

ISSN 1814-5787

ҚАЗАҚ
ҚАТЫНАС
ЖОЛДАРЫ
УНИВЕРСИТЕТІ



КАЗАХСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ
ПУТЕЙ
СООБЩЕНИЯ

2015 № 2 (47)

ҚАЗАҚСТАН ӨНДІРІС КӨЛІГІ



ПРОМЫШЛЕННЫЙ ТРАНСПОРТ КАЗАХСТАНА



КАЗАХСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ
«Промышленный транспорт Казахстана»

Журнал издается с
сентября 2004 года.

Выходит 4 раза в год.

Собственник-
Учреждение
«Казахский
Университет путей
Собобщения».

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

Журнал
зарегистрирован в
Министерстве
информации
Республики Казахстан.

Свидетельство
№ 5181-Ж
от 03.07.2004 г.
Индекс 75133

Подписано в печать
19.06.2015 г.
тираж 500 экз.
Зак. № 84.

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

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Главный редактор

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

Заместитель главного редактора

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

Ответственный секретарь

Саржанов Т.С. – д.т.н., профессор

РЕДАКЦИОННО-АВТОРСКИЙ СОВЕТ

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

СОДЕРЖАНИЕ

ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТРАНСПОРТ

КАСПАКБАЕВ К.С., КАЖИГУЛОВ А.К., СЕРИККУЛОВА А.Т., КАРПОВ А.П. Гасители колебаний тягового подвижного состава.....	4
OMAROV A.D., SARZHANOV T.S., MUSSAEVA G.S. Estimate of the radius of circular curve pairing at the turn of the longitudinal profile of the way.....	10
АМАНОВА М.В., КАСКАТАЕВ Ж.А., НУРМУХАНБЕТОВА И.Ж., ИЗТЛЕУОВ Р.А. Интеграция транспортной системы Казахстана в мировую экономическую систему.....	16
КАЛИЕВА К.Ж., ЖАКУПОВ К.Б., ЕСТЕМЕСОВА Г.Д. Критерий оценки несущей способности изоляции электрических машин.....	20
КАСПАКБАЕВ К.С. Внедрение пневмоподвешивания на локомотивах.....	24
КРУНКЕЕВА И.А., МАМАНКЫЗЫ Г., РАМАЗАНОВА А.Ж. Анализ технического состояния и конструктивных особенностей крупнотоннажных контейнеров и подвижного состава для их перевозки.....	28
ХАСЕНОВА Г.И., МАЙЛЫБАЕВ Е.К. Задачи и функций логистической системы.....	34
КОЗЛОВ В.П., БАТЫРБЕКОВА Г.Б., КОШКИНА О.А. Оценка эффективности инновационных технологий в организации международных транспортных перевозок.....	41
МАМАНКЫЗЫ Г. Жол жағдайларынан болатын көлік оқиғалары және олардың алдын алу тәсілі.....	45
АМАНОВА М.В., МАМАНКЫЗЫ Г., КРУНКЕЕВА И.А. ТРАСЕКА в мировой транспортной системе.....	47
ЕСТЕКОВА К.Ж., КАРПОВ А.П., КОСЫЛБАЕВА А.С. Улучшение свойств дизельного топлива при эксплуатации транспортной техники.....	55

ТЕХНИКА, ЭНЕРГЕТИКА И СВЯЗЬ

КЕМЕЛЬБЕКОВ Б.Ж., ЮСУПОВА Г.М., ТУРЕБЕКОВА А.Ж. Обработка результатов рефлектометрических измерений ВОЛС на персональном компьютере.....	58
КАЙНАРБЕКОВ А., БЕКМАМБЕТ К.М., СУХАМБАЕВ А.К., ЖАТКАНБАЕВ О.А. Методика расчета параметров инвалидной коляски.....	61
АХМЕТОВ Д.А., АХМЕТОВ А.Р., ДЯДЧЕНКО Ю.С. Оптимизация состава ячеистого бетона пониженной плотности с использованием химических добавок.....	65
МАХАМБЕТОВА У.К., КОНЫСБАЕВА Ж.О. Исследование строительно- технических свойств пенобетона с плотностью 400 -500 кг/м ³	68
ШАГИАХМЕТОВ Д.Р., ШАКЕНОВА А.А., КУШЕКОВА А.Е. Усовершенствование оценки качества технической эксплуатации устройств железнодорожной автоматики.....	72
ТІЛЕУ Ә.Ә., ПАНКРАТОВ В.Н., ЦЕПУШТАНОВА О.В. Применение волоконно-оптических линий связи ЛЭП в релейной защите железнодорожного транспорта Казахстана.....	77
JAMAYEVA U.A., SAKHBAEVA A.K. Adsorbents from carbonized rice husk and apricot stone and their structural peculiarities.....	80
КЕМЕЛЬБЕКОВ Б.Ж., ЮСУПОВА Г.М., ТУРЕБЕКОВА А.Ж. Экспериментальные исследования и математическое моделирование эффектов рассеивания и отражения в оптическом кабеле.....	85

ПАНКРАТОВ В.Н., ТЛЕПБЕРГЕНОВА Г.Н., ТИЛЕУ А.А. Применение стандарта GSM-R в сетях связи железных дорог Казахстана.....	88
КАСИМОВ Б.Р., ШАБДАНОВ Д.Т., БАЙГУЗОВА Ж.Ж. Выбор и эффективность системы генерирования электроэнергии ветроэнергетических установок в системе автономного электроснабжения.....	92
ЕРКЕЛДЕСОВА Г.Т., ОРАЛБЕКОВА А.О. Исследование методов контроля изоляции силовых трансформаторов.....	98
ПАНКРАТОВ В.Н., ЦЕПУШТАНОВА О.В., ТЛЕПБЕРГЕНОВА Г.Н. Интеграция ВОЛС в электроэнергетику Казахстана.....	102

ЭКОНОМИКА И ПЕДАГОГИКА

АМЕР МУХАММАД АХМАД, СУГИРБЕКОВА С.Р. О внутренней форме названий родства в русском и арабском языках.....	106
СЕЛКЕБАЕВА А.Т. КСРО-ның Қазақстандағы аграрлық саясатына ұлттық интеллигенцияның көзқарасы.....	109
АМРЕЕВА А.О. Сот-лингвистикалық сараптаманың тіл білімінде алатын орны.....	113
ИМАНБЕРДИЕВ Д.Ж., ТҰРҒАНБАЕВА М.Е. Техникалық университет студенттерінің бейімделу кезеңіндегі математиканың мәні.....	117
БАЯЗЕРОВА Э.А., МОНТАЕВА Б.А. Ағылшын тілінде түсініп оқудың ерекшеліктері.....	119
ДЮСУПОВ А.А. Особенности употребления сложных предложений в профессиональных текстах.....	123
НУРКАДЫРОВА Ж.Д. Студенттердің бойына ұлттық құндылықтарды қалыптастыру тәсілдері.....	128
АМЕР МУХАММАД АХМАД, СУГИРБЕКОВА С.Р. Технические инновации в преподавании профессионально-ориентированного русского языка.....	132
БАЖАНОВ Ә., ЗУЛЬБУХАРОВА Э.М. Отандық азық – түлік өнімдерін тандауды арттыру.....	134
ЖУЙРИКОВ К.К., КОШКИНА О.А. Экономическая сущность, цель и значение финансового планирования в современных условиях.....	137
ОМАРОВА К.Т. Improvement of organizational culture and public policy instruments as a factor of success of public and private sectors in Kazakhstan.....	140
МАЗИМБАЕВА Р.Ж., МЕРКИБАЕВА Б.М., ДЖУМАБЕКОВА Д.А. Типология цепей поставок и особенности их потоковых процессов.....	143
ДЮСЕМБЕКОВА У.Д. Инновационное развитие Казахстана на современном этапе.....	147

КНИЖНАЯ ПОЛКА

Компьютерные обучающие программы.....	151
---------------------------------------	-----

УДК 625.2.012.83

КАСПАКБАЕВ К.С. – д.т.н., профессор КУПС
КАЖИГУЛОВ А.К. – д.т.н., профессор КУПС
СЕРИККУЛОВА А.Т. – к.т.н., и.о. доцента КУПС
КАРПОВ А.П. – преподаватель, магистр КУПС

ГАСИТЕЛИ КОЛЕБАНИЙ ТЯГОВОГО ПОДВИЖНОГО СОСТАВА

Аннотация

В данной статье рассматриваются различные по конструктивному исполнению гасители колебаний, предназначенные для создания сил трения любого характера, которое переводит механическую энергию колебаний в тепловую с последующим её рассеиванием. Приведены принципы действия и особенности работы гидравлических, фрикционных и пневматических гасителей колебаний.

Ключевые слова: *рессора, демпфер, гасители колебания, тележки, колесные пары, деформация.*

Во время движения локомотива по неровностям пути от колесных пар на рамы тележек и кузов передаются, дополнительно к статическим, динамические нагрузки, вызывающие колебания наддрессорного строения.

Рессорным подвешиванием называют совокупность рессор, пружин и балансиров со связывающими промежуточными деталями. В качестве устройств, обладающих упругими свойствами, в конструкции рессорного подвешивания можно применять листовые рессоры, винтовые пружины, пневматические и резиновые элементы.

Рессорное подвешивание служит для смягчения ударов, получаемых колесами из-за неровностей пути или неправильной формы бандажа, а также распределения массы локомотива между отдельными колесными парами.

Во избежание резонансных явлений колебания наддрессорного строения вынуждены гасить, для чего в рессорном подвешивании предусмотрены специальные устройства – демпферы. Демпферы создают силу трения, затормаживающую колебательный процесс.

Применение листовых рессор, представляющих собой набор стальных листов, способствует гашению колебаний. Трение между листами в листовых рессорах поглощает энергию колебаний и приводит к их затуханию. Однако, листовые рессоры из-за наличия этого трения практически нечувствительны к малым (по величине или амплитуде колебаний) возмущениям. Если эти нагрузки не превышают по величине силы внутреннего трения, то рессоры передают их жестко.

Пружины деформируются прямо пропорционально нагрузке и не имеют внутреннего трения. Вследствие этого колебания в пружинном подвешивании гасятся очень медленно вследствие малой энергоемкости. Поэтому в конструкциях рессорного подвешивания применяют дополнительные упругие элементы, ускоряющие затухание колебаний. Такими элементами могут быть резиновые или резинометаллические амортизаторы, пневматические рессоры, гасители колебаний различных типов.

Гасители колебаний дают возможность создавать силы трения любого характера, т.е. обеспечивают демпфирование вертикальных колебаний подрессоренной массы локомотива – перевод механической энергии колебаний в тепловую с последующим ее рассеиванием.

Дифференциальное уравнение колебаний груза m на пружине с установленным параллельно с ней демпфером (рис.1), сила сопротивления которого пропорциональна скорости, имеет следующий вид:

$$m\ddot{z} = -\mathcal{J}z - c\dot{z}, \quad (1)$$

где $\mathcal{J}z$ – сила сопротивления пружины;

$c\dot{z}$ – сила сопротивления демпфера;

c – коэффициент пропорциональности (параметр демпфера);

m – масса груза;

$\mathcal{J}$ – жесткость пружины;

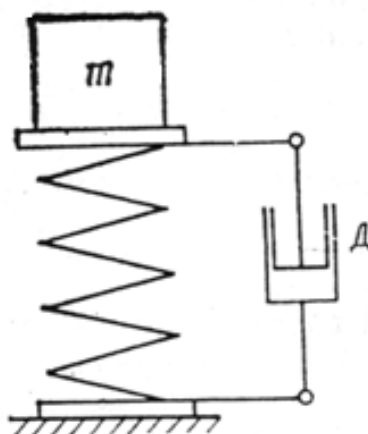


Рисунок 1 – Схема подключения демпфера параллельно пружине

Коэффициент демпфирования D определяется из выражения, который принимается равным $0,25 \div 0,30$.

$$D = \frac{c}{2\sqrt{m\mathcal{J}}}, \quad (2)$$

1. Гидравлические гасители колебаний

Гидравлический гаситель колебаний представляет собой поршневой телескопический демпфер двухстороннего действия; развивает усилия сопротивления на ходах сжатия и растяжения.

Принципы работы гидравлического гасителя заключается в последовательном перемещении рабочей жидкости под поршнем через клапаны одностороннего действия. При прохождении рабочей жидкости через щели возникает вязкое трение, происходит превращение механической энергии колебательного движения в тепловую и передача ее в окружающую среду.

Преимуществом гидравлических гасителей является то, что они обеспечивают силу сопротивления, пропорциональную скорости перемещения штока, и тем самым удовлетворительно гасят колебания наддрессорного строения. В момент, когда динамический прогиб пружин достигает максимального значения, сила сопротивления гасителя равна нулю.

Однако зависимость силы сопротивления от частоты колебаний приводит к большим усилиям в штоке гасителя при ударных и высокочастотных нагрузках. Поэтому для уменьшения этих усилий гидродемпфер снабжен специальными предохранительными клапанами, а для защиты гасителя от высокочастотных и ударных нагрузок в узлах крепления гасителя к буксе и раме тележки применяют резиновые втулки. Однако,

несмотря на эти мероприятия, обеспечить допустимый уровень усилий в гидравлических гасителях, установленных в буксовой ступени, практически не удастся. Поэтому их, как правило, устанавливают во второй ступени подвешивания между кузовом и тележкой. На тепловозе ТЭП70 гасители стоят только в кузовной ступени. Достаточно удовлетворительное сопротивление колебаниям в буксовой ступени оказывают резиновые амортизаторы буксовых поводков.

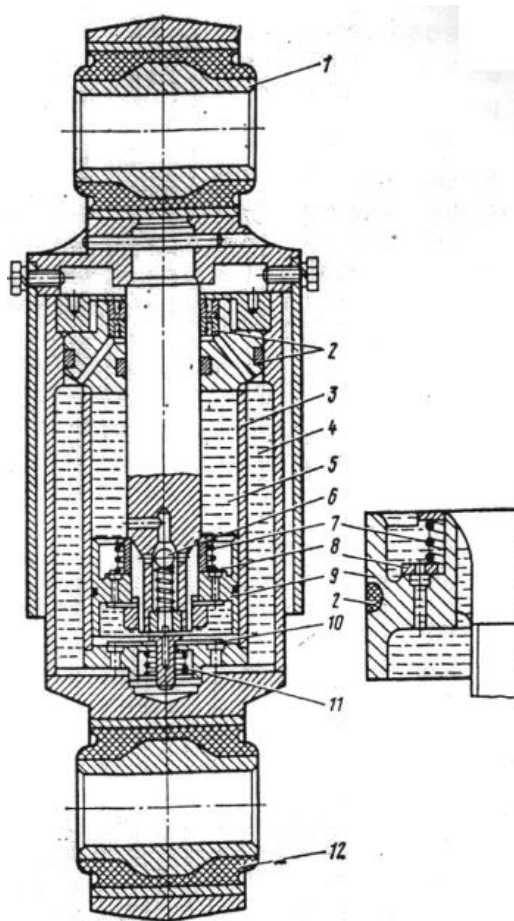


Рисунок 2 – Гидравлический гаситель колебаний:

1, 12 – резиновые втулки; 2 – уплотнения; 3 – цилиндр рабочий; 4 – масляный резервуар; 5 – полость рабочего цилиндра; 6 – шариковый предохранительный клапан; 7, 11 – пружины; 8, 10 – клапаны; 9 – поршень.

Сила сопротивления, развиваемая гидравлическим гасителем, изменяется по закону

$$F = c \dot{z} \quad (3)$$

где $\dot{z}$ – скорость перемещения колеблющейся массы;
 c – коэффициент пропорциональности.

При известной величине коэффициента пропорциональности основные геометрические параметры гасителя приближенно можно определить из выражения

$$c = \frac{128 \mu l \sigma^2}{\pi d^4 n} \quad (4)$$

где μ – динамический коэффициент вязкости рабочей жидкости, кг сек/мм^2 ;

σ – площадь поршня гасителя, мм²;
 ℓ – длина дроссельного отверстия, мм;
 d – диаметр дроссельного отверстия, мм;
 n – количество дроссельных отверстий.

Гидравлические демпферы мало изменяют чувствительность рессорного подвешивания локомотива. Однако из-за несжимаемости жидкости в рабочей полости гасителя при высокочастотных колебаниях возникают значительные усилия, которые могут вывести его из строя. Для предотвращения повреждений гидравлические гасители устанавливают обычно во второй ступени рессорного подвешивания с применением резино-металлических втулок в соединениях.

Для снижения перегрузок эти гасители рекомендуется также устанавливать параллельно части статического прогиба рессорного подвешивания.

2. Фрикционные гасители колебаний

В гасителях сухого трения (фрикционных демпферах) сопротивление движению создается вследствие действия сил сухого трения между их деталями.

Сила трения фрикционного гасителя:

$$F_1 = P_c \mu \quad (5)$$

где μ – коэффициент относительного трения;
 P_c – статическая нагрузка на пружину, кг.

Коэффициент относительного трения фрикционного демпфера:

$$\mu = \frac{F_1}{P_c}. \quad (6)$$

При вертикальном перемещении рамы тележки относительно буксы и угловом смещении поворотного диска возникает момент сил трения, препятствующий этому перемещению. Силы трения определяются нормальной силой, действующей между фрикционными дисками, которая зависит от затяжки нажимной пружины. При жесткости нажимной пружины 425 кН/м и сжатии на 27 мм сила трения, приведенная к поводку, составляет примерно 5,2 кН.

Фрикционные демпферы используют также для гашения колебаний виляния тележек относительно кузова, в поглощающих аппаратах автосцепки и др. Достоинством фрикционных демпферов является простота конструкции. К их недостаткам относится нестабильность во времени значения коэффициента трения, определяющее большой разброс характеристик демпферов и появление значительных сил трения, которые в ряде случаев блокируют рессорное подвешивание. Недостатком фрикционных демпферов является также значительный износ поверхностей трения в процессе эксплуатации.

3. Пневматические гасители колебаний

Использование сжатого воздуха как рабочего тела при демпфировании открывает ряд возможностей для улучшения показателей рессорного подвешивания локомотивов.

Оценка демпфирующих свойств упругого подвешивания производится по величине коэффициента демпфирования.

При вынужденных колебаниях коэффициент демпфирования пневморессор может быть определен по осциллограммам процесса, снимаемым с экрана электроннолучевого индикатора, во время проведения динамических испытаний пневморессор.

Площадь петли гистерезиса представляет собой энергию, рассеиваемую за один цикл колебаний вследствие действия сил неупругого сопротивления.

Между величиной рассеиваемой за цикл энергии и параметрами колебательного процесса существует зависимость.

$$\psi = \pi k \omega A^2 \quad (7)$$

где k – коэффициент неупругого сопротивления;

ω – частота вынужденных колебаний;

A – амплитуда колебаний.

Зная величину ψ , A и ω (ω определяется по осциллограмме прогибов пневморессоры, записываемой осциллографом Н700 одновременно со снятием динамических характеристик), можно определить коэффициент неупругого сопротивления:

$$k = \frac{\psi}{\pi \omega A^2}. \quad (8)$$

Определив значение k , можно найти величину коэффициента демпфирования по известной зависимости:

$$D = \frac{k}{k_{кр}}, \quad (9)$$

где $k_{кр}$ – критический коэффициент неупругого сопротивления, вычисляемый по формуле:

$$k_{кр} = 2 \sqrt{C_{дин} \frac{Q_{ресс}}{g}}. \quad (10)$$

где $C_{дин}$ – номинальная динамическая жесткость пневморессоры, определяемый по осциллограмме процесс;

$Q_{ресс}$ – номинальная нагрузка на пневморессору в положении статического равновесия;

g – ускорение свободного падения.

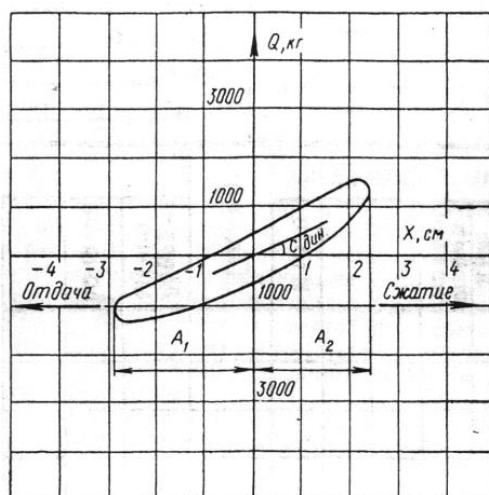


Рисунок 3 – Динамическая вертикальная характеристика пневморессоры

Основные достоинства пневматических рессор подвешивания локомотива:

- уменьшение динамического воздействия от локомотива на путь;
- сокращение уровня ускорений обрессоренных масс и динамических напряжений в раме тележки;
- снижение износа бандажей колесных пар локомотива;
- улучшение условий труда локомотивных бригад за счет изоляции кузова от воздействия высокочастотных вибраций и структурного шума.

На рисунке 4 показан стенд для определения параметров пневмосистемы.

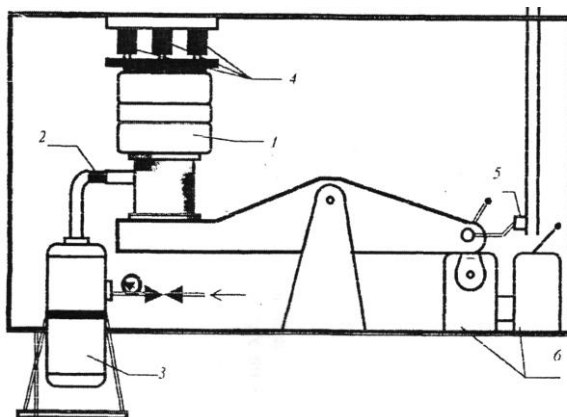


Рисунок 4 – Стенд для определения параметров пневмосистемы:

1 – рессора; 2 – дроссель; 3 – дополнительный объем; 4 – датчики; 5 – прогибомер; 6 – передача, обеспечивающая ступенчатое регулирование частоты возмущения.

При организации испытаний пневмоэлемента преследуются в основном две цели: с одной стороны, получить представительный объект экспериментальной информации о зависимости динамических свойств пневматической рессоры от параметров возмущения, что потребовало варьирования на стенде в достаточно широкой области скорости деформации пневмоэлемента, а другой – получить достаточную информацию, необходимую для обобщения зависимости динамических свойств пневморессоры от ее конструктивных параметров.

Для достижения первой цели изменялись силовые энергетические характеристики испытуемого пневмоэлемента при различных параметрах входного воздействия.

Для достижения второй цели пневматическая рессора испытывалась при различных сочетаниях величины дополнительного объема и размеров дросселя.

Принятый метод позволяет определять демпфирующую способность пневморессор при вынужденных колебаниях с различными частотами и амплитудами.

Динамическая жесткость, связанная с быстрым изменением прогиба, увеличивается с уменьшением дроссельного отверстия, соединяющего баллон с резервуаром, и с уменьшением объема дополнительного резервуара.

Пневматическое подвешивание обладает хорошей демпфирующей способностью и не требует дополнительных амортизаторов. Регулирование демпфирующей способности достигается изменением дроссельного отверстия, соединяющего дополнительный резервуар с пневмобаллоном.

Литература

1. Механическая часть тягового подвижного состава / Под ред. Бирюкова И.В. – М.: Транспорт, 1992. – 640 с.
2. Вериго М.Ф., Коган А.Я. Взаимодействие пути и подвижного состава. – М.: Транспорт, 1986. – 559 с.

3. Евстратов А.С. Экипажные части тепловозов. – М.: Машиностроение, 1987. – 136 с.

Андамна

Осы мақалада кез келген сипаттағы үйкеліс күшін тудыратын, құрылымы жағынан түрлі тербелісті сөндіргіштер қарастырылады. Тербелісті сөндіргіштер тербелістің механикалық энергиясын әрі қарай жұтылып кететін жылуға айналдырады. Тербелісті гидравликалық, фрикционды және пневматикалық сөндіргіштер жұмысының ерекшеліктері мен оның жұмыс істеу принципі келтірілген.

Кілттік сөздер: *рессора, толастатқыш, тербеліс сөндіргіші, арбаша, доңғалақ жұбы, пішінін өзгерісі.*

Abstract

The different on structural execution extinguishers of vibrations, frictions of any character, which translations mechanical energy of vibrations in thermal with subsequent its dispersion, intended for creation of forces, are examined in this article. Principles of action and feature of work of hydraulic, friction and pneumatic extinguishers of vibrations are resulted.

Key words: *spring, damper, vibration absorber, trolleys, wheel sets, deformation..*

UDC 629.4.015

OMAROV A.D. – d.t.s., the professor KUMM

SARZHANOV T.S. – d.t.s., the professor KUMM

MUSSAEVA G.S. – d.t.s., the professor KazATK named after M.Tynysbaev

ESTIMATE OF THE RADIUS OF CIRCULAR CURVE PAIRING AT THE TURN OF THE LONGITUDINAL PROFILE OF THE WAY

Annotation

In the study of long composite passenger train on the way to the broken profile. Profile disturbance from kinks can be imposed perturbations associated with motion control. The most unfavorable position of comfort of passengers is adjusting braking mode. Therefore we examine this particular control mode when the train following a staging profile.

Keywords: *highway, speed, dynamic loading, the path settings.*

In the study of long composite passenger train on the way to the broken profile disturbance from kinks can be imposed perturbations associated with motion control. The most unfavorable position of comfort of passengers is adjusting braking mode. Therefore we examine this particular control mode when the train following staging profile.

We consider a train of 32, 40, 48 cars with speeds of $V_0 = 80, 120, 160, 200$ km/h and high speed trains from 8, 16, 24, 32, 40 carriages at speeds $V_0 = 250, 300$ km/h.

It is known that the adjusting braking of passenger trains can be performed using either pneumatic or electro-pneumatic brakes. Studies have shown that the length of the train components should be inhibited using electro-automatic brakes. At the same time, we assume that trains cars are equipped electro- air distributor № 305, composite pads and brake adjustment is carried out in one step to bringing the pressure in the brake cylinder to 0,1 MPA. For trains travelling at speeds of 250 km/h, provided the combination of electro-pneumatic brake solenoid.

We solve the problem of the extended pre-braking train at the entrance him in the portion of the concave profile. At the same time in order to find the greatest value of the longitudinal

acceleration we will solve several problems, which differ from other places start braking on the coupling curve [1; 2].

This problem will be solved with the following parameters of the longitudinal profile of the way: the difference between the slope of the curve $\Delta i = 0,01; 0,02; 0,03; 0,04; 0,05; 0,06$ and the radius of the $R = 10 \div 120 \text{ km}$.

In figure 1, an example of the search pattern maximum acceleration from a series of options for braking the train at the turn at different points on the circular curve interface. Figure refers to the case of the train 850 m long $V_0 = 200 \text{ km/h}$ at by way of a concave profile $\Delta i = 60 \text{ }^0_{00}$ with the difference between slopes and fillet radius of $R = 20 \text{ km}$, and displays the greatest acceleration in dependence on the X coordinate train crew head at the start of braking. As you can see, for finding the $\max(\max V)$ have to produce up to five operations.

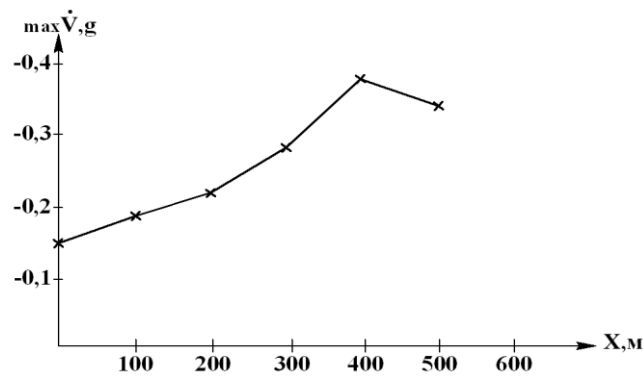


Figure 1 – Dependence of the greatest acceleration of the connection points of the curve is matched to the automatic brakes

In figure 2, as an example, shows the distribution of the maximum longitudinal acceleration length train of carriages 32, for a worst case deceleration adjustment. At the entrance to the speed of $V_0 = 350 \text{ km/h}$ on the concave fracture profile with the algebraic difference in mating slope of $\Delta i = 0,01$ and a radius of $R = 65 \text{ km}$ of the curve interface.

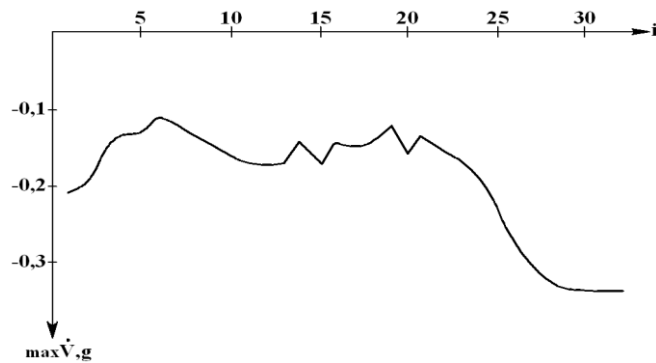


Figure 2 – Diagram of distribution of maximum longitudinal acceleration along the length of the train consisting of 32 wagons, when adjusting braking

Figure 3 shows the values of the largest train accelerations currently reckoned at the time from the beginning of the transition process. The parameters of the train and the profile of the longitudinal paths are not shown in figure 2.

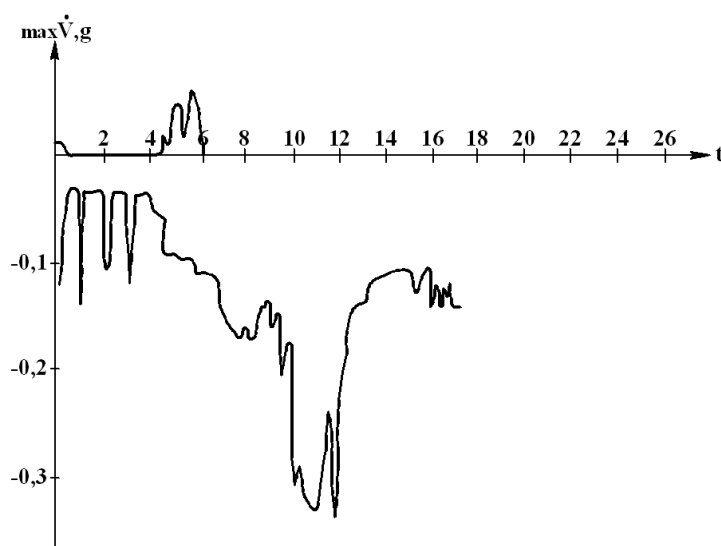


Figure 3 – Greatest longitudinal acceleration at this time point adjusting braking

Figure 4 is a plot of the largest longitudinal accelerations of the radius R for the train length $L=850$ m, moving with an initial speed of $V_0 = 200$ km/h. Here, line 1 corresponds to the difference of slopes $\Delta i = 20^0_{/00}$, 2 – $\Delta i = 40^0_{/00}$, 3 – $\Delta i = 60^0_{/00}$

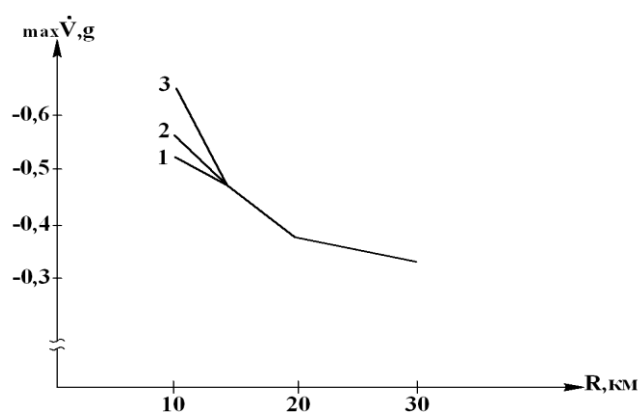


Figure 4 – Dependence of the greatest acceleration of the radius of the coupling curve for a train length of 850 meters and adjusting braking

It follows from the above results, the largest longitudinal acceleration decreases with increasing radius curve interface. Figure 5 shows the greatest acceleration of the initial speed of the train length of 1050 m for the difference of slopes $\Delta i = 60^0_{/00}$.

Lines 1 corresponds to the radius of the interface $R=20$ km, line 2- $R=30$ km, line 3- $R=50$ km. For the radius $R=30$ km of the curve pairing linearity of $\max \dot{V}(V_0)$ violated because the transition to the second portion of the absorbing characteristics of the power loading unit ЦНИИ-Н6.

It should be noted that the dependence of $\max \dot{V}(R)$ и $\max \dot{V}(V_0)$ similar nature such dependencies given in the case of the train “freewheel” on the way broken profile.

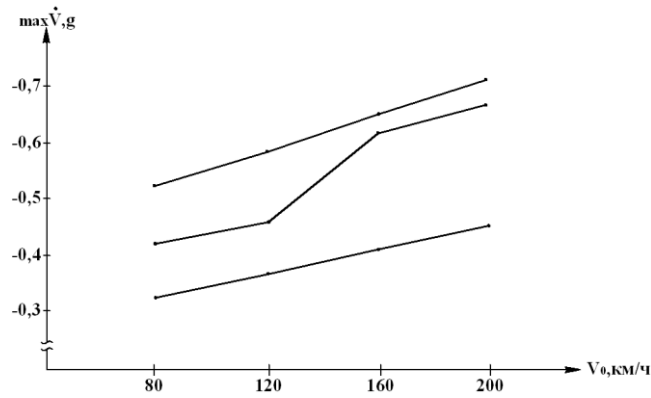


Figure 5 – Dependence of the greatest acceleration of the initial speed for a train length of 1050 meters

As seen in the cases of the train to the “on raid” ($n = 32$; $\Delta i = 0,01$; $R = 65$ km; $V_0 = 350$ km/h), braking on a horizontal track section ($n = 38$; $V_0 = 300$ km/h), and the braking ($n = 32$; $\Delta i = 0,01$; $R = 65$ km; $V_0 = 300$ km/h), curvilinear profile, the greatest acceleration occurred at the tail of the train. This allows to assess the greatest acceleration occurred when adjusting braking curved track section using the following formula:

$$\max \dot{V}_{\text{мор.кр}} = \max \dot{V}_{\text{своб}} + k \max \dot{V}_{\text{мор.гор}}, \quad (1)$$

where $\max \dot{V}_{\text{своб}}$ – greatest acceleration arising from the movement of the train “freewheel” at the curved profile;

$\max \dot{V}_{\text{мор.гор}}$ – greatest acceleration, braking arising from the adjustment path in the horizontal section;

$K = 0,6$ – by the proportionality coefficient obtained by comparing the results of numerical experiments.

Figure 6 is graph of the largest longitudinal acceleration of the fillet radius R train length $L = 850$ (figure 6, a), $L = 1050$ m (figure 6, b), moving along the concave profile section with the difference of slopes $\Delta i = 60 \text{ ‰}$. Line 1 corresponds to the initial velocity of $V_0 = 200$ km/h, $V_0 = 160$ km/h of line 2. Solid lines (1 and 2) obtained by integrating the system of differential equations (1.1), dotted (1' and 2') – using the formula (1).

Referring seen if the longitudinal acceleration as a result of the summation of the largest acceleration arising from the movement of trains “freewheel” and adjusting the braking at the site do not exceed $0,50$ g in the last approximate estimation error does not exceed 10% . Otherwise, the formula (1) is not valid due to the power transfer characteristics of the absorbing unit ЦННН-Н6 on the second loading portion.

The above results of the study of the longitudinal acceleration component in long passenger trains were used to determine the transmission conditions on the fractures of the profile bearing in mind that the greatest value is accelerated in the worst cases, does not exceed ensure passenger comfort, considering that on the lines of different categories adopted various permissible speed passenger trains, this value varied in the range of $80\text{--}300$ km/h.

The permissible level of acceleration will take the same for the case of motion “freewheel” – $0,3$ g, case at the turn of the adjusting brake – $0,50$ g, given so little chance of imposing adverse disturbances of fracture-way and control actions. Using these calculations and adopt the values of the longitudinal acceleration, it has been found safe magnitude curve radius fillets on the fracture profile.

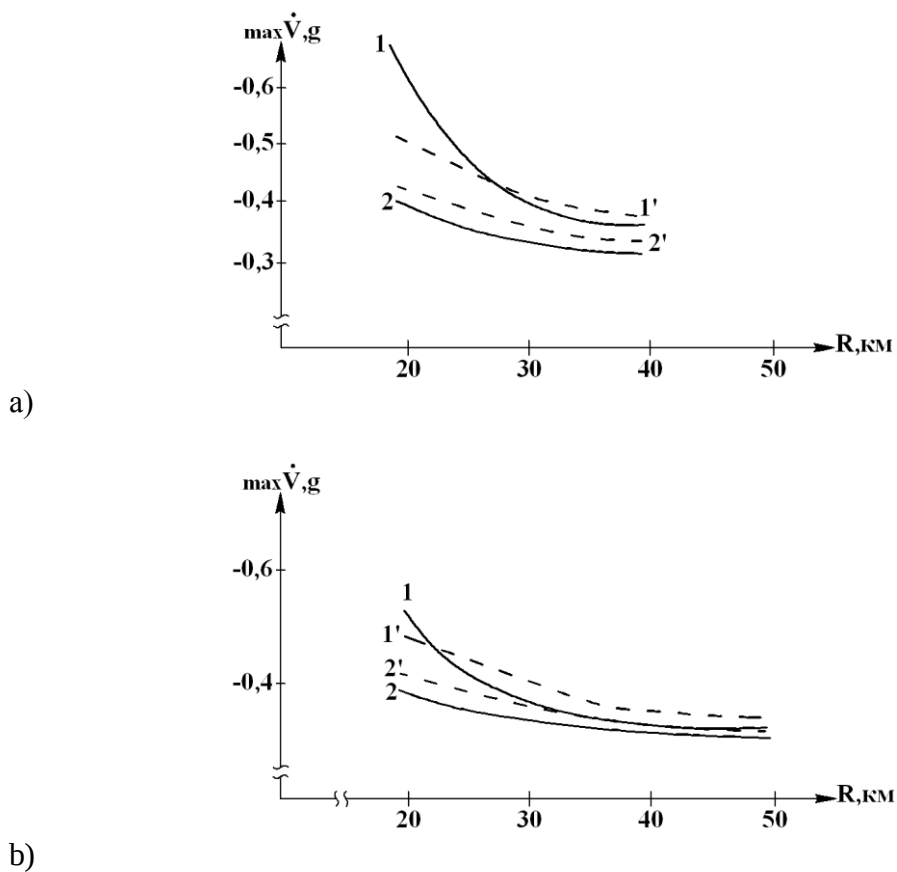


Figure 6 – Dependence of the greatest acceleration of the radius of the curve at the coupling adjusting braking

For the cases examined are shown in Table 1. Here, the numerator refers to the case of the movement “freewheel” (allowed by regulations), and the denominator-the adjusting braking (recommended rates). Note that the milking algebraic difference gradients allowed $\Delta i < 10\%$ rules may be established at the level of the minimum allowable. The latter are determined permitted level of lateral acceleration and speed are assumed equal to 200 km/h – 20 km; 160 km/h – 15 km; 120 km/h – 10 km; 80 km/h – 5 km.

These data in table 1 were used in the development of the new edition of СНиП in respect of the fracture of the longitudinal profile of the device on the lines which operate high-speed passenger trains long components and schematic design of specialized high-speed highway Almaty-Astana.

Table 1 – values of the radii of curvature coupling

V, km/h	L, m	850			1050			1250		
	Δi , ‰	10	20	30 and cooler	10	20	30 and cooler	10	20	30 and cooler
300		50/65	50/65	50/65	70/100	70/100	70/100	-	-	-
200		20/40	25/40	25/40	20/70	35/70	35/70	40/85	45/85	45/85
160		15/15	15/25	15/25	15/25	20/35	20/35	15/50	20/55	30/55
120		10/10	10/15	10/15	10/10	10/20	10/20	10/10	15/30	20/30
80		5/10	5/10	5/10	5/10	5/10	5/10	5/10	5/10	5/10

It should be noted that the milking lines intended for use both freight and passenger trains, the terms of exceedance of the permissible level of the longitudinal forces to the maximum considered values of the algebraic difference in slope is more stringent than the predetermined level exceedance longitudinal accelerations.

Table 2 shows the normalized value of maximum algebraic difference in slope adjacent elements Δi_h and shortest length of rectilinear elements of the profile ℓ_h .

Table 2 – norm pairing of adjacent elements of the profile

Category railway	Most algebraic difference gradients adjacent profile elements $\Delta i, ‰$ (numerator) and the length of the smallest elements of L, m (the denominator) during the length of the receiving-ways, m	
	850	1050
Recommended rates		
Specialized high-speed highway, $V_0 = 300$ km/h	6/400	4/400
Is categorical speed, $V_0 = 200$ km/h	6/250	4/300
Permissible norms		
Specialized high-speed highway, $V_0 = 300$ km/h	8/400	7/450
Is categorical speed, $V_0 = 300$ km/h	10/250	9/300

In the study of longitudinal accelerations occurring during long composite movements of a passenger train on the way from areas staging profile, it is also necessary to analyze the index W wagon ride comfort that defines the travel of passengers.

Literature

1. Blokhin E.P., Stambler E.L., Masleeva L.G. An estimate of the largest longitudinal forces in the train moving along the longitudinal profile of a fracture. // Research on the dynamics of railway vehicles collection of scientific papers. – Dnepropetrovsk, 1995. – Issue 169. – P. 85–91.

2. Ursulyak D.V. In about automatic assessment of brake forces in the freight trains of different length. //Dynamic loading of railway rolling stock, intercollege, collection of scientific papers – Dnepropetrovsk, 1988. – P. 29–37.

Аңдатпа

Ұзын құрамды жолаушылар пойызы қисық бейінді жолдармен жүрген кезде, бейіннің ауытқуы жол қозғалысын басқаруға өз әсерін тигізеді.

Жолаушылардың жайлы жүрісіне кері әсер тигізетін факторлардың бірі – тежегіштің реттеуші режимі. Сондықтан да асу жолдармен жүретін пойыз-дарды басқарудың осы режимін зерттемеңіз.

Түйін сөз: күре жол, қозғалыс жылдамдығы, динамикалық салмақ түсу, жолдардың параметрлері.

Аннотация

При исследовании длинносоставного пассажирского поезда по пути ломаного профиля на возмущения от изломов профиля могут накладываться возмущения, связанные с управлением движения. Наиболее неблагоприятными для позиции комфорта пассажиров является режим регулировочного торможения. Поэтому исследуем именно этот режим управления поездом при его следований по перевалистому профилю.

Ключевые слова: магистрали, скорости движения, динамическая нагруженность, параметры пути.

АМАНОВА М.В. – к.т.н., PhD, доцент КУПС

КАСКАТАЕВ Ж.А. – к.т.н., и.о. доцента КУПС

НУРМУХАНБЕТОВА И.Ж. – преподаватель, магистр КУПС

ИЗТЛЕУОВ Р.А. – преподаватель, магистр КУПС

ИНТЕГРАЦИЯ ТРАНСПОРТНОЙ СИСТЕМЫ КАЗАХСТАНА В МИРОВУЮ ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СИСТЕМУ

Аннотация

У Казахстана высокий транзитный потенциал, и он должен приносить стране доходы. Отсюда следует, что национальная транспортная инфраструктура должна как можно скорее интегрироваться в международную транспортную систему. Конкурентные преимущества страны также проявляются в больших запасах минерально-сырьевых ресурсов. Их рациональное использование с максимальной выгодой – задача, стоящая перед экономикой страны.

В настоящее время в Казахстане началось выполнение задач, которые ставит политика создания так называемых «цепочек добавленных стоимостей». В этом плане необходимо проанализировать мировую тенденцию развития экономик стран мирового сообщества.

Ключевые слова: *Казахстан, транспорт, экономика, ТРАСЕКА, транспортная система, мировая экономика.*

Железные дороги играют большую роль в мировом хозяйстве, особенно в жизни тех стран, где не всегда возможно использовать транспортную авиацию (например, в странах с неблагоприятными погодными условиями и при нехватке транспортных самолетов). Железнодорожный транспорт является одним из сильных звеньев всей транспортной системы страны. Относительно низкая стоимость перевозки на дальние расстояния делает его наиболее востребованным по сравнению с остальными видами транспорта [1].

Международная торговля является средством, с помощью которого страны могут развивать специализацию, повышать производительность своих ресурсов, и таким образом, увеличивать общий объем производства.

Так, в рамках визита главы Британского Министерства иностранных дел и по делам Содружества Джека Стро в Республику Казахстан и в переговорах с Президентом страны Н.Назарбаевым был обсужден широкий круг вопросов казахстанско-британских отношений. Ведущее место среди них принадлежит торгово-экономическому сотрудничеству, основными направлениями которого является энергетика, горнодобывающая промышленность, разведка и добыча полезных ископаемых, строительство, социальная инфраструктура, здравоохранение, транспорт и связь, консалтинговые услуги и др.

В настоящее время наблюдается огромное экономическое неравенство между отдельными странами, как результат внедрения высоких технологий [2].

Можно группировать эти страны следующим образом:

1. В первую группу отнесем индустриально развитые страны: США, Канада, Австралия, Япония и большинство стран Западной Европы. В каждой из этих стран сформировалась рыночная экономика, основанная на использовании эффективных производственных ресурсов, достижения в развитии современного основного капитала, передовых производственных технологий, квалифицированных трудовых ресурсов. Существенная характеристика этих стран – это высокий показатель ВВП на душу населения.

2. Во вторую группу можно отнести небольшую группу стран-экспортеров нефти (в основном как Саудовская Аравия, Кувейт и т.д.), которые отличаются тоже высоким уровнем ВВП в расчете на душу населения. Однако эти страны не относятся к индустриально развитым.

3. В третью группу можно включить большинство стран мира, расположенных в Африке, Азии и Латинской Америке. Они являются слаборазвитыми или экономически отсталыми странами. Эти государства в целом не прошли полностью стадию индустриализации, и их население в основном занято сельским хозяйством. Уровень грамотности в этих странах низок, безработица высока, население растет быстрыми темпами, а экспорт, главным образом, представлен сельскохозяйственной продукцией и сырьем. Ресурсы основного капитала крайне неэффективны, производственные технологии примитивны, производительность труда низка. В этих странах, где проживает большинство населения мира, нищета является широко распространенным явлением.

На сегодняшний день [3] страны СНГ находятся в социально-экономическом развитии, но относятся в целом к третьей группе стран.

Проект ТРАСЕКА и подразумевает собой не только интеграцию в сфере торговли и политики, но это также и обмен технологиями, и служит для более эффективного распределения ресурсов между Западом и Востоком, что стимулирует улучшение инвестиционного климата для менее развитых стран, через которые пролегает маршрут, а также способствует свободному перемещению людей и ресурсов, а также культурному и научному росту стран-участниц в целом.

Пути интеграции, способствующие [4] устранению бедности и ускорения экономического роста, по существу одинаковы, как для развитых стран, так и для развивающихся. Интеграция создает условия для эффективного производства и потребления:

- запасы мировых природных ресурсов должны использоваться более эффективно. Это влечет за собой не только устранение безработицы, но и более эффективное распределение трудовых и финансовых ресурсов;

- производственные ресурсы должны быть эффективно использованы. Обеспечивая гибкость, эффективность использования запасов сырья и средств производства, более эффективно используя также труд и применяя новые технологии, любая экономическая система может улучшить кривую, отражающую производственные возможности стран.

Причины достижения одними [5] странами успеха и отсутствия их у других заключаются в том, что очень различны материальные и социально- культурные условия производства и потребления. Различны и уровни развития производительных сил, которые являются своеобразным индикатором состояния экономики различных стран.

Очень сложно охарактеризовать одним словом роль природных ресурсов в экономическом развитии различных стран. Это в основном связано с тем, что распределение запасов полезных ископаемых среди стран очень неравномерно. Некоторые экономически отсталые страны имеют богатые промышленные месторождения полезных ископаемых. Однако, в очень редких случаях им удалось с помощью своих природных богатств достичь быстрого экономического роста и добиться значительного повышения дохода путем его перераспределения при экономических отношениях с богатыми странами. Организация стран-экспортеров нефти (ОПЕК) является этому примером. С другой стороны, необходимо отметить, что во многих случаях природные ресурсы этих стран принадлежат в основном крупным транснациональным корпорациям других индустриально развитых стран или почти полностью контролируются ими. Поэтому вся прибыль от использования ресурсов уходит за границу. Более того, значительные колебания цен на экспортируемые слаборазвитыми странами сельскохозяйственную продукцию и сырье способствует нестабильности экономического развития таких стран.

Другие же экономически отсталые страны просто не располагают месторождениями полезных ископаемых, а также испытывают нехватку пахотных земель и энергетических ресурсов. Большинство бедных стран расположены в Центральной и Южной Америке,

Африке, на полуострове Индостан и в Юго-Восточной Азии, где преобладает тропический климат. Жаркий, влажный климат не благоприятствует высокопроизводительному труду. Там широко распространены болезни среди людей, животных и растений, а сорняки и насекомые-вредители являются бедствием для сельского хозяйства.

С точки зрения трудовых ресурсов [6] для многих экономически отсталых стран характерны: перенаселенность, широкое распространение безработицы и неполное использование рабочей силы и низкая производительность труда.

В случае с Казахстаном, перенаселенность не является тем фактором, который влияет на уровень жизни. Напротив, Казахстан характеризуется огромной территорией и населением меньше 16 млн. человек (сопоставимо с населением города Сеул), причем рождаемость в процентном соотношении к предыдущим годам постоянно снижается, наблюдается высокая детская смертность (экология, низкая материальная обеспеченность, низкий уровень медицинского обслуживания и т.д.) и рост миграции населения (выезд на постоянное местожительство преобладает над въездом).

Что касается третьего фактора, то кроме низкой производительности труда в Казахстане, существует и фактор миграции в развитые страны наиболее способных, т.е. высококвалифицированных и высокопроизводительных работников, на обучение и специализацию которых, государство затратило огромные средства, время и силы. Это так называемая «утечка мозгов».

В регулировании [7] развития производительных сил роль государства на начальной стадии экономического роста должна быть значительной. Это условие во многом вытекает из характера имеющихся барьеров и трудностей экономического развития отсталых стран. Для обеспечения устойчивого развития экономики нужны условия:

1. Обеспечение законности и порядка. Огромной проблемой некоторых беднейших стран является преодоление преступности и предотвращение межплеменных столкновений, отвлекающие моральные и материальные ресурсы общества от хозяйственных задач. Сильное и устойчивое государственное управление необходимо для установления законности и порядка в стране, для достижения мира и единства, обеспечения условий для эффективного производства и потребления.

2. Преодоление слабости частного предпринимательства и создания условий для его развития. Во многих странах отсутствует необходимый энергичный класс предпринимателей, имеющий возможность, желание накопить капитал и развивать производство. В результате, частное предпринимательство не в состоянии стать ведущей силой в процессе экономического роста.

3. Создание соответствующей инфраструктуры. Многие трудности экономического роста порождаются отсутствием условий и дефицитом общественно-необходимых товаров и услуг, иначе говоря, недостаточным развитием инфраструктуры производства. Реализация санитарно-гигиенических и основных медицинских программ, повышения уровня образования, обеспечение эффективного орошения и охраны почв, эффективное сооружение дорог и прочих транспортно-коммуникационных систем, все эти нерыночные товары и услуги приносят обществу огромные побочные выгоды. Только государство способно обеспечить условия для производства общественных благ и услуг в оптимальном объеме.

4. Регулирование накопления и объема капиталовложений. Иногда вмешательство государства требуется для решения проблемы на пути к сбережению и инвестициям, которые тормозят процесс эффективного использования капитала в экономически отсталых государствах.

Иногда единственным выходом из положения является то, что обеспечить выход из положения могут лишь налоговая ипотека и фискальные меры, стимулирующие эффективность капитала. Здесь принципиально возможны два альтернативных варианта выбора пути. Во-первых, уровень накопления можно увеличивать с помощью повышения налогов. Дополнительные налоговые поступления направляются на осуществление

наиболее важных капиталоемких проектов. При этом часто возникает острая проблема, связанная с созданием справедливой и эффективной налоговой системы, ее четким функционированием, обеспечением условий для более или менее, всеобщего соблюдения налогового законодательства.

Второй путь состоит в создании условий для принудительного стимулирования сбережений через регулирование уровня инфляции. Государство может финансировать деятельность субъектов для накопления капитала, пуская в оборот дополнительную денежную массу или же продавая банкам облигации и используя полученные доходы. Это порождает процесс дополнительного налогообложения экономики. Считается, что эта методика является нецелесообразной. Что же касается международных экономических отношений, то рост инфляции обычно стимулирует наращивание импорта и замедляет рост экспорта из страны, т.е. ухудшает ее платежный баланс.

Необходимо [8] подчеркнуть еще раз, что у Казахстана непростое географическое местоположение. С одной стороны – это государство, имеющее выход только к Каспийскому морю, когда проблемы совместного пользования и раздела между прикаспийскими государствами еще не решены, а с другой у него резко континентальный климат, не позволяющий производить повсеместно весь спектр сельскохозяйственных культур и наличие тех характерных факторов, присущих экономически отсталым государствам. Но, в то же время, у республики имеются хорошие перспективы в отношении развития транзита грузов (который может приносить ежегодно республике до 1 млрд. долл. дохода), страна обладает богатейшими запасами нефти и газа и других полезных ископаемых. Но, самое главное, что Казахстан развивается как светское государство с рыночной высокотехнологической ориентацией, расширяет международную торговлю, участвует во многих международных проектах, и тем самым интегрируется в мировое сообщество. Этому сопутствует участие Казахстана в таких проектах как ТРАСЕКА, что является одним из тех шагов, которые делает Республика Казахстан в сторону прогресса и улучшения жизни всех казахстанцев.

Литература

1. Назарбаев Н.А. Превратить Каспий в демилитаризованную зону /Le nouvel economiste (Новый экономист), 23-29 январь 2004 г.
2. Атамкулов Е.Д., Жангаскин К.К. Железнодорожный транспорт Казахстана: реструктуризация и пути интеграции в мировую экономику: Монография – Алматы: Экономика, 2003. – 742 с.
3. Контакты будут расширяться / Казахстанская правда, 6 февраля 2004 – № 24-25.
4. Исингарин Н.К. Казахстан и Содружество: проблемы экономической интеграции. – Алматы: БИС, 2000. – 213 с.
5. Иваницкий Н.М. Вспомогательная деятельность дороги // Железнодорожный транспорт, 1992. – № 8. – С. 14-17.
6. Гордон Л., Тишкин Е.М., Узков Н.С. Как осуществлять экономичную доставку товара отечественному и зарубежному покупателю. – М: Транспорт, 1993. – 315 с.
7. Анихин Б.А. Практикум по логистике М:Инфра-М 1999. – 223 с.
8. Захаров К.В. Логистика, эффективность и риски внешнеэкономических операций. – К: Инекс, 2000. – 237 с.

Аңдатпа

Қазақстанның транзиттік әлеуеті жоғары, сондықтан да ол елімізге табыстар әкелуі тиіс. Ұлттық тасымалдау инфрақұрылымы мүмкіндігінше тезірек халықаралық тасымалдау жүйесіне бірігуі тиіс. Еліміздің бәсекелестік басымдылығы сондай-ақ минералды-шикізат ресурстарының үлкен қорының болуынан байқалады. Оларды барынша тиімділікпен ұтымды пайдалану ел экономикасының алдында тұрған міндет.

Қазірге кезде Қазақстанда «қосылған құндар тізбегі» деп аталатын саясатты құру міндетін орындау басталды. Осы мақсатта дүниежүзілік қоғамдастық елдерінің экономикасы дамуының әлемдік үрдісіне талдау жасау қажет.

Түйін сөздер: Қазақстан, көлік, экономика, ТРАСЕКА, көлік жүйесі, дүниежүзілік экономика.

Abstract

Kazakhstan has high transit potential, and it should bring income countries. It follows that the national transport infrastructure should be integrated as soon as possible and international transport system. Competitive advantages of the country is also reflected in the large reserves of mineral raw materials. Their rational use to the maximum benefit, too the challenges facing the country's economy.

Currently in Kazakhstan began to perform tasks that aims to create a policy of so-called "value chain". In this respect it is necessary to analyze the global trend of development of the economies of the world community.

Keywords: Kazakhstan, transport, economy, TRACECA, transportation system, the global economy.

УДК 625.071:539.4

КАЛИЕВА К.Ж. – к.т.н., доцент КГУТИ им. Ш. Есенова (г. Актау)

ЖАКУПОВ К.Б. – к.т.н., доцент КГУТИ им. Ш. Есенова (г. Актау)

ЕСТЕМЕСОВА Г.Д. – к.т.н., доцент КГУТИ им. Ш. Есенова (г. Актау)

КРИТЕРИЙ ОЦЕНКИ НЕСУЩЕЙ СПОСОБНОСТИ ИЗОЛЯЦИИ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ МАШИН

Аннотация

Электрооборудование состоит из неравнопрочных элементов, имеющих различные долговечности. Выход из строя любого элемента приводит к отказу всего электрооборудования и наносит ущерб производству. Эксплуатационная надежность оборудования определяется в первую очередь его рабочей температурой и нагревостойкостью примененных электроизоляционных материалов, а также их электрической прочностью, влагостойкостью и механической прочностью. Выявлены условия в качестве основного параметра, позволяющие оценить влияние расслоения на несущую способность трехслойной конструкций.

Ключевые слова: электрические машины, трехслойная конструкция, работоспособность, мощность, расслоение, несущая способность.

Срок службы электрических машин без капитального ремонта обычно составляет 15-20 лет. При работе электрической машины происходят необратимые изменения из-за высокой температуры, которая вызывает окисление различных составляющих изоляции. Поэтому для обеспечения заданного срока службы электрических машин температура нагревания отдельных частей должна быть ограничена. При повышении температуры происходит интенсивный износ изоляции и быстрое ее разрушение. Следовательно, максимальная температура, при которой может работать электрическая машина, определяется нагревостойкостью применяемой в ней изоляции. Чем выше допустимая предельная температура отдельных частей машины, тем меньше срок службы ее из-за постепенного старения изоляции. Поэтому эксплуатационная надежность оборудования определяется в первую очередь его рабочей температурой и нагревостойкостью

примененных электроизоляционных материалов, а также их электрической прочностью, влагостойкостью и механической прочностью [1].

Современные методы расчета потребной мощности электрических машин основываются на определении такой номинальной мощности, для которой при заданной нагрузке относительная скорость старения изоляции не превысит номинальный срок службы. Это соответствует тому, что новое электрооборудование вырабатывает свой ресурс за время, определяющее его номинальный срок службы. Такой расчет фактически означает соответствие номинальной мощности электрических машин расчетной нагрузке. Очевидно, что такой метод не учитывает изменения свойств изоляции электрических машин в зависимости от уже отработанного времени. Это обстоятельство вскрывает существенный недостаток подобных методов при выполнении проверочных расчетов электрических машин уже находящихся в эксплуатации [2].

Оценка несущей способности изоляции большого числа уже находящихся в работе электрических машин может быть проведена аналитическим или имитационными методами на физических или математических моделях. Кроме того, в условиях эксплуатации часто требуется проверка возможности электрической машины нести перспективную нагрузку, не исчерпав ресурса изоляции. В связи с этим необходимо для каждой электрической машины определить остаточный ресурс изоляции к моменту выполнения поверочных расчетов и на основе методов прогнозирования определить вероятностный сроки его замены.

При эксплуатации в промышленности электрическая машина периодически испытывает динамические тепловые воздействия. Отрицательное влияние температурных нагрузок сказывается на изоляции обмоток электрических машины. Опыт эксплуатации и экспериментальные исследования подтверждают, что основной причиной ослабления сопротивляемости изоляционного материала является динамические воздействия, перегрузки, термические нагрузки, определяемые длительностью воздействия нагрузок и градиентами температуры. Поэтому старение изоляции определяется рядом факторов, вызывающих тенденцию изменения нагрузки на тяговые машины, которые носят, как правило, случайный характер.

При оценке влияния на напряженно деформированное состояние трехслойных конструкций важно не только знать характер изменения параметров этого состояния, но и определить критические размеры зон расслоений, которые не приводят к разрушению конструкций или к выходу за допустимые пределы параметров напряженно-деформированного состояния, т.е. оценить несущую способность и стойкость конструкции к расслоению.

В качестве основного параметра, позволяющего оценить влияние расслоения на несущую способность трехслойной конструкций применяют относительную площадь зоны расслоения $\bar{S}$ [3]. Критические или допустимые относительные размеры зоны расслоения, при которых конструкция удовлетворяет условиям жесткости, прочности и местной устойчивости или в общем случае условиям сохранения несущей способности по теории предельного состояния записывают в следующем виде [4]:

$$\varphi \leq \varphi_{on} / k, \quad (1)$$

где φ - фактор, определяющий напряженно-деформированное состояние в окрестности рассматриваемой точки;

φ_{on} – факторы, соответствующие наступлению предельного состояния;

k – коэффициент запаса.

Предполагая, что условия (1) имеет один и тот же вид как для бездефектных конструкций, так и для конструкций с расслоениями, а предельные значения факторов φ_{on} и φ_{on}^{pac} разные, имеем:

$$\varphi_{on}^o \leq \varphi_{on}^{pac} = [\varphi] / \varphi^o \leq [\varphi] \kappa_o, \quad (2)$$

для конструкций с расслоениями:

$$\varphi^{pac} \leq [\varphi] / \kappa_{pac}, \quad (3)$$

где κ_o , κ_{pac} – коэффициенты запаса для бездефектной и частично расслоенной конструкции, причем $1 \leq \kappa_{pac} \leq \kappa_o$. Если $\kappa_{pac} = \kappa_o$, то при определенных условиях линейные зоны расслоения могут вызвать снижение несущей способности для конструкций с расслоениями в виде:

$$\bar{\varphi} = \varphi^{pac} / \varphi^o = \kappa_o / \kappa_{pac}, \quad (4)$$

Потеря работоспособности конструкции вследствие наличия расслоения может произойти [5]:

- при разрушении или пластическом деформировании несущих слоев при действии нормальных напряжений, возрастающих от расслоений в конструкциях;
- при разрушении покрытия от напряжений сдвига, также возрастающих при наличии расслоений в конструкциях.

Как известно, разрушение трехслойных оболочек при расслоении может быть когезионного и адгезионного типа. При когезионном разрушении происходит нарушение целостности однородного материала, а при адгезионном разрушении происходит расслоение на границе слоев разнородных материалов. Этот вид разрушения наиболее характерен для трехслойных конструкций.

Критические значения напряжений, при которых возникают расслоения адгезионного типа, имеющие следующие зависимости:

- для случая расслоения отрывом

$$\sigma_{33}^{kp} = \sqrt{\frac{2}{\pi} \frac{E_{33} \Pi_{I3}}{a}}, \quad (5)$$

где E_{33} – модуль упругости при растяжении;

Π_{I3} – плотность поверхностной энергии разрушения при отрыве;

a – половина длины имеющегося дефекта расслоения.

- для случая расслоения сдвигом

$$\tau_{13}^{kp} = \sqrt{\frac{2}{\pi} \frac{G_{13} \Pi_{II13}}{a}} \quad (\text{в плоскости } xoz), \quad (6)$$

$$\tau_{23}^{kp} = \sqrt{\frac{2}{\pi} \frac{G_{23} \Pi_{II23}}{a}} \quad (\text{в плоскости } yoz), \quad (7)$$

где G_{13} , G_{23} – модуль сдвига в соответствующих плоскостях;

Π_{II3} – плотность поверхностной энергии разрушения при сдвиге.

Теоретическая плотность поверхностной энергии разрушения определяется по уравнениям [6]:

$$P = \frac{P_{I3} + P_{III3}}{2} (\gamma_{I3} \sigma_{33}^2 + \gamma_{III3} \tau_{i3}^2), \quad (8)$$

где γ_{I3} , γ_{III3} - коэффициенты интенсивности напряжений ($i=1,2$),

$$\gamma_{I3} = \frac{3a^4}{4E_{z3}c^3}, \gamma_{III3} = \frac{3a^4}{4G_{i3}c^3}, \quad (9)$$

где c – толщина покрытия.

Если значения критических напряжений расслоения, определенных по выражениям (7), (8), (9), больше пределов прочности при растяжении или сдвиге, то расслоение при действующих в конструкции напряжениях будет иметь место. Если соблюдены условия $\sigma_{33}^{kp} < \sigma_{33}^e$, $\tau_{13}^{kp} < \tau_{13}^e$, $\tau_{23}^{kp} < \tau_{23}^e$, то при расслоенных параметрах напряженно-деформированного состояния и размерных изменяющегося расслоения процесс расслоения не будет развиваться.

Выводы. Выявлены условия, позволяющие оценить влияние расслоения на несущую способность трехслойной конструкции, в качестве основного параметра применяют относительную площадь зоны расслоения $\bar{S}$. Критические или допустимые относительные размеры зоны расслоения, при которых конструкция удовлетворяет условиям жесткости, прочности и местной устойчивости или в общем случае условиям сохранения несущей способности по теории предельного состояния.

Установлено, что потеря работоспособности конструкции вследствие наличия расслоения может произойти:

- при разрушении или пластическом деформировании несущих слоев при действии нормальных напряжений, возрастающих от расслоений в конструкциях;
- при разрушении покрытия от напряжений сдвига, также возрастающих при наличии расслоений в конструкциях.

Литература

1. Копылов И.П. Электрические машины. Учебник для вузов. – М.: Энергоатомиздат, 1986. – 360 с.
2. Биттибаев С.М., Калиева К.Ж. К вопросу расчета критических параметров расслоения трехслойных конструкций. – Межвуз. сб. научн. тр. «Проектирование, строительство и эксплуатация трансп.-коммуник. соор.» – Алматы: КазАТК, 2003. – С.71-73.
3. Волокнистые композиционные материалы с металлической матрицей // Под ред. М.Х. Шоршорова – М.: Машиностроение, 1981 – 286 с.
4. Шнейдерович Р.М. Прочность при статическим и повторно-статическом нагружениях. – М.: Машиностроение, 1968 – 312 с.
5. Калиева К.Ж. Вопросы сопротивляемости изоляции тяговых машин эксплуатационным перегрузкам // Тр. Междун.научн.- практ. конф. «Региональные проблемы экологии и безопасности жизнедеятельности»- Алматы: КазГАСА, 2002 – С. 305-309.
6. Черепанов Г.П. Механика хрупкого разрушения. – М.: Наука, 1970 – 640 с.

Аңдатпа

Электржабдықтар түрлі беріктіліктері бірдей емес әртүрлі төзімділікті элементтерден құралады. Элементтерінің кез-келгені бұзылуы барлық электржабдықтауының бұзылуына келтіреді және өндіріске зияндық тудырады. Жабдықтың пайдалану сенімділігі біріншіден электрооқшаулау материалдардың жұмыс

температурасымен және қызу тұрақтылығымен анықталады, сонымен қатар олардың электро беріктілігімен, ылғалдылыққа тұрақтылығы және механикалық тұрақтылықпен. Үшқабатты құрылыстың салмақ түсетін қабілеттіліке қабаттасудың әсерін бағалауға жағдай беретін негізгі параметр ретінде шарттар анықталды.

Түйін сөздер: электр машина, үшқабатты құрылыс, жұмысқа төзімділігі, қуаттылық, қабаттасу, салмақ түсетін қабілеттілік.

Abstract

The electric equipment consists of not full-strength elements having various durability. Failure of any element leads to refusal of all electric equipment and causes damage to production. Operational reliability of the equipment is defined first of all by its working temperature and heat stability of the applied electroinsulating materials, and also their electric durability, moisture resistance and mechanical durability. The conditions as key parameter allowing to estimate influence of stratification on the bearing ability three-layer designs are revealed.

Keywords: electrical machines, the three-layer design, working capacity, power, stratification bearing ability.

УДК 625.001.4

КАСПАКБАЕВ К.С. – д.т.н., профессор КУПС

ВНЕДРЕНИЕ ПНЕВМОПОДВЕШИВАНИЯ НА ЛОКОМОТИВАХ

Аннотация

Приведен пример внедрения пневматического подвешивания в конструкцию электровоза ВЛ-60 и представлены результаты натурных испытаний.

Ключевые слова: локомотив, эксплуатация, кузов, ходовая часть, демпфер.

Тенденция к увеличению скорости движения предъявляет повышенные требования к динамическим качествам локомотива.

При повышении скорости наиболее острой становится проблема динамики экипажа, особенно в горизонтальной плоскости. Источниками горизонтальных колебаний являются боковые удары, при вписывании подвижного состава в кривые, наличие неровностей пути в плане и извилистое движение колесных пар, вызываемое конусностью бандажей и зазорами между гребнями колес и внутренними гранями головок рельсов.

Опыт эксплуатации современных тележек показывает, что один из путей улучшения ходовых качеств подвижного состава при высоких скоростях движения заключается в использовании в системе подвешивания пневматических упругих элементов, обладающих нелинейной силовой характеристикой.

Используем пневматические резино-кордные элементы в качестве упругой и демпфирующей связи между кузовом и тележками электровоза ВЛ60.

В конструкции опор кузова на тележки электровоза ВЛ60 нет устройств для демпфирования колебаний виляния и отбоя. Для данного электровоза характерно увеличение амплитуд и ускорений колебаний при скоростях движения, превышающих 19-20 м/с. Одна из причин этого – отсутствие достаточного демпфирования горизонтальных колебаний кузова электровоза. Используем пневматические резино-кордные элементы в качестве упругой и демпфирующей связи между кузовом и тележками электровоза ВЛ60.

Различие в конструктивных особенностях и динамических качествах пневмоэлементов требует выбора соответствующих типов для каждого конкретного случая.

В данном случае, в качестве объекта исследования принят пневмоэлемент типа 650-220-110 модели НИ-14 (рис. 1 и 2).

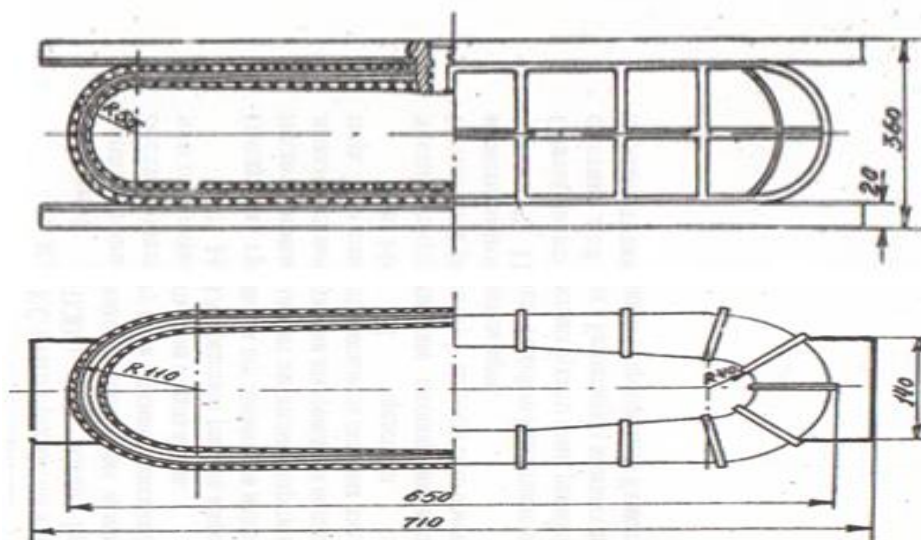


Рисунок 1 – Резинокордная оболочка модели НИ-14

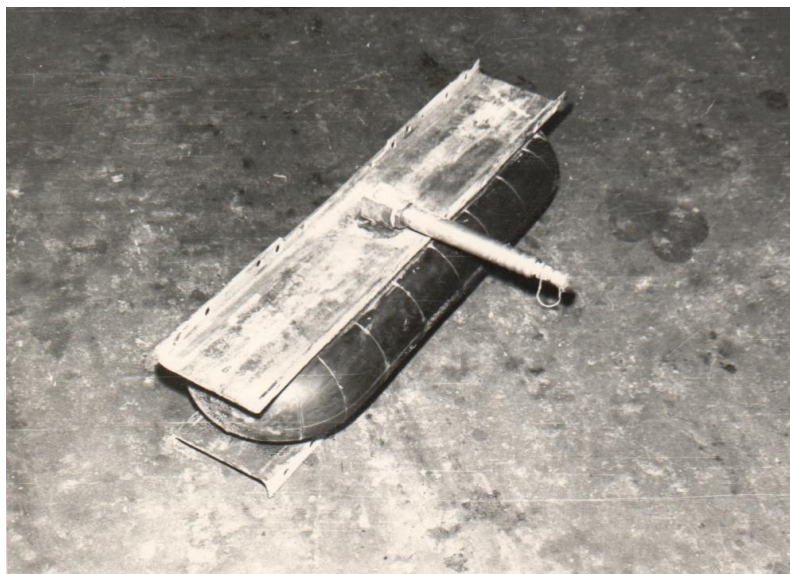


Рисунок 2 – Пневмоэлемент НИ-14

Такой выбор обусловлен тем, что пневмоэлемент подушечного типа по сравнению с баллонным или диафрагменным при той же грузоподъемности обладает существенными преимуществами, а именно, имеет значительно меньшие габариты в поперечном сечении, легче монтируется, способен воспринимать боковые усилия. Важную роль при этом играло удобство его размещения между кузовом и тележками электровоза ВЛ60.

Выбор рациональных параметров опытной системы пневмоподвешивания для внедрения в существующую конструкцию локомотива с гибкими связями между кузовом и тележками осуществлялся на стенде.

С целью выбора рациональных значений статического давления, величины объема дополнительного резервуара и диаметра дроссельного отверстия были замерены зависимости динамической силовой характеристики: при статической высоте $H=110\text{мм}$, внутренних давлениях $P_0 = 2, 3, 4 \text{ кгс/см}^2$, величинах дополнительного резервуара $V_g = 0, 10, 30, 55 \text{ л}$ и диаметрах дроссельного отверстия $d_{др} = 8, 10, 12\text{мм}$.

Величина максимальной рабочей амплитуды определялась из конструктивных ограничений электровоза ВЛ60. Допустимое изменение зазора между рамой тележки и кузовом равно 50 мм.

Опытная система подрессоривания кузова предусматривает продольную балансировку пневмоэлементов по каждой стороне тележек путем соединения с общим резервуаром. При этом для низкочастотного диапазона колебаний внутреннее давление в каждый момент времени одинаково во всей системе. Нагрузочная характеристика пневмоэлемента определяется эффективной площадью $F_{эфф.}$ и величиной давления P в полости оболочки по закону:

$$Q = (P - P_a) F_{эфф.} \quad (1)$$

Для системы, состоящей из двух сбалансированных пневмоэлементов с общим дополнительным резервуаром внутреннее текущее давление определится следующим образом:

$$P = P_0 \left(\frac{V_g + 2V_0}{V_g + 2V_0 - \Delta V_1} \right)^2 \quad (2)$$

ΔV_1 – изменение объема во всей системе.

При больших значениях объема дополнительного резервуара силовая характеристика как отдельного пневмоэлемента, так и объединенных в группу, определяется в основном величинами статического давления и эффективной площади. Причем эффективная площадь зависит только от величины прогиба. Следовательно, для одинаковых величин отбоя и сжатия, пневмоэлементы сбалансированной системы имеют различную «грузоподъемность».

Таким образом, в случае чистого поворота тележки, оборудованной опытной пневмосистемой, разность сил, определяющая возвращающий момент, будет практически одинаковой как в случае балансировки, так и без нее. Это подтверждает правомерность выбранных значений величины дополнительного резервуара и начального внутреннего давления для предлагаемой сбалансированной пневмосистемы.

Величина диаметра дроссельного отверстия определялась из условия:

$$\frac{\beta}{\beta_{кр}} = 0,2 \div 0,3 \quad (3)$$

Значение β получено из осциллограмм петель гистерезиса для выбранных параметров P_0 и V_g , а $\beta_{кр}$ по формуле:

$$\beta_{кр} = 2 \sqrt{C_{дин} \frac{Q_{ст}}{g}} \quad (4)$$

Система пневматического подвешивания включает: упругие резинокордные элементы подушечного типа с привулканизированной к ним арматурой крепления, дополнительные объемы, соединительные трубопроводы, заправочные клапаны.

Экипажная часть электровоза допускала установку пневмоэлементов под углом 35° к вертикали (рис. 3).



Рисунок 3 – Установка пневмоэлемента НИ-14 на электровозе ВЛ60

С каждой стороны тележки напротив возвращающих устройств было размещено по 2 пневмоэлемента, которые препятствуют колебаниям виляния и отбоя. Пневмоэлементы каждой стороны тележки локомотива соединены трубопроводами с дополнительным объемом, величина которого, давление в нем и диаметр дроссельного отверстия были выбраны по результатам стендовых испытаний и теоретических расчетов.

Демпфирование колебаний виляния и отбоя осуществляется за счет рассеяния энергии при перетекании воздуха из пневмоэлемента в дополнительный объем через дроссель, что положительно сказалось на динамике локомотива. Соединение пневмоэлементов каждой стороны тележки позволило обеспечить продольную балансировку системы пневмоподвешивания и улучшить вписывание локомотива при движении по кривым участкам пути.

В соответствии с программой испытания опытные поездки электровоза ВЛ60 с пневмоподвешиванием проводились на различных участках пути, прямых и кривых различного радиуса.

Запись ускорений и амплитуд перемещений подрессоренных частей производилась в интервале скоростей от 30 до 100 км/ч.

Ускорения электровоза с пневматическим подвешиванием как по максимальным, так и по средним значениям лежат ниже соответствующих ускорений локомотива, имеющего серийное подвешивание. Использование пневматического подвешивания кузова в горизонтальной плоскости позволило снизить ускорения кузова в 1,5-1,7 тележки в 1,1-1,3 раза.

Установка пневмоэлементов в качестве упругой и демпфирующей связи между кузовом и тележками обеспечила более плавный ход локомотива в прямых участках пути. При этом колебания отбоя кузова относительно тележек уменьшились в 3,5-4 раза и не превышали 6-8 мм.

Установка пневмоэлементов позволила существенно снизить энергию высокочастотных колебаний, в т.ч. с частотами, соответствующим виляниям колесных пар. Для $V = 90$ км/ч основная часть энергии колебаний кузова приходится на диапазон частот до 5 Гц, для серийного локомотива он равен ≈ 15 Гц.

Энергия колебаний тележки по сравнению с серийной уменьшилась в 4,2 раза.

Результаты спектрального анализа свидетельствуют об улучшении динамических качеств локомотива, оборудованного пневмоподвешиванием.

Литература

1. Механическая часть тягового подвижного состава / Под ред. Бирюкова И.В. – М.: Транспорт, 1992. – 440 с.

2. Пневматическое рессорное подвешивание тепловозов / Под ред. Куценко С.М. – Харьков: «Вища школа», 1978. – 96 с.
3. Пахомов М.П., Каспакбаев К.С. и др. Опытная система горизонтального подрессоривания электровоза ВЛ-60 // Межвузовский тематический сборник научных трудов: Взаимодействие подвижного состава и пути, динамика локомотивов и вагонов. – Омск, Омский ин-т инж. ж.-д. транспорта, 1979. – С.16-20.

Аңдатпа

ВЛ-60 Электровозның құрлысының пневматикалық еңгізу үлгісіне мысал келтіріп және жынайы сынақ нәтижесі көрсетілген.

Түйін сөздер: локомотив, пайдалану, шынақ, ходовая часть, демпфер.

Abstract

An example of the introduction of air suspension in the construction of VL-60 and the results of field tests.

Key words: locomotive, exploitation, body, chassis, damper.

УДК 656.2

КРУНКЕЕВА И.А. – ст. преподаватель, магистр КУПС
МАМАНКЫЗЫ Г. – ст. преподаватель, магистр КУПС
РАМАЗАНОВА А.Ж. – ст. преподаватель, магистр КУПС

АНАЛИЗ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ И КОНСТРУКТИВНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ КРУПНОТОННАЖНЫХ КОНТЕЙНЕРОВ И ПОДВИЖНОГО СОСТАВА ДЛЯ ИХ ПЕРЕВОЗКИ

Аннотация

В статье рассмотрены вопросы расчёта крепления грузов в вагонах и контейнерах. Оно заключается в отнесении нагрузок от кузова подвижного состава не на груз непосредственно, как при перевозках в вагонах, а через фитинговые упоры на нижние угловые фитинги контейнера, где присутствует нежесткая связь и контейнер имеет возможность перемещаться относительно фитинговых упоров. Однако ранее проведенные исследования показали, что этим можно пренебречь и взять за основу то, что динамические нагрузки на груз в контейнерах схожи с нагрузками в вагонах и, следовательно, их можно принять и использовать при исследованиях.

Ключевые слова: фитинговые, мультимодальные, терминально-логистический комплекс.

В основе классификации контейнеров лежит деление на универсальные и специализированные контейнеры. Универсальные предназначены для тарно-штучных грузов широкой номенклатуры, а специализированные – для ограниченной номенклатуры грузов.

Крупнотоннажными контейнерами являются контейнеры серии 1 ИСО, в том числе длиной 20 и 40 английских футов или 6096 и 12192 мм соответственно, которые рассматриваются в диссертации. Классификация и основные размеры крупнотоннажных универсальных контейнеров регламентированы стандартом [1]. Основные типы и размеры крупнотоннажных контейнеров, в том числе используемые для перевозок на сети железных дорог РК.

На железных дорогах РК существует деление контейнеров в зависимости от их владельца. Имеют место понятия «железнодорожного» контейнера (ранее собственности МПС, теперь АО «НК «КТЖ» или АО «Трансконтейнер»), «собственного» контейнера (собственности компаний операторов) и контейнера «судовладельца» (чаще фигурирует название «морской»). Отличительными особенностями, которых являются условия использования для перевозок, конструкция и грузоподъемность. В настоящее время на транспортном рынке РК не так много компаний, имеющих свой парк контейнеров. В основном для перевозок используются морские контейнеры (контейнеры судовладельцев), например MSC, CMA-CGM, APL, MAERSK. Одной из российских компаний, имеющей свой парк, является АО «Трансконтейнер», по данным официального сайта которого, парк состоит из 26780 TEU 40 футовых и 44140 TEU 20 футовых контейнеров [2]. Также среди контейнеровладельцев в РК весомую часть занимают компании АО «ДВТГ» и АО «Транспортная группа ФЕСКО» – управляющей организации АО «ДВМП» с оперативным парком контейнеров 50000 TEU [3].

Типы контейнеров, способы их перегрузки и перевозки представлены на рисунке 1. Перегрузка контейнеров регламентируется стандартами [4].



Рисунок 1 – Типы контейнеров, способы их перегрузки и перемещения по ТЛК:

а) контейнер 20' DC судовладельца MSC, установка в контейнерный штабель ричстакером; б) контейнер 40' HC судовладельца Maersk, перемещение по ТЛК ричстакером.

При поиске путей решения поставленных в диссертационном исследовании задач рассматривались, в том числе вагоны, так как сам по себе контейнер, а именно динамические нагрузки, возникающие в нем при перевозках, до настоящего времени мало изучены. Очевидно, что источником нагрузок, возникающих в контейнере, является вагон, на котором он перевозится, следовательно, являлось необходимым рассмотреть динамику вагонов.

Стоит отметить, что теоретически существует отличие расчёта крепления грузов в вагонах и контейнерах. Оно заключается в отнесении нагрузок от кузова подвижного состава не на груз непосредственно, как при перевозках в вагонах, а через фитинговые упоры на нижние угловые фитинги контейнера, где присутствует нежесткая связь и контейнер имеет возможность перемещаться относительно фитинговых упоров. Однако ранее проведенные исследования показали, что этим можно пренебречь и взять за основу то, что динамические нагрузки на груз в контейнерах схожи с нагрузками в вагонах и, следовательно, их можно принять и использовать при исследованиях.

Развитие, основные параметры и типы подвижного состава, тенденции в области перевозок и появления новых типов вагонов, в том числе и специализированных для

перевозки крупнотоннажных контейнеров, представлены в трудах Лукина В.В., Котуранова В.Н. [5,6,7].

В связи с длительным развитием и постоянным ростом объемов контейнерных перевозок наблюдался переход от универсального подвижного состава к специализированному. На железных дорогах РК для перевозки крупнотоннажных контейнеров используют универсальные 4-х осные полувагоны и платформы, платформы для перевозки крупнотоннажных контейнеров и колесной техники [8]. В настоящее время частные операторские компании располагают парком собственных платформ, в которых представлены 40, 60, 80-футовые фитинговые платформы. Появление постоянных контейнерных маршрутов, следующих по расписанию, определило состав парка подвижного состава, который формируется из 80-футовых платформ новых конструкций. Основной подвижной состав, применяемый для перевозки крупнотоннажных контейнеров и основные параметры платформ для перевозки контейнеров представлены в таблице 1.

Наиболее распространены перевозки на специализированных платформах оборудованных фитинговыми упорами (рисунок 2). Фитинги контейнеров и фитинговые упоры на железнодорожных платформах для перевозки контейнеров имеют соответствующую конструкцию и отвечают требованиям представленным в ГОСТ 20527-82, ГОСТ Р 51891-2008 и др. [9,10,11].

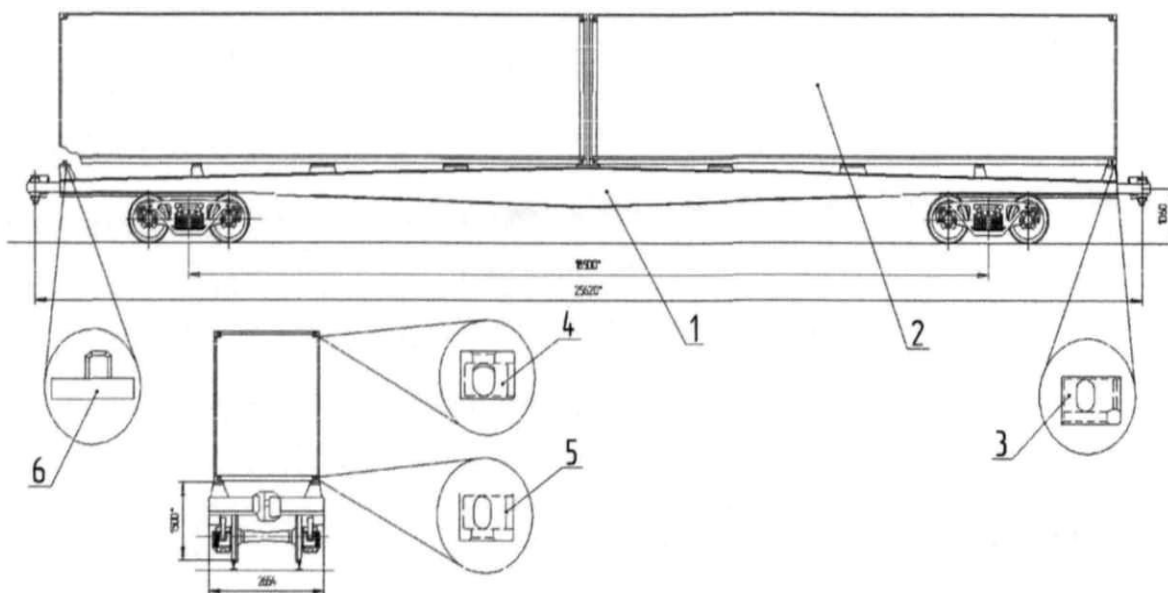


Рисунок 2 – Платформа для перевозки крупнотоннажных контейнеров с установленными контейнерами:

- 1 - платформа для перевозки крупнотоннажных контейнеров;
- 2 - крупнотоннажный контейнер 40' НС;
- 3 - нижний левый фитинг;
- 4 - верхний правый фитинг;
- 5 - нижний правый фитинг;
- 6 - фитинговый упор.

Существующий подвижной состав новых типов для перевозки крупнотоннажных контейнеров направлен на обеспечение мультимодальных перевозок, повышению технологических параметров работы терминально-логистических комплексов в плане формирования и погрузки контейнерных поездов, а также железных дорог в плане повышения эксплуатационных показателей, сохранности и безопасности перевозки.

Для последующего рассмотрения вопросов связанных с креплением грузов, обеспечением сохранности подвижного состава и контейнеров потребовалось рассмотреть

работы, связанные с динамической прочностью несущих элементов подвижного состава, и подходы к решению поставленных в них задач. Расчетом вагонов на прочность посвящены труды Афоной Е.В., Соколова А.М., Шадура Л.А., Вершинского С.В., Битюцкого А.А. [12,13,14,15,16]. Также были рассмотрены нормы для проведения расчетов и проектирования вагонов, которые определяют последовательность этих действий [17], методика испытаний на прочность при соударениях [18] и статических испытаниях [19].

Вопросам испытания вагонов посвятил свои труды Анисимов П.С. [20], методам технической диагностики и неразрушающего контроля деталей и узлов вагонов Криворудченко В.Ф., Ахмеджанов Р.А. [21].

Расчет, проектирование и испытания вагонов широко описаны в трудах многих авторов. Проводился большой объем исследований, связанных с платформами для перевозки крупнотоннажных контейнеров, в том числе по вопросам дооборудования универсальных платформ для возможности перевозки на них контейнеров. Этими вопросами занимались Кякк К.В., Шайтанова И.К. [21, 22]. После проведенного обзора можно сделать вывод, что используются традиционные методы расчета прочности с помощью основных положений теоретической механики, сопротивления материалов и высшей математики, однако, в современных условиях используются методы компьютерного моделирования.

Также рассмотрены вопросы возникающих динамических нагрузок при железнодорожных перевозках. НВЦ «Вагоны» и ИПС накоплен опыт возникающих динамических нагрузок рам и кузовов вагонов при железнодорожных перевозках. Установлена передача динамических нагрузок от элементов вагонов грузу, в том числе и через элементы крепления груза, которые возникают при железнодорожной перевозке, например при трогании с места, в кривых, на неровностях пути и при торможении и соударениях вагонов.

Рассматривая вопрос возникающих динамических нагрузок, необходимо упомянуть о работе тормозного оборудования, режимов его применения, представленные в трудах Иноземцева В.Г. [23]. Более подробно динамика торможения грузовых поездов описана в трудах Гребенюка П.Т. [24]. Стоит упомянуть о конструкции автосцепных устройств, так как с правильной работой поглощающего аппарата автосцепного устройства (при соблюдении ПТЭ) связана нагрузка, которая будет погашена им. Поглощающие аппараты позволяют погасить часть нагрузок при перевозках, при смене режимов движения, при производстве маневровой работы и том числе при соударениях после роспуска вагонов с сортировочной горки. Принцип работы, конструкция автосцепных устройств описаны в трудах Колодийченко В.В., Быкова Б.В. [25,26]. Типы поглощающих аппаратов, эффективность их работы описаны в исследованиях Фаткова Э.А. [27].

При превышении нагрузки, когда поглощающий аппарат на платформах для перевозки контейнеров класса Т2 типа ПМК-ПОА полностью выбирает свой ход (ПО мм), возникает удар и оставшаяся нагрузка переходит на следующий вагон.

В заключении стоит отметить, что такие параметры как: высота установки контейнера от уровня головки рельса (УТР), центр тяжести платформы, количество одновременно перевозимых контейнеров на платформе, их типы, масса брутто контейнеров необходимо учитывать при разработке схем размещения и крепления грузов в контейнерах, что не делается в настоящее время.

Таблица 1 – Основной подвижной состав (платформы), применяемый для перевозки крупнотоннажных контейнеров

Модель	Назначение	Длина пола для установки контейнеров (фут)
13 – 401	Универсальная	40
13 – 4012	-	40
13 – 926	-	60
13 – 923	-	60
13 – H451	-	40
13 – 2114	-	40
13 – 401209	Контейнер – цистерны (танк - контейнеры)	40
13 – 470	Крупнотоннажные контейнеры	60
13 – 935A	-	60
13 – 4092	-	80
13 – 2118	-	80
13 – 2116	-	60
13 – 2114K	-	40
13 – 1223	-	60
13 – 7024	-	80
13 – 2116 – 1	Крупнотоннажные рефрижераторные контейнеры	60
13 – 4085	Крупнотоннажные контейнеры и колесная техника	40
13 – 9004	-	60
13 – 9007	-	60
13 – 935	-	60
13 – 2114 – 08	-	40
13 – 9015	-	40
13 – 785	-	60
13 – 7031Э2	-	80
13 – 9015	-	40
13 – 785 – 01	Крупнотоннажные контейнеры (или сталь)	60
13 – 7031	Крупнотоннажные контейнеры (или лес)	80
13 – 9851	Крупнотоннажные контейнеры (сочленного типа)	90

Литература

1. ГОСТ Р 53350-2009 Контейнеры грузовые серии 1. Классификация, размеры и масса. – М.: Стандартинформ, 2009. – 16 с.
2. Официальный сайт ОАО «ТрансКонтейнер» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.trcont.ru/>. Дата обращения: 10.07.2011.
3. Официальный сайт «Транспортной группы FESCO» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.fesco.ru/>. Дата обращения: 10.07.2011
4. ГОСТ Р ИСО 3874-2008 Контейнеры грузовые серии 1. Перегрузка и крепление. – М.: Стандартинформ, 2008. – 59 с.
5. Лукин В.В. и др. Вагоны. Общий курс: Учебник для вузов ж. д. трансп. – М.: Маршрут, 2004. – 424 с.
6. Конструирование и расчёт вагонов / Под ред. Лукина В.В. - М.: УМК МПС Казахстана, 2000. – 731 с.
7. Вагоны. Основы конструирования и экспертизы технических решений / Под редакцией Котуранова В.Н. – М.: Маршрут, 2005. – 490 с.
8. Грузовые вагоны железных дорог колом 1520 мм. Альбом справочник. – М.: ПКБ ЦВ МПС РК, 1998. – 283 с.
9. ГОСТ 20527-82 Фитинги угловые крупнотоннажных контейнеров. Конструкция и размеры. – М.: Издательство стандартов, 1982. – 9 с.
10. ГОСТ Р 51891-2008 Контейнеры грузовые серии 1. Фитинги. Технические условия. – М.: Стандартинформ, 2008. – 32 с.

- 11 ГОСТ Р ИСО 3874-2008 Контейнеры грузовые серии 1. Перегрузка и крепление. - М.: Стандартинформ, 2008. - 59 с.
12. Афонина Е.В. Оптимизация металлоконструкций кузовов грузовых вагонов с учетом требований прочности и живучести несущих элементов: Автореф. дис. на соиск. уч. степ. к.т.н. – Брянск.: БГТУ, 2001 – 19 с.
13. Соколов А.М. Прочность несущих конструкций специализированных вагонов с регулируемой нагрузкой: Автореферат дис. на соиск. уч. степени канд. техн. наук. – СПб.: ПГУПС, 2000. – 23 с.
14. Вагоны. Конструкция, теория и расчет / Под ред. Шадура Л.А. – М.: Транспорт, 1982. – 222 с.
15. Вершинский С. В. и др. Расчет вагонов на прочность. Изд. 2-е / Под ред. Шадура Л.А. – М.: Машиностроение, 1971. – 432 с.
16. Битюцкий А.А. Разработка комплексного метода проектирования, расчета и испытания грузовых вагонов: Автореф. дис. на соиск. уч. степ, д.т.н. СПб.: ПГУПС, 1995. – 40 с.
17. Нормы расчета и проектирования грузовых вагонов железных дорог колеи 1520 мм Российской Федерации – Введ. 01.01.2005. – М.: ФГУП ВНИИЖТ ФГУП ГосНИИВ, 2005. – 210 с.
18. ТМ-08-003-98. Вагоны грузовые и пассажирские колеи 1520 мм. Типовая методика испытаний на прочность при соударении. – М.: МПС РК, ВНИИЖТ, 1998. – 35 с.
19. ТМ-08-004-98. Вагоны грузовые и пассажирские колеи 1520 мм. Типовая методика статических испытаний на прочность. – М.: МПС РК, ВНИИЖТ, 1998. – 24 с.
20. Анисимов П.С. Испытания вагонов. Монография. – М.: Маршрут, 2004. – 197 с.
21. Кякк К.В. Выбор конструктивной схемы и параметров несущей конструкции железнодорожной платформы для перевозки крупнотоннажных контейнеров: Автореф. дис. на соиск. уч. степени канд. техн. наук. – СПб.: ПГУПС, 2007. – 16 с.
22. Шайтанова И.К. Выбор направлений модернизации универсальных вагонов-платформ. Автореф. дис. на соиск. уч. степ. канд. техн. наук. – СПб.: ПГУПС, 2005. – 24 с.
23. Иноземцев В.Г. Автоматические тормоза. – М.: Транспорт, 1981. – 592 с.
24. Гребенюк П.Т. Динамика торможения грузовых поездов // Вестник ВНИИЖТ. М.: Интертекст, 2002. – № 1. – С. 17 - 22.
25. Коломийченко В.В., Беляев В.И., Феоктистов И.Б. и др. Автосцепные устройства подвижного состава железных дорог. – М.: Транспорт, 2002. – 230 с.
26. Быков Б.В. Конструкция и ремонт автосцепного устройства подвижного состава железных дорог Казахстана. – М.: Маршрут, 2005 – 47 с.
27. Фатков Э.А. Оценка энергетической нагруженности поглощающих аппаратов автосцепки // Вестник БГТУ №4 (16). Брянск: БГТУ, 2007 – С. 16 -21.

Аннотация

Мақалада, жүктерді вагондар мен контейнерлерда бекіту амалдарының сұрақтары қарастырылған. Жылжымалы құрамның шанағына түскен ауырлық салмағына қатысты жүкке емес жылжымалы құрамның шанағына түскен ауырлық салмағына қатысты вагондар тасымалына қатысты, жайдақ вагонның төменгі бұрыштың бекітпелері арқылық контейнерлерді, арасындағы байланыс арқылы контейнер жайдақ тіректерге бекіту арқылы қозғалуға мүмкіндік алады. Бірақ алдыңғы жүргізілген зерттеулерінің көрсеткіштерінде орнатылған, яғни олардың жүктерге вагондар мен контейнерлер динамикалық жүктемесі ұқсас, сондықтан оларды зерттеуде қолдануға және қабылдауға болады.

Түйін сөздер: жайдақ, мультимодалды, терминалды – логистикалық кешен.

Abstract

The paper deals with the calculation of securing cargo in wagons and containers. It consists in assigning loads from the body of the rolling stock is not on load directly as in wagons, And a fitting focusing on the bottom corner fitting of containers, where there is no rigid connection and the container can move relatively fitting stops. However previous studies have show, that it can be ignored mark the substrate is that the dynamic load cargo in containers similar to loads in the cars and, hence? They can be taken to use in research.

Keywords: fitting, multimodal, terminal-logistics complex.

ББК 65.291.592

ХАСЕНОВА Г.И. – к.т.н., ассоциированный профессор МУИТ
МАЙЛЫБАЕВ Е.К. – магистрант МУИТ

ЗАДАЧИ И ФУНКЦИЙ ЛОГИСТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ

Аннотация

В данной статье рассмотрены базовые понятия логистики с применением системного подхода, обозначены задачи и функций логистической системы.

Ключевые слова: логистическая система, задачи логистики, функции логистики, виды логистики, логистические операции.

В современных условиях западные специалисты выделяют несколько видов логистики:

- логистика, связанная с обеспечением производства материалами (закупочная логистика)
- производственная логистика
- сбытовая (маркетинговая, или распределительная логистика)
- транспортная логистика (которая, в сущности, является составной частью каждого из трех видов логистики).
- неотъемлемой частью всех видов логистики является также обязательное наличие логистического информационного потока, включающего в себя сбор данных о товарном потоке, их передачу, обработку и систематизацию с последующей выдачей готовой информации. Эту подсистему логистики часто называют компьютерной или информационной логистикой.

Понятие системы является базовым понятием логистики. На рисунке-1, показано схематическое представление объекта в виде системы. Система в общенаучном понятии представляет собой такую взаимосвязанную организованную совокупность элементов, которая обладает качествами, несвойственными отдельным составляющим её элементам [1].

При этом некоторая совокупность объектов представляет собой систему лишь при наличии следующих свойств:

- целостность и делимость: система состоит из элементов, выступающих как единое целое, но в то же время её можно разделить на подсистемы и отдельные элементы;
- наличие связей между элементами;
- организованность: система должна быть определённым образом структурирована;
- интегративные качества: наличие у системы таких качеств, которые не свойственны ни одному из её элементов.

Для представления объекта как системы используют системный подход. При этом различают внутреннюю и внешнюю среду системы, а также вход и выход.

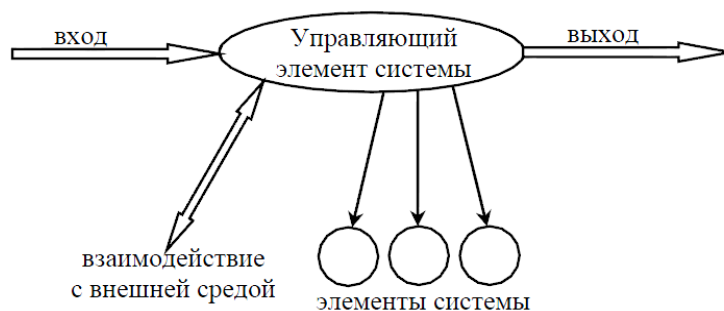


Рисунок 1 – Схематическое представление объекта в виде системы

Логистика является системой, содержащей функциональные области. Между областями логистики существуют связь и взаимозависимость. Например, если в основном производстве используется технология, не требующая наличия существенных промежуточных запасов материалов и сырья, то в соответствии с логистикой поставки предусматривается осуществлять в строго определенное время через короткие интервалы. Для выполнения нерегулярных заказов в минимальные сроки, когда для основного производства характерно пространственное сосредоточение оборудования, создание резервов производственных мощностей (так называемых систем «островов производства»), в области закупок используются соответствующие способы, позволяющие приобрести разнообразные материальные ресурсы, с тем, чтобы выполнить индивидуальные заказы.

Совокупный экономический эффект от использования логистики, как правило, превышает сумму эффектов от улучшения перечисленных показателей. Это объясняется возникновением у логистических организованных систем так называемых интегративных свойств, т.е. качеств, которые присущи всей системе в целом, но не свойственны ни одному из элементов в отдельности.

Принципы организации логистических систем:

- Системный подход. Транспортировка, погрузочно-разгрузочные работы, управление запасами, обработка заказов и т.д., как логистические функции рассматриваются в качестве находящихся во взаимосвязи и взаимодействии элементов системы. Такой подход оптимизирует всю систему в целом, а не отдельные ее элементы.

- Учет общей целостности издержек логистической цепи. Минимизация суммы издержек цепи в целом и отдельных ее элементов в частности является критерием эффективности функционирования логистической цепи.

- Обеспечение адаптивности, эластичности, надежности, большой скорости и качества работы всей системы и ее элементов.

Задачи логистики:

- снизить запасы на всем пути движения материального потока,
- сократить время прохождения товаров по логистической цепи;
- снизить транспортные расходы;
- сократить затраты ручного труда и соответствующие расходы на операции с грузом.

Анализ логистических систем – это процедура выработки, обоснования и принятия решений в процессе исследования и формирования логистических систем предприятий. Порядок исследования логистической системы:

- логистическая система разбивается на составляющие элементы в целях выделения задач, более доступных для решения.
- выбираются и применяются наиболее подходящие специальные методы для решения отдельных задач.

- частные решения объединяются таким образом, чтобы было построено общее решение глобальной задачи логистической системы.

В цепи логистических операций, по которой проходят товарный и информационный потоки от поставщика до потребителя, выделяются следующие главные звенья:

- поставка материалов, сырья и полуфабрикатов
- хранение продукции и сырья
- производство товаров
- распределение (включая отправку товаров со склада готовой продукции)
- потребление готовой продукции

На рисунке 2, показаны звенья цепи логистических операций.

Каждое звено логистической цепи включает свои элементы, что в совокупности образует материальную основу логистики. К материальным элементам логистики относятся:

- транспортные средства и обустройства,
- складское хозяйство,
- средства связи и управления.
- логистическая система, естественно, охватывает и кадры, т.е. тех работников, которые выполняют все последовательные операции.



Рисунок 2 – Звенья цепи логистических операций

Возможность планирования различных операций и проведения анализа уровней элементов логистической системы предопределила ее разделение на макрологистику и микрологистику [2].

Макрологистика решает вопросы, связанные с анализом рынка поставщиков и потребителей, выработкой общей концепции распределения, размещением складов на полигоне обслуживания, выбором вида транспорта и транспортных средств, организацией транспортного процесса, рациональных направлений материальных потоков, пунктов поставки сырья, материалов и полуфабрикатов, с выбором транзитной или складской схемы доставки товаров.

Микрологистика решает локальные вопросы в рамках отдельных звеньев и элементов логистики. Примером может служить внутрипроизводственная логистика, когда в пределах предприятия планируются различные логистические операции, такие, как транспортно-складские, погрузочно-разгрузочные и др. Микрологистика обеспечивает

операции по планированию, подготовке, реализации и контролю над процессами перемещения товаров внутри промышленных предприятий.

Усложнение производства и обострение конкуренции потребовали более точной увязки логистики со стратегическими целями фирм, а также активизации роли логистики в повышении гибкости фирм, их способности быстро реагировать на рыночные сигналы.

Главная задача логистики заключается в достижении с наименьшими затратами максимальной приспособленности предприятия, фирмы, компании к изменяющейся рыночной обстановке, в повышении на рынке их доли и получении преимуществ перед конкурентами.

Общая задача логистики состоит в создании интегрированной эффективной системы регулирования и контроля материальных и информационных потоков, обеспечивающей высокое качество поставки продукции.

Главная задача логистики заключается в достижении с наименьшими затратами максимальной приспособленности предприятия, фирмы, компании к изменяющейся рыночной обстановке, в повышении на рынке их доли и получении преимуществ перед конкурентами.

Основные задачи логистики решаются и реализуются на операционном уровне управления предприятием, фирмой либо компанией и состоят в следующем:

- сборе, аккумулировании, анализе и передаче информации о движении материальных потоков;
- планировании, формировании и содержании материальных запасов;
- выборе и обосновании местоположения логистического объекта (промежуточного склада, распределительного центра, оптовой базы и пр.) на логистическом полигоне;
- управлении процессом складской переработки материального потока в требуемый клиентом «формат»;
- упаковке продукции в соответствии с требованиями на поставку и сохранение качества;
- выборе типа и вида транспортных средств для доставки грузов клиентам;
- организации и планировании доставки грузов потребителям;
- расчете и выборе оптимальных маршрутов доставки грузов клиентам.

Логистической операцией (logistical operation) называется любое элементарное действие или их совокупность, приводящие к преобразованию параметров материальных и/или сопутствующих им информационных, финансовых, сервисных потоков, не подлежащие дальнейшей декомпозиции в рамках поставленной задачи администрирования или проектирования логистической системы.

К логистическим операциям относятся, например, такие действия с материальными ресурсами или готовой продукцией, как погрузка, разгрузка, затаривание, перевозка, приемка и отпуск со склада, хранение, перегрузка с одного вида транспорта на другой, комплектация, сортировка, консолидация, разукрупнение и т.п.

Логистическими операциями, связанными с информационными и финансовыми потоками, сопутствующими материальному, могут быть сбор, хранение, передача информации о материальном потоке, прием и передача заказа по информационным каналам, расчеты с поставщиками, покупателями товаров и логистическими посредниками, страхование груза, операции таможенного оформления грузов и т.п.

Логистическая операция может рассматриваться как самостоятельная часть логистического процесса, выполняемая на одном рабочем месте и/или с помощью одного технического устройства; обособленная совокупность действий, направленных на преобразование материального и/или информационного потоков.

К логистическим операциям следует отнести не только погрузочно-разгрузочные, транспортные и складские операции (которые обычно исчисляются бухгалтерским методом), но и коммерческие операции по формированию хозяйственных связей, подбору деловых партнеров, процесс принятия предпринимательских решений (исчисленные на

основе экономического метода с учетом возможной альтернативной стоимости указанных составляющих). Логистические операции подразделяются на внешние, направленные на реализацию логистических функций снабжения и сбыта, и внутренние - для реализации логистических функций фирмы.

Трансакционная природа логистики предопределяет разделение логистических операций на одно- и двухсторонние, связанные с переходом права собственности на товар и страховых рисков с одного юридического лица на другое, с добавленной стоимостью или без таковой. Наиболее часто встречающимися логистическими операциями являются складирование, хранение, транспортировка, комплектация, погрузка, разгрузка, перемещение ресурсов внутри фирмы (internal inventory transfer), а также сбор, хранение и обработка информации, адекватной данному материальному потоку.

Степень детализации логистических операций зависит от следующих основных факторов:

- вида логистической системы (микро или макроуровень);
- характеристик окружающей экономической среды; видов и параметров основных и сопутствующих потоков; целей логистических стратегий, концепций, технологий и базовых систем;
- комплексных показателей эффективности логистики;
- имеющейся или проектируемой системы учета, контроля и мониторинга показателей логистического плана (системы логистического контроллинга);
- корпоративной информационной системы, поддерживающей логистику;
- технологии и техники моделирования логистических бизнес-процессов и т.д.

Декомпозиция логистического процесса до уровня однозначно детерминированного набора операций – сложная и трудоемкая задача. Она решается обычно на уровне фирмы в рамках построения информационно-управляющей модели предприятия, выбора соответствующей корпоративной информационной системы и моделирования логистических процессов.

Эффективность планирования и принятия решений в логистических системах во многом определяется правильно построенной корпоративной базой данных по логистическим операциям, являющейся частью общей базы данных корпоративной информационной системы. При этом на каждую логистическую операцию должны быть отнесены затраты финансов, времени и труда, что является базой для нормирования затрат ресурсов в компании и позволяет эффективно контролировать показатели логистического плана.

Логистическая функция – это укрупненная группа логистических операций, направленная на реализацию целей логистических систем.

Логистическая система должна устойчиво работать при допустимых отклонениях параметров и факторов внешней среды (например, при колебаниях рыночного спроса на конечную продукцию, изменениях условий поставки или закупки материальных ресурсов, транспортных тарифов и т.д.).

При значительных колебаниях стохастических факторов внешней среды логистическая система должна приспосабливаться к новым условиям, меняя программу функционирования, параметры и критерии оптимизации.

Логистическая функция часто варьируется на уровне контекста в зависимости от объекта исследования или позиции исследователя. С практической точки зрения выделение логистических функций связано с теми же основными факторами, что и детализация логистических операций. Классификация логистических операций и функций представлена на рисунке 3.

В соответствии с современными задачами логистики различают два вида ее функций, оперативные и координационные.

Оперативный характер функций связан с непосредственным управлением движением материальных ценностей в сфере снабжения, производства и распределения и,

по существу, мало, чем отличается от функций традиционного материально-технического обеспечения.

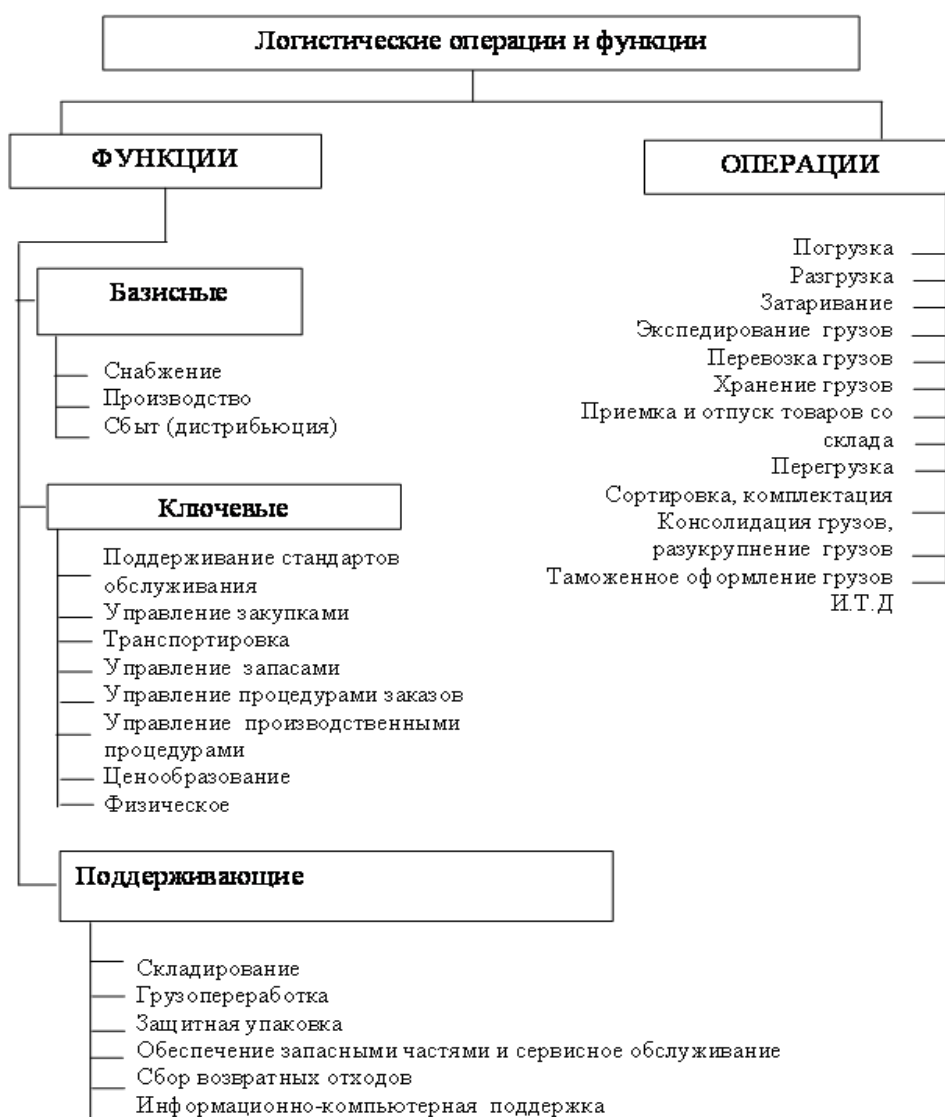


Рисунок 3 – Классификация логистических операций и функции

К функциям в сфере снабжения относится управление движением сырья и материалов, отдельных частей или запасов готовой продукции от поставщика или пункта их приобретения к производственным предприятиям, складам или торговым хранилищам.

В фазе производства функцией логистики становится:

- управление запасами,
- контроль движения полуфабрикатов и компонентов через все стадии производственного процесса,
- перемещение готовой продукции на оптовые склады
- розничные рынки сбыта

Функции управления распределением продукции охватывают оперативную организацию потоков конечной продукции от предприятия-производителя к потребителям. На рисунке 4, показано функциональная схема логистики.

К числу функций логистической координации относятся:

- выявление и анализ потребностей в материальных ресурсах различных фаз и частей производства,

- анализ рынков, на которых действует предприятие,
- прогнозирование поведения других источников этих рынков,
- обработка данных, касающихся заказов и потребностей клиентуры

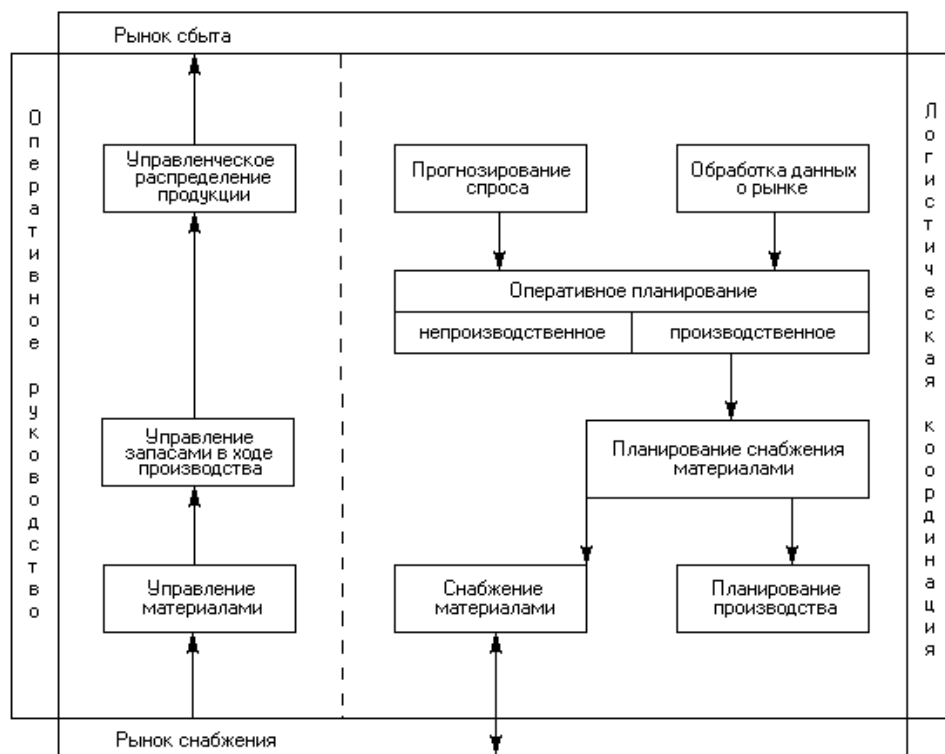


Рисунок 4 – Функциональная схема логистики

Перечисленные функции логистики заключаются в координации спроса и предложения на товар. В известной степени формула применима и к координации взаимоотношений логистики и производства. Таким образом, логистика занимается «состыковкой» двух сфер: предъявляемого рынком спроса и выдвигаемого компанией предложения, базирующегося на соответствующей информации [3].

В рамках координационных функций логистики выделилось еще одно из ее направлений – оперативное планирование, продиктованное стремлением сократить запасы, не снижая эффективности производственной и сбытовой деятельности фирм. Суть его состоит в том, что на основании прогноза спроса, корректируемого позднее при поступлении реальных заказов, разрабатываются графики перевозок и в целом порядок управления запасами готовой продукции, который в итоге и определяет планирование производства, разработку программ снабжения его сырьем и комплектующими изделиями.

Литература

1. Лубенцова В.С. Математические модели и методы в логистике. – Самара, 2008.
2. Тулембаева А.Н. Логистика. – Алматы: Триумф-Т, 2008. – 127 с.
3. Motoryzacja, 1988. – №2. – S. 27

Аңдатпа

Бұл мақалада логистиканың базалық түсініктері жүйелік тәсілдемені қолдану арқылы көрсетілген, логистикалық жүйенің міндеттері мен функциялары айқындалған.

Түйін сөздер: логистикалық жүйе, логистика міндеттері, логистика функциялары, логистика түрлері, логистикалық операциялар.

Abstract

This article describes the basic concept of logistics using a systematic approach, also the tasks and functions of the logistics system has been designated in this article.

Key words: logistic system, the problem of logistics, logistics functions, the types of logistics, logistics operations.

ББК 65.291.592

КОЗЛОВ В.П. – к.э.н., профессор КУПС

БАТЫРБЕКОВА Г.Б. – преподаватель, магистр КУПС

КОШКИНА О.А. – преподаватель, магистр КУПС

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОРГАНИЗАЦИИ МЕЖДУНАРОДНЫХ ТРАНСПОРТНЫХ ПЕРЕВОЗОК

Аннотация

Немаловажным в организации международных грузовых перевозок железнодорожным транспортом является внедрение инновационных технологий. Эффективность работы железнодорожного комплекса в данной сфере определяет конкурентоспособность предоставляемых услуг.

Ключевые слова: инновационные технологии, стратегия, международные перевозки, инфраструктура, логистика.

На сегодняшний день инновационные процессы на железнодорожном транспорте протекают не так быстро, как хотелось бы. Условием, позволяющим характеризовать развитие железнодорожного комплекса, как чисто экстенсивное является наращивание производственной мощности за счёт лишь только нового строительства дополнительных линий или расширения действующих на неизменной технической основе. Очевидно, что этот путь является не приемлемым, так как не обеспечивает решение задач по повышению эффективности отрасли в целом.

Инновации являются ключевым фактором развития организаций. Управление созданием нововведений должно базироваться на знании и умелом использовании принципов, лежащих в основе успешных инновационных решений.

Решение задач увеличения объёмов, смены номенклатуры и улучшение качества железнодорожных транспортных услуг на основе инновационных технологий как техническими, так и социально – экономическими преимуществами по сравнению с новым строительством. Затраты на новое строительство в среднем значительно превышают затраты на инновационное развитие. Безусловно, такое сопоставление правомерно при технически возможном и экономически целесообразном проведении мероприятий в отрасли. Опыт внедрения отдельных новшеств в отрасли убеждает в том что наибольший эффект приносит не кратковременное преодоление «узких мест», а комплексное решение задач совершенствования производства на основе научно – обоснованных планов и экономических расчётов. Такое комплексное решение задач в условиях интенсивного характера развития отрасли должно включать мероприятия не только технического и технологического характера, но и предусматривать улучшение

социально-экономических показателей и условий производства. Инновационное развитие отрасли позволяет в короткие сроки и с заданными затратами обеспечить наращивание мощностей и прирост производства. Высокая эффективность предопределяет преимущественное направление капитальных вложений в первую очередь на реконструкцию и техническое перевооружение и позволяет сокращать удельные капитальные вложения на единицу вводимой в действие мощности.

Эффективность инновационной стратегии зависит от того, насколько однозначно полно и конкретно поставлены цели и определена стратегия. Разработка инновационной стратегии развития международных транспортных перевозок предполагает проведение оценки эффективности инновационных технологий. Следует отметить, что в настоящее время еще нет единого методического подхода к оценке эффективности инноваций.

Коммерческая эффективность проекта определяется соотношением финансовых затрат и результатов, обеспечивающих требуемую норму доходности. Коммерческая эффективность может рассчитываться как для проекта в целом, так и для отдельных участников с учетом их вкладов по правилам.

Показатели бюджетной эффективности отражают влияние результатов осуществления проекта на доходы и расходы соответствующего бюджета.

Показатели народнохозяйственной экономической эффективности отражают эффективность проекта с точки зрения интересов народного хозяйства в целом также для участвующих в осуществлении проекта регионов, отраслей, организаций.

При расчетах показателей экономической эффективности на уровне народного хозяйства в состав результатов проекта включаются:

- конечные производственные результаты. Сюда же относится и выручка от продажи имущества и интеллектуальной собственности, создаваемых участниками в ходе осуществления проекта;
- социальные и экологические результаты, рассчитанные исходя из совместного воздействия всех участников проекта на здоровье населения, социальную и экологическую обстановку в регионах;
- прямые финансовые результаты;
- кредиты и займы иностранных государств, банков и фирм, поступления от импортных пошлин и т.п.

При развитии инновационных процессов необходимо учитывать, что операции, связанные с доставкой товара, имеют свою цену, а, следовательно, влияют на ценообразование продукции. Многие товары становятся неконкурентоспособными на рынках из-за больших расходов по их доставке, т.е. без внедрения инновационных технологий. Транспортные тарифы, тарифы на складирование, погрузочно-разгрузочные работы и другие операции, связанные с доставкой, неизменно добавляются к цене продукции и могут полностью перечеркнуть все намерения по ее успешной реализации на различных рынках. Этим обусловлено следующее требование к доставке товара: необходима ее оптимизация, а, следовательно, максимальное удешевление с целью сохранения ценовой конкурентоспособности.

Международная практика определила оптимальные величины названного процентного отношения, на которые, безусловно, следует ориентироваться при осуществлении хозяйственных связей. При этом надо учесть, что, чем дороже товар, тем меньше транспортная составляющая в его цене на рынке сбыта. Транспортные расходы при поставках особорежимных грузов, требующих каких-либо особых условий транспортировки, хранения, перегрузки и т.д., могут превысить стоимость товара. Вместе с тем, при внедрении инновационных технологий в организации международных перевозок эффективность их может повышаться, что в свою очередь вызывает снижение транспортных издержек.

Таким образом, первое, что определяет конкурентоспособность любой международной железнодорожной перевозки – это цена перевозки. Уровень транзитного тарифа зависит от ценообразования на транспортную продукцию.

Значительная часть транспортной инфраструктуры, имеющей транзитный потенциал, работает с превышением номинальной загрузки, постепенно утрачивая свои технико-эксплуатационные качества.

Помимо проблем инфраструктурного характера потенциальный транзитный поток сталкивается с рядом так называемых «нефизических» барьеров, наиболее существенные из которых – коррупция, необоснованные задержки и процедурные сложности при прохождении таможенного и пограничного контроля. Необходимо комплексное развитие транзитных коридоров с внедрением инновационных технологий, обеспечивающее сквозной тариф, скорость доставки, сохранность грузов, информационную обеспеченность и отсутствие административных барьеров со стороны пограничных и таможенных служб.

Концепция управления процессом доставки товара от изготовителя к потребителю с использованием различных методов и способов ее организации и осуществления в западных публикациях, а в последнее время и в отечественной экономической литературе определяется понятием логистики. Данное понятие касается любых видов и способов доставки. Особенно принципиально важное значение оно приобретает при смешанных сообщениях, наиболее трудоемких и дорогостоящих с точки зрения их организации и осуществления.

В последнее время ряд авторов стал склоняться к определению логистики как концепции, связанной в первую очередь с маркетингом. В частности, маркетинговая логистика «представляет собой анализ, планирование, организацию и контролирование всех операций по перемещению и складированию, связанных с потоком готовой продукции от конца производственной линии до прибытия продукции на рынок, а также связанных с ними каналов распределения, требующихся для организации и обеспечения взаимодействия между компанией и ее рынками».

Анализируя перечисленные определения логистики, можно заметить, что концепция логистики в любом случае являет собой процесс управления деятельностью предприятия, связанный с организацией и планированием транспортных и всех других операций по доставке товара, включая деятельность различных посреднических компаний и фирм.

С общей концепцией логистики тесно связан вопрос о механизмах ее реализации на практике. Пути и методы могут быть самые разные: от четко организованного процесса планирования доставки и определения рационального (с точки зрения затрат, сохранности груза в пути и т.д.) маршрута транспортировки до компьютеризации окончательных расчетов за все имевшие место операции логистики.

В экономической литературе различают следующие виды логистики:

- снабженческо-сбытовую;
- производственную;
- транспортную;
- информационную (использование электронно-вычислительной техники для решения логистических задач).

В рамках снабженческо-сбытовой логистики осуществляются операции по планированию, регулированию обеспечения производства сырьем и материалами и контролю за ним, а также за доставкой готовой продукции потребителям.

Производственная логистика направлена на достижение высокой степени взаимодействия всех производственных подразделений с минимальными затратами сырья и рабочей силы.

Транспортная логистика обеспечивает управление процессом организации и осуществляет экономически эффективную с точки зрения затрат и сохранности доставку товаров от мест их изготовления до мест потребления в строго обусловленные сроки.

Информационная логистика обеспечивает контроль за всеми операциями, связанными с наличием сырья и полуфабрикатов, выпуском готовой продукции, состоянием производственных запасов, объемами поставок, транспортировкой сырья на производство и готовой продукции в розничную сеть и т.д., осуществляет анализ деятельности предприятия и дает оценку состояния его дел.

Главным в логистике является системный подход, включающий проектирование и структурирование системы с целью наиболее эффективного использования пространства и времени, организацию материальных и информационных потоков. Выполнение требований логистики реализуется через создание эффективных логистических систем, охватывающих снабжение, производство и сбыт, включая все вопросы транспортировки и складирования.

Цель логистической системы – доставка товаров и изделий в заданное место в нужном количестве и ассортименте при заданном уровне издержек. Логистическая система как система массового обслуживания обладает связями с внешней средой. Связи обычно имеют циклический характер, поскольку отражают, как правило, стадии последовательной передачи материального потока между контактирующими подсистемами. Вместе с тем логистическая система может быть охарактеризована также как система с временными ограничениями.

Гибкая логистическая система – это такая система, в которой доведение материального потока до потребителя осуществляется как по прямым связям, так и с участием посредников. Пример рассматриваемой системы – снабжение запасными частями, когда отгрузка в адрес получателя деталей редкого спроса обычно производится непосредственно с центрального склада, а деталей стандартного и повышенного спроса со склада посредника.

Логистическая система с прямыми связями - система, в которой материальный поток доводится до потребителя без участия посредников, на основе прямых хозяйственных связей.

Эшелонированная или многоуровневая логистическая система выстраивает материальный поток на пути от производителя к потребителю таким образом, что он проходит, по крайней мере, через одного посредника.

Эффективность внедрения инновационных процессов в логистику международных перевозок можно определить как результат качественной доставки товара из одной страны в другую.

Литература

1. Послание Президента Республики Казахстан Н.Назарбаева к народу Казахстана, февраль, 2007 г.
2. Синецкий Б.И. Внешнеэкономические операции: организация и техника – М.: Международные отношения, 1989 – 520 с.
3. Постановление Правительства РК от 26.08.2003 №870 «О мерах по дальнейшему развитию международного пограничного перехода Достык-Алашанькоу, железнодорожного участка Актогай-Достык и международного автомобильного пункта пропуска Коргас на 2004-2005 годы».
4. Белый О.В. Стратегия развития транспортной отрасли в условиях системного кризиса страны // Бюллетень транспортной информации – 2004. – №7-8. – С. 2-6.

Аңдатпа

Халықаралық темі жол көлігінен жүк тасымалдауды ұйымдастыруда инновациялық технологияны енгізу аса маңызды орын алады. Осы салада темір жол кешені жұмысының тиімділігі бәсекелестікке қабілеттілігі арқылы анықталады.

Түйін сөздер: инновациялық технологиялар, стратегия, халықаралық тасымалдау, инфрақұрылым, логистика.

Abstract

Introducing innovative technology to the organization of international cargo carriage by railway is important. The efficiency performance of the railway complex in this area determines the competitiveness of the provided services.

Keywords: *innovative technologies, strategy, international transportation, infrastructure, logistics.*

УДК 629.113

МАМАНҚЫЗЫ Ғ. – ҚҚЖУ аға оқытушысы, магистр

ЖОЛ ЖАҒДАЙЛАРЫНАН БОЛАТЫН КӨЛІК ОҚИҒАЛАРЫ ЖӘНЕ ОЛАРДЫҢ АЛДЫН АЛУ ТӘСІЛІ

Аңдатпа

Жол көлік оқиғасының орын алуының басты себебі, жылдамдықтың шамадан тыс асыруы және магистралдарда көлік, жүргініші ағындарының шамадан көп артық болуы. Бұл көлік ағындарының сипаттамасы тәуелділігінен туындайды. Жолдың жүктілігін төмендету принципі қозғалыс қарқындылығын, қозғалыстың жоғарғы жылдамдығын және қауіпсіздігін, әсіресе қарбалас уақыт аралығында қамтамасыз ететін шекке дейін төмендету болып табылады.

Түйінді сөздер: *жол көлік оқиғалары, жылдамдық шамасының сипаттамасы, жолдың қозғалыс қарқындылығы.*

Жол – көлік оқиғасына жолда немесе басқа да жерде жүріп бара жатқан көлік құралдарының адамды басып кетуі немесе жарақаттатуы, көлік құралдарының зақымдалуы, тиелген жүктің қирауы, өндіріс орнына немесе жеке адамдарға материалдық шығын келтіруі жатады. Сондықтан да жол – көлік оқиғаларының басты шарты – көлік құралының жүріп бара жатқан кезі болып табылады. Ал бір орында тоқтап тұрған көліктің бір жерінің сынуы немесе өртеніп кетуі жол – көлік оқиғасы болып есептелінбейді. Сол сияқты, жол – көлік оқиғасына завогтардың ішіндегі немесе карьерлердегі адам жарақаттары да саналынбайды.

Жол жағдайының көлік оқиғаларын тудыратын әсерін анықтау үшін, олардың пайда болатын басты себептерін анықтап алу керек. Жол жағдайының тікелей себебінен болатын оқиғаларға көлік құралын басқарушы жүргізушінің, жаяу жүргіншілердің, жолаушылардың немесе көлік ақауларының себебінен болған жол көлік оқиғаларына жатады. Сонымен қатар көлік құралының жүргізушісін жаяу жүргіншілер де жол – көлік оқиғаларына ұшырауға мәжбүр ететін жағдайлары да кездеседі. Жоғарыда айтылған ойымызды пысықтау үшін төрт түрлі нақты жағдайларды қарастырсақ.

1. Жол қозғалысы ережелерін толық сақтайтын, зергек тәртіпті жүргізуші автокөлікпен жақсы жолдың үстімен асықпай келе жатыр. Мұндай жағдайда ешқандай жол – көлік оқиғалары пайда болу қаупі туындалмайды.

2. Тәртібі нашар, алаңғасар жүргізуші автокөлікпен жақсы жолмен келе жатып жол – көлік оқиғасына душар болса, кінәлі өзі болып табылады.

3. Тәртібі зергек, жүргізуші нашар жолмен келе жатып жол көлік оқиғасын жасаса, кінәлі жол болып табылады. Жол – көлік оқиғасының болуына бірден бір себеп ол жол құрлысының ақаулары.

4. Тәжірибесі аз, ұшқалақ мінезді, алаңғасар жүргізуші нашар жол мен келе жатып жол – көлік оқиғасына тап болса кінәлі жүргізуші болып табылады.

Жол – көлік оқиғаларының болуына жол жағдайларынан басқа жағдайларға көлік ағыны қозғалыстарының заңдылықтары және автомобильдерінің жылдамдығын анықтайтын қозғалыс қарқындылығы мен жүргізушілердің мінез құлқын жатқызуға болады.

Көлік ағыны теориясынан білетініміз, ағынның орташа жылдамдығы мен қозғалыс қарқындылығының арасындағы тәуелділік тұрақты шама емес, өйткені ол қарқындылық өскен сайын өзгеріп отырады.

Қозғалыс қарқындылығы өте төмен болған жағдайда автокөлік жүргізушінің қабылдауы тек жол жағдайына ғана байланысты болады. Бұл жағдайлар әр жүргізуші өз қабілеттілігіне қарай қозғалыс жылдамдығын таңдап алады, өйткені оған іс жүзінде тура немесе қарсы бағыттағы басқа көліктер тарапынан ешқандай кедергілер кездеспейді. Қазіргі таңда көлік жүргізушілер жас жүргізушілер тарапы көп жағдайларға әкеліп соғады. Өйткені жас жүргізушілер қыз келіншектер, ер балалар, сонымен қоса жасы үлкен адамдар жол көлік оқиғасына тап болады. Жүргізуші куәлегін 21 жастан берілсе, ЖКО салғырт қарағандар аз болар еді. Кейбір жүргізушілер көз көрерлік қашықтығын жоғарлатып тар көпірлерден, жүру бөлігінің енінің жеткіліксіз жерлерінен, жол жамылғысының тегіс емес тайғанақ жерден өте жоғары жылдамдықпен жүріп ЖКО-на кезігеді. Жүргізуші зейіні мұқалған кезінде мұндай жоғарғы жылдамдықпен жүру жол жағдайының сапасы төмендеген және қауіпті аймаққа кірер алдында қандайда бір шаралар қолдануға үлгермей қалуы жиі кездеседі. Атап айтатын болсақ, бұған қозғалыс қарқындылығы төмен жолдардағы апаттың 80 пайызға жуығы автомобильдердің аударылуы дәлел бола алады.

Қозғалыс қарқындылығы одан әрі өскен сайын жүргізушінің жолдағы көретін автомобиль саны да көбейп, жүргізуші назарының өте мұқият болуын қамтамасыз етеді. Бұл жағдайда алда келе жатқан автокөлікті басып озу үшін жүргізуші маневр жасайтын жол аумағында басқа автомобильдердің жоқтығына көз жеткізіп, басып озуда қолайлы сәтті күтеді.

Сонғы жылдары жолда үлкен жылдамдықты автомобильдердің саны көбеюде. Қала аралық байланыс жолдарының ені не бәрі 7.0 - 7.5 м ғана болатын магистраль жолдар көп, олар жоғары қарқындылықты көлік ағындарында икемделмеген. Сондықтан қала аралық тасымалдаулар кезінде жүргізушілердің кінәсі бойынша орын алған оқиғалардың 50% ені 7.0 м жолдарда жылдамдықты дұрыс таңдамаудан болған оқиғалардың көбісі 3 - 4 сағат жолда жүргеннен кейін болған, оның себебі жүргізуші шаршай бастайды, қауіп сезімдігі төмендейді және реакция уақыты күрт жоғарылап кетеді.

Негізгі жылдамдық тәртібін жас жүргізушілер дұрыс таңдамайды. Жас жүргізушілер қазіргі таңда жол көлік оқиғасын көбейтуде. Олар көбінесе қала аралық сапарларда орын алуда, көбінесе жолаушы тасымалдаушы автобустарында кездеседі. Сондықтанда жас жүргізушілер мен зейнеткер қарт адамдарға жыл сайын немесе әр алты ай сайын емтихан тапсырғандары жөн. Жалпы жұмыс стажы 1 жылға дейін жүргізушілерді 8 % жол көлік оқиғаларының 16,5 % келеді, немесе олар жұмыс стажы 1 жылдан көп жүргізушілерден шамамен 3 есе жиі жол көлік оқиғасына душар болады. Айырықша күрделі жол жағдайларында (тайғанақ жолдарда, мұздақ, тәуліктің қараңғы уақыттарында) қозғалыс жылдамдықтарын дұрыс таңдауды білу, жүргізушінің мамандық шеберлігінің деңгейін сипаттайды. Жол көлік апаттарының 70% жол жағдайының қолайсыз кезінде қозғалыс жылдамдығын дұрыс таңдамағаннан болады. Жол көлік оқиғаларына әкеліп соғатын қауіпті жағдайлардағы жылдамдықты дұрыс таңдамау қала сыртындағы жолдарға қарағанда қала ішінде көбірек сыртындағы жолдарға қарағанда қала ішінде көбірек 53%, болады.

Жол көлік оқиғаларының қаладағы таратылуы төмендегідей:

- екі қиылыс аралығындағы жолдарда – 76,9%,
- реттелмейтін қиылыстарда – 8%,
- реттелетін қиылыстарда – 4,9%,

- жалпы пайдаланатын көліктердің тоқтайтын аумақтарында 6,3%.

Ал қала сыртындағы жолдарда жол көлік оқиғаларының 10% астамы жол бұрылыстарынан өткен кезде және 13,4% өрлер мен құламаларда қозғалыс жылдамдығын дұрыс қабылдамаудан байланысты болады.

Қортынды. Сондықтанда биылғы жылды қорта келгенде, жүргізушілердің қабылдау қабілетіне талдау жасай отырып қауіпті аймаққа, автокөліктердің орташа жылдамдығының күрт өзгерген жерлерін жатқызуға болады. Сондықтан мұндай жағдайлар жүргізушілер назарына жоғары болғанын қалайды.

Әдебиеттер

1. Көбдиқова Ш.М. Жол қозғалысын ұйымдастыру. – Алматы, 2012. – Б. 71-73.
2. Арпабеков М.А., Баубек А. Жол қозғалысының ұйымдастырудың техникалық құралдары. – Алматы, 2010. – 236 б.
3. Шпейд В.А. Основы управления автомобилем и безопасность движения. – Астана, 2007. – С. 3-6.

Аннотация

Главная причина дорожно-транспортного происшествия – превышение скорости на магистрали, превышение потоков на дороге. Это объясняется в зависимости от транспортного потока. Принципы снижения потока движения заключается в: снижении скорости, сохранении безопасности и минимизации во время поточного движения транспорта.

Ключевые слова: дорожно-транспортное происшествие, описание скорости, интенсивность дорожного движения.

Abstract

The main reason for the traffic accident, speeding on the highway, excess flows on the road. This can be explained depending on the traffic. The principles of reduction of traffic flow, is to reduce the speed, preservation of security and minimize time-line traffic.

Keywords: traffic accident, description speed, traffic intensity.

УДК 656.2

АМАНОВА М.В. – к.т.н., PhD, доцент КУПС

МАМАНКЫЗЫ Г. – ст. преподаватель, магистр КУПС

КРУНКЕЕВА И.А. – преподаватель, магистр КУПС

ТРАСЕКА В МИРОВОЙ ТРАНСПОРТНОЙ СИСТЕМЕ

Аннотация

Проект ТРАСЕКА Европейского Союза, первоначально запущенный как проект простой технической помощи для восьми бывших республик Советского Союза, трансформировался в межгосударственную программу по развитию международного транспортного коридора Европа – Кавказ – Азия.

В нашем регионе, как известно, происходят мощные геополитические процессы, обусловленные соседством, с такими странами как Россия, Китай и в целом регион Среднего Востока. В каждом из них происходят масштабные экономические процессы, которые могут оказать на Казахстан и Центрально-Азиатские страны непосредственное воздействие. В связи с этим роль международного транспортного

коридора ТРАСЕКА для интеграции транспортных систем в цепи поставок грузов все больше возрастает.

Ключевые слова: ТРАСЕКА, Казахстан, регион, коридор, транспорт, экономика.

При углубленном исследовании [1] факторов развития внешнеэкономических связей стран можно выделить два обстоятельства.

Во-первых, экономические ресурсы (природные, человеческие, инвестиционные) и товары, которые распределяются между странами мира крайне неравномерно. Страны существенно различаются по своей обеспеченности и эффективности использования экономических ресурсов.

Во-вторых, эффективное производство различных товаров требует эффективности, как технологий, так и эффективности ресурсов.

Движущей силой развития международных отношений является свободная торговля. Благодаря свободной торговле, базирующейся в целом на принципе оптимизации издержек производства и транспортирования, мировая экономика может достигнуть более эффективного размещения ресурсов и более высокого уровня материального благосостояния населения. Или, проще говоря, каждая свободно торгующая страна может получить больший реальный доход от использования того объема ресурсов, которыми она располагает.

Следует отметить и косвенную выгоду от свободной торговли, которая заключается в том, что путем стимулирования конкуренции снижается стоимость товаров и ограничивается монополия. Возросшая конкуренция иностранных фирм заставляет локальные фирмы переходить к высоко эффективным производственным технологиям для оптимизации издержек. Это также вынуждает их вводить технические новшества и держать руку на пульсе технического прогресса, повышая качество продукции, используя новые методы производства, и таким образом содействовать экономическому росту страны. Свободная торговля предоставляет потребителям возможность выбора из более качественного ассортимента продукции. Причины, по которым следует отдать предпочтение свободной торговле, взаимосвязаны необходимостью стимулирования конкуренции.

Но, тем не менее, многие страны, в том числе и Казахстан, сталкиваются с явлением протекционизма связанным с имеющимися барьерами на пути свободной торговли, что уменьшает или сводит на нет выгоды от специализации. Это толкает страну к тому, что она должна перебросить ресурсы с варианта возможного эффективного их использования на вариант неэффективного потребления, в целях удовлетворения своих разнообразных потребностей.

Следует рассмотреть [2] формы торговых барьеров:

1. Таможенные, импортные пошлины - это акцизный налог на импортные товары, который может вводиться с целью получения доходов или для защиты отечественных производителей. Фискальные пошлины, как правило, применяются в отношении товаров, которые не производятся внутри страны. Ставки фискальных пошлин в основном не велики, и их целью является обеспечение государственного, а в Казахстане – республиканского бюджета, налоговыми поступлениями. «Протекционистские» пошлины как бы предназначены для защиты местных производителей от иностранной конкуренции. Хотя «протекционистские» пошлины недостаточно высоки для прекращения импорта иностранных товаров, они все же ставят иностранного производителя в невыгодное конкурентное положение при торговле на внутреннем рынке и тем самым содействует повышению цен и инфляционным процессам в стране.

2. Импортные квоты – это квоты, с помощью которых устанавливаются ограничения на объемы товаров, которые могут быть импортированы за какой-то период времени. Они представляют серьезный барьер на пути свободной международной торговли, чем пошлины.

3. Нетарифные барьеры – это система лицензирования, создание как бы специфических требований к качеству продукции и обеспечению безопасности или

являются бюрократическими запретами, зафиксированных в таможенных процедурах. Ограничивая систему лицензирования, можно эффективно регулировать импорт.

4. Добровольные экспортные ограничения – это тот случай, когда иностранные фирмы «добровольно» ограничивают объем своего экспорта в определенные страны в надежде избежать более жестких торговых барьеров и возможных рисков.

Следует также [3] добавить, что издержки протекционизма в основном имеют скрытый характер, поскольку тарифы и квоты включены в цены товаров. Предположим, что в Казахстане увеличены пошлины на импорт. Соответственно импортеры не смогут ввезти тот объем товаров, которых они хотели бы обменять на казахстанские товары, следовательно, они заработают меньше национальной валюты на покупку у нашей страны товаров, которые выгодны им. Отсюда видно, что в результате Казахстан теряет доход, который мог бы получить от взаимовыгодной свободной торговли.

В результате, такие пошлины прямо способствуют экспансии товаров относительно неэффективных отраслей, которые не обладают сравнительными преимуществами, и косвенным образом вызывают свертывание производства товаров относительно эффективных отраслей, имеющих сравнительные преимущества. Это значит, что импортные пошлины служат причиной передислокации ресурсов в неэффективном направлении. Цель и последствия защитных пошлин в целом – сокращение мировой торговли. Отсюда, помимо оказания своих специфических последствий для потребителей, а также иностранных и местных производителей, пошлины содействуют сокращению объемов реального мирового производства.

Но в любом [4] обществе есть группы людей, которые придерживаются идеи защиты отечественного или национального производителя. Аргумент этот скорее имеет военнополитический, чем экономический характер: защитные пошлины нужны для сохранения и усиления отраслей, выпускающих стратегические товары и материалы, которые необходимы для обороны или ведения войны. Утверждается, что в нестабильном мире военно-политические цели или самообеспеченность (раньше это было противостояние коммунистического лагеря и мирового империализма, как следствие низкий уровень торговли и необоснованно раздутая гонка вооружений, сегодня – это государства, вовлеченные в конфликты того или иного рода) должны брать верх над экономическими (эффективность распределения мировых ресурсов). По этому поводу, можно смело утверждать, что Республика Казахстан, согласно экономическим законам, интегрируется в мировое сообщество и вовлекается в мировую торговлю.

Доказательством этого может служить даже единичный случай активной позиции Казахстана в отношении реализации Основного многостороннего соглашения о международном транспорте по развитию коридора: Европа – Кавказ – Азия, т.е. проекта «ТРАСЕ-КА», в который вовлечены 12 государств: Азербайджан, Грузия, Турция, Украина, Молдова, Кыргызстан, Казахстан, Узбекистан, Болгария, Румыния, Таджикистан и Армения.

В условиях [5] когда страны СНГ переживали свои не лучшие времена и испытывали тяжелые экономические трудности, которые ко всему прочему сопровождались массовой безработицей, а в некоторых случаях и политической нестабильностью, возникла проблема спасения отечественных рабочих мест, идеологи которой призывали к сокращению импорта и выступали в защиту пошлин. Здесь следует обратить внимание на то, что существует макроэкономическая формула: совокупные расходы в открытой экономике состоят из потребительских расходов, капиталовложений, государственных расходов и чистого экспорта, когда чистый экспорт равен разности между экспортом и импортом. Увеличение же совокупных расходов в результате сокращения импорта оказывает стимулирующее воздействие на внутриэкономическое развитие, поскольку повлечет за собой возможный рост доходов и занятости. Но такая политика имеет также и серьезные дефекты:

1. Если же увеличение импорта приводит к сокращению некоторого количества рабочих мест в одной взятой стране, но в то же время создает и дополнительные рабочие места. Например, рост объема импорта способствовал сокращению рабочих мест в текстильной промышленности Казахстана, но в то же время увеличил занятость в сфере торговли импортными товарами. Отсюда следует, что импортные ограничения изменяют структуру занятости в действительности в незначительной степени, либо вообще не могут влиять на уровень занятости.

2. Несомненно, все страны не могут одновременно добиться успеха при введении импортных ограничений. Рост экспорта одной страны влечет увеличение импорта для другой. По известному закону (М. Ломоносова «О сохранении энергии в природе»), превышение экспорта над импортом, достигнутое в одной стране, может стимулировать ее экономику, а избыток импорта над экспортом в другой стране, возможно, обостряет проблему безработицы. Поэтому нет ничего удивительного, что введение пошлин и импортных квот в целях повышения занятости в стране характеризует как бы политику «разорения соседа». С ее помощью внутренние проблемы страны решаются за счет снижения конкуренции и эффективности торговых партнеров, значит и эффективности потребления.

3. Страны, для которых произошел рост риска торговли за счет пошлин и квот, скорее всего, предпримут ответные действия, вызывая цепь повышения торговых барьеров, которые, в конце концов, задушат свободную торговлю до такой степени, что всем странам станет хуже. Существует яркий пример этим событиям: закон о пошлинах Смута-Хоули 1930 г., который установлен был в США. Наиболее высокие пошлины, когда-либо действовавшие в США, больно ударили по стране. Оказалось, что закон о пошлинах, вместо того чтобы стимулировать американскую экономику, только спровоцировал серию ответных ограничений со стороны пострадавших стран. Это, в свою очередь, вызвало дальнейшее сокращение международной торговли и способствовало снижению уровня доходов и занятости в других странах.

4. В долгосрочном плане стратегия стимулирования превышения экспорта над импортом в качестве обеспечения внутренней занятости обречено на неудачу. Это объясняется тем, что именно через импорт из высокоразвитых и богатых стран, другие государства могут быть вовлеченными в мировую торговлю, а для того чтобы экспортировать товары, нужно также импортировать оборудование и технологию. Следовательно, долгосрочная цель заключается не в том, чтобы увеличить внутреннюю занятость, а в том, чтобы гибко реагировать на изменения достижений научно - технического прогресса и уметь передислоцировать ресурсы из экспортных отраслей в отрасли высокой технологии, ориентирующиеся на внутренний рынок. Это перемещение должно быть направлено на оптимизацию размещения ресурсов. Пошлины перекрывают путь к передислокации ресурсов в те отрасли, в которых требуются эффективные технологии и новые оборудования, что могло бы обеспечить их сравнительные преимущества. Нет никаких сомнений, что при выборе инструментария и антициклических мер, выбор разумной эффективной денежной и налоговой политики, предпочтительней вариант манипулирования пошлинами и квотами.

Таким образом, из анализа возможных барьеров на пути свободной торговли видно, что утверждение, о том, что пошлины увеличивают чистый экспорт и поэтому создают новые рабочие места, является ошибочным.

Наиболее [6] важным и решающим шагом в сторону либерализации торговли стала экономическая интеграция, объединение рынков двух и более стран в зону свободной торговли. Примерами экономической интеграции являются Европейское Экономическое Сообщество (ЕЭС) и Американско-Канадское соглашение о свободной торговле.

Цель интеграции стран в рамках ЕЭС была направлена на решение задач по взаимодействию и преодолению барьеров на пути свободной торговли:

- постепенная отмена пошлин и импортных квот на все товары, которыми торгуют между собой страны - участницы;
- установление общей системы пошлин в отношении всех товаров, получаемых из стран, не входящих в сообщество;
- достижение, в конечном счете, свободного движения капитала и рабочей силы в рамках сообщества;
- разработка общей политики по ряду других экономических аспектов, вызывающих взаимный интерес, в том числе по сельскому хозяйству, транспорту, снятии ограничений в деловой практике и т.д.

Назарбаев Н.А. в интервью в еженедельной деловой французской газете «Le nouvel économiste» подчеркнул, что «политическое партнерство, как и тесное экономическое взаимодействие государств региона - это объективная необходимость».

Формирование единой системы рынков товаров и услуг динамично развивающегося мирового финансового и трудового рынков происходит в иерархически представленных микрохозяйственных процессах: глобализации, регионализации и локализации мировой экономики. Мировая экономика представляет собой уже не просто сумму национальных экономик, она приобрела новое качество. Это обуславливает усиление взаимозависимости всех стран.

Глобализация дает возможности, например, в плане решения доступа к мировому рынку и взаимообмену новыми технологиями, что обещает воплотиться в рост производительности и повышению жизненного уровня. В условиях глобализации отечественной продукции приходится конкурировать с импортом, что может угрожать сокращением рабочих мест. Существует также опасность для устойчивости банков и даже всей экономики страны, если приток иностранного капитала превысит разумные потребности в нем.

Обратной стороной глобализации является регионализация мировой экономики, формирование региональных блоков, чтобы противостоять негативным последствиям глобализации. К настоящему времени сформировались несколько десятков региональных блоков, в том числе и на основе бывших советских республик – СНГ, Евразийский экономический союз (ЕАЭС), Шанхайская организация сотрудничества (ШОС) и др.

В этом плане Казахстан как суверенное государство обладает рядом преимуществ. С одной стороны, располагая большим природно-ресурсным потенциалом, наличием полезных ископаемых, пользующихся относительно стабильным спросом на мировом рынке, Казахстан достаточно уверенно вписался в процессы глобализации, нередко играя активную роль в процессе включения.

С другой [7] стороны, на потенциальные возможности выхода республики на траекторию устойчивого развития сильное влияние оказывает географический фактор, отсутствие прямого выхода на мировые рынки товаров и услуг. С этой точки зрения на возможности устойчивого развития Казахстана большое влияние окажут международные транзитные коридоры ТРАСЕКА для взаимовыгодного сотрудничества с определенными странами.

Нужно отметить, что казахстанская экономика формировалась в условиях межреспубликанского разделения труда в рамках бывшего единого народнохозяйственного комплекса. В этой связи национальные экономики центрально-азиатских республик, Казахстана и России в определенной степени являются взаимодополняющими, и взаимовыгодное сотрудничество может способствовать более быстрому выводу наших стран на траекторию устойчивого развития. Кроме того, наши страны сопредельны и имеют много общих экономических и экологических проблем трансграничного характера – рационального использования водных ресурсов, энергообеспечения, землепользования, Аральского и Или – Балхашского регионов, Семипалатинского полигона и т.п. Эффективное решение этих проблем требует тесного сотрудничества между странами.

В рамках ТРАСЕКА соединение экономических, научно - технологических и интеллектуальных потенциалов стран - участниц позволит выйти на мировой рынок с наукоемкой и высокотехнологичной продукцией. Общая емкость внутреннего рынка стран СНГ позволяет организовать производство таких научно - технологических циклов.

Большие перспективы имеет ШОС, т.к. интеграция в этом случае дает возможность увеличить общую емкость внутреннего рынка региона, почти треть от части мирового рынка. Учитывая, что многовекторная политика Казахстана направлена не только на взаимодействие с определенными странами, но и со странами дальнего зарубежья, можно предполагать, что Казахстан имеет большие возможности для выхода на траекторию устойчивого развития, используя международные транзитные коридоры для развития свободной торговли.

Этому способствует и географическое положение республики, которое оказывается связующим звеном между промышленно развитыми районами России и среднеазиатскими республиками, а также воспользоваться территориальной близостью с Китаем. Казахстан при реализации проектов «Шелковый путь», строительства Трансазиатско - Европейской телекоммуникационной системы, строительства автотрасс, соединяющих Россию с азиатскими странами: Индией, Пакистаном и др. может реально включиться в эти региональные интеграционные процессы, что будет способствовать возрождению казахстанской экономики.

Локализация активизирует участие широких слоев населения в процессе принятия решений и предоставляет им больше возможностей в плане определения условий их жизни. Расширяя число решений, принимаемых на субнациональном уровне, приближенном к избирателям, локализация способствует более эффективному и чуткому управлению. Но она способна поставить под угрозу макроэкономическую стабильность Казахстана. Может оказаться, что правительство вынуждено будет заниматься финансовым спасением местных органов, которые заимствовали слишком крупные средства и неразумно их израсходовали.

Глобализация, регионализация и локализация рассматриваются как существенные факторы, с учетом которых должны разрабатываться программно - целевые комплексы развития экономики в республике.

В принципах развития экономики республики должны учитываться геоэкономический и геополитический аспекты. Казахская политика, чтобы быть успешной, должна сфокусировать внимание на Евразии в целом, руководствоваться четким геостратегическим планом и создать условия для развития свободной торговли.

Проект ТРАСЕКА [8] является одной из важных составляющих программы ТАСИС (Техническая Помощь Странам СНГ) в рамках деятельности ЕЭС, трансформировавшейся в межгосударственную программу по развитию транспортного коридора Европа - Кавказ - Азия. Со времени ее учреждения в 1993 году, Европейский Союз внес весомый вклад в транспортную инфраструктуру стран - участниц этой программы.

Казахстан участвует в этом проекте с мая 1993 года, когда на конференции в Брюсселе, в которой принимали участие министры торговли и транспорта из восьми стран ТРАСЕКА (пять республик Центральной Азии и три Кавказские республики) была принята Брюссельская Декларация.

Целью этой программы является оказание технической помощи для развития транспортного коридора Запад - Восток из Европы, вдоль Черного моря, через Кавказ и Каспийское море в Центральную Азию.

ЕС предлагало данную программу в качестве дополнительного маршрута к уже традиционно существующим. Проект соответствует международной стратегии ЕС по данным странам и преследует следующие цели:

- поддерживать политическую и экономическую независимость республик, посредством их выхода на европейский и мировой рынок через альтернативные транспортные маршруты;

- развивать дальнейшее региональное сотрудничество между республиками;
- интенсивно использовать проект ТРАСЕКА для привлечения международных финансовых институтов и частных инвесторов;
- связать маршрут ТРАСЕКА с Транс - Европейскими системами.

В настоящее время ЕС по программе ТРАСЕКА финансирует проекты по технической помощи и осуществляет инвестиционные проекты для реабилитации инфраструктуры. Республики Закавказья и Центральной Азии считают, что маршрут ТРАСЕКА является стратегически важным для установления альтернативного транспортного коридора на Европу, который дополнит традиционный, часто перегруженный маршрут через Москву.

Первоначальные инвестиции были направлены для осуществления проектов, целью которых явилось улучшение, развитие торговли и транспорта в странах-участниках программы ТРАСЕКА. Данные проекты были необходимы для расширения торговли и транспортных потоков, традиционно сосредоточенных в Москве, и открытие новых маршрутов на Запад.

Для координации и осуществления поставленных целей была создана Рабочая Группа, состоящая из представителей стран - участниц. Совещание Первой Рабочей Группы проводилось в Алматы в мае 1995 года. Был разработан план программы для четырех секторных рабочих групп: «Содействие международной торговле», «Автомобильные дороги», «Железные дороги», «Порты и морское судоходство».

В ходе совещания представителями восьми стран был одобрен список проектов. Их осуществление началось осенью 1995 года. Из этих проектов 11 распространялись на регион Центральной Азии на сумму 7.9 млн. ЭКЮ.

Совещание Четвертой Рабочей Группы проходило в Афинах в октябре 1996 года. На этом совещании было признано, что проект ТРАСЕКА в своем развитии поднялся на ступень выше, перешел от программы технической помощи к осуществлению инвестиционных проектов. Один из них это проект «Интермодальные услуги», по которому Казахстану поставлен виловый погрузчик для обработки 20 и 40 футовых контейнеров на железнодорожные вагоны на станцию Алматы-2, стоимостью 1.5 млн. ЭКЮ. В продолжение этого проекта в последующем поставлено оборудование на станцию Шымкент - виловый погрузчик и в порт Актау - транспортное средство на двойном ходу (авто и рельсовое).

Европейский Союз в апреле 1997 года организовал конференцию на уровне министров транспорта в Тбилиси для изучения возможностей соединения маршрута ТРАСЕКА с черноморским регионом и Транспортной Европейской Сетью (ТЕС). Конференция собралась за круглым столом все страны. В СЕС (Экономическое сотрудничество в черноморском бассейне) и страны СНГ, принимающие участие в программе ТРАСЕКА.

Министры 16 стран - участников поддержали пути интеграции ТРАСЕКА и стран черноморского бассейна с Общевропейскими системами (т.н. Панъевропейские транспортные коридоры). Было достигнуто соглашение тесного сотрудничества ТРАСЕКА и ВЕС по развитию данной идеи конкретными действиями и проектами.

Результатом конференции стало учреждение Комитета Министров по развитию конкретных проектов. Он явился основой для Общевропейской транспортной конференции в Хельсинки в июне 1997 года. В итоге Хельсинская конференция определила черноморский регион как Общевропейскую транспортную зону (РЕТРА), которая будет дальше развивать ТЕС на восток.

Подписание многостороннего соглашения по транспорту состоялось в сентябре 1998 года в г. Баку. Казахстан подписал соглашение с оговоркой, касающейся нераспространения действия 50%-ной скидки к тарифам на перевозку грузов железнодорожным транспортом. Это решение продиктовано тем, что уровень казахстанских железнодорожных тарифов ниже в 1.5-2 раза, чем тарифы, применяемые на железных дорогах стран-участниц ТРАСЕКА. Учитывая огромную территорию Казахстана, снижение ставки тарифов на

50% приведет к ухудшению экономической ситуации на железнодорожном транспорте республики.

В соответствии со Статьями 8 и 9 подписанного 8 сентября 1998 года в г. Баку Основного многостороннего соглашения по международному транспорту для развития коридора Европа – Кавказ – Азия, 10-11 марта 2000 года в г. Тбилиси состоялась Первая учредительная конференция по Межправительственной комиссии ТРАСЕКА (МПК ТРАСЕКА). Конференция проходила при поддержке Европейской Комиссии. В ней приняли участие представители 12 государств - подписантов данного соглашения.

Таким образом, с подписанием Основного многостороннего соглашения такими государствами как Турция, Румыния, Болгария, Украина и Молдова, география транспортного коридора ТРАСЕКА значительно расширилась. Проект ТРАСЕКА Европейского Союза, первоначально запущенный как проект простой технической помощи для восьми бывших республик Советского Союза, трансформировался в межгосударственную программу по развитию международного транспортного коридора Европа – Кавказ – Азия.

В нашем регионе, как известно, происходят мощные геополитические процессы, обусловленные соседством, с такими странами как Россия, Китай и в целом регион Среднего Востока. В каждом из них происходят масштабные экономические процессы, которые могут оказать на Казахстан и Центрально - Азиатские страны непосредственное воздействие. В связи с этим роль международного транспортного коридора ТРАСЕКА для интеграции транспортных систем в цепи поставок грузов все больше возрастает.

Литература

1. Атамкулов Е.Д., Жангаскин К.К. Железнодорожный транспорт Казахстана: реструктуризация и пути интеграции в мировую экономику: Монография – Алматы: Экономика, 2003. – 742 с.
2. Назарбаев Н.А. Превратить Каспий в демилитаризованную зону / Le nouvel economiste (Новый экономист). – 23-29 января 2004 г.
3. ЗАО «Национальная компания «Казахстан темір жолы»: сегодня и завтра // Магистраль, 2003. – №4. – С. 5-10.
4. Бодюл В.И., Шаров В.А., Жаброва О.А. «РИТМ» – комплексная технология // Железнодорожный транспорт, 1989. – № 6. – С. 14-16.
5. Ерошенко А.И., Иваницкий Н.М. Программа повышения доходов // Железнодорожный транспорт, 1991. – № 8. – С. 11-14.
6. Смехов А.А. Логистика – М.: Знание, 1990. – 64 с.
7. Иловыйский Н.Д. Повышение качества оперативных планов перевозок // Вестник ВНИИЖТ, 1984. – № 6. – С. 14-17.
8. Контакты будут расширяться // Казахстанская правда, 6 февраля 2004 г. – № 24-25.

Аңдатпа

Еуропалық Одақтың ТРАСЕКА жобасы, бастапқыда Совет Одағының бұрынғы сегіз республикалары үшін қарапайым техникалық көмек жобасы ретінде іске қосылды және Еуропа – Кавказ – Азия халықаралық көлік дәлізінің дамуы жөніндегі мемлекетаралық бағдарлама шеңберінде қалыптастырылды.

Ресей, Қытай және тұтас Орталық Азия аймағы елдерімен көрші болғандықтан, біздің аймақта көршілермен уағдаласуға байланысты маңызды геосаясат үдерістері болып жатады. Олардың әрқайсысында көлемді экономикалық үдерістер болады, бұл үдерістер Қазақстанға және Орталық Азия елдеріне тікелей ықпал етуі мүмкін. Осыған байланысты ТРАСЕКА халықаралық көлік дәлізінің жүктерді жеткізу тізбегінде көлік жүйесін біріктіру үшін маңызды барған сайын ұлғайып жатыр.

Түйін сөздер: ТРАСЕКА, Қазақстан, аймақ, дәліз, көлік, экономика.

Abstract

TRACECA project of the European Union, originally started as a simple technical assistance project for eight former republics of the Soviet Union was transformed into an interstate program for the development of the international transport corridor Europe-Caucasus-Asia.

In our region is known to occur powerful geopolitical processes due to proximity, with countries such as Russia, China and the whole region of the Middle East. Each of them is undergoing major economic processes that may have on Kazakhstan and Central-Asian countries direct impact. In this regard, the role of international transport corridor TRACECA for integration of transport systems in the supply chain of goods has been increasing.

Keywords: TRACECA, Kazakhstan, region, corridor, transport, economy.

УДК 665.7.035

ЕСТЕКОВА К.Ж. – к.т.н., доцент КУПС

КАРПОВ А.П. – преподаватель, магистр КУПС

КОСЫЛБАЕВА А.С. – магистрант КУПС

УЛУЧШЕНИЕ СВОЙСТВ ДИЗЕЛЬНОГО ТОПЛИВА ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ТРАНСПОРТНОЙ ТЕХНИКИ

Аннотация

В статье рассмотрено предназначение дизельных топлив для двигателей внутреннего сгорания с воспламенением от сжатия, добавление депрессорных присадок для улучшения его эксплуатационных свойств и экологические параметры. Для эффективной эксплуатации автомобилей с дизельными двигателями, а также индивидуальных импортных и дорогостоящих отопительных систем, работающих преимущественно на жидком топливе (дизельное топливо) необходимо высококачественное топливо, отвечающее мировым стандартам.

Ключевые слова: *парафинистая нефть, нефтепереработка, дизельное топливо, горючесмазочные материалы, депрессорные присадки.*

Прошедшие в последние десять лет изменения в государственном устройстве, экономике и повседневной жизни начинались не только с надежд на демократизацию политического устройства и существенное повышение уровня жизни всего населения, но и со всеобщего стремления к обеспечению в кратчайшие сроки экологической безопасности. Однако состояние окружающей среды в Казахстане за это время не изменилось к лучшему [1].

В последнее время большую популярность приобретают автомобили с дизельными двигателями, а также индивидуальные импортные и дорогостоящие отопительные системы, работающие преимущественно на жидком топливе (дизельное топливо). Для их эффективной эксплуатации необходимо высококачественное топливо, отвечающее мировым стандартам.

Дизельное и печное топливо, поступающее к потребителям казахстанских и российских нефтеперерабатывающих предприятий, зачастую не соответствует стандартам и техническим условиям. Причины кроются в том, что во всей цепочке транспортных услуг из-за халатности обслуживающего персонала и слабого контроля в топливо попадают различные примеси и вода из неочищенных и плохо очищенных резервуаров, железнодорожных и автомобильных цистерн [1]. Иногда недобросовестные перевозчики делают это умышленно. Применение загрязненного и обводненного топлива вызывает

множество побочных нежелательных эффектов, как в топливной аппаратуре, так и в дизельных двигателях, сокращая срок их службы. Кроме того, сжигание некачественного топлива приводит к дополнительному загрязнению окружающей среды, отрицательному воздействию на животный мир и человека.

Сейчас много говорят о дорогостоящих высокотехнологичных разработках принципиально новых видов топлива, которые одним махом помогут решить целый ряд стратегических проблем, стоящих перед человечеством. Но когда эти изыскания дадут реальный результат, неизвестно. И пока в прессе то и дело раздаются не лишённые сомнительности возгласы по поводу скорого пришествия на рынки мифического «топлива будущего», наша цивилизация уверенно движется вперёд, используя универсальное топливо настоящего. А именно – дизельное топливо. [2].

Дизельные топлива предназначены для двигателей внутреннего сгорания с воспламенением от сжатия. Они представляют собой смесь углеводородов с температурой кипения 180-360°C. В некоторые марки дизтоплива вводятся присадки для улучшения его эксплуатационных свойств.

Автомобили с дизельным топливом пользуются большой популярностью из-за сниженного расхода, который может быть меньше на 30%. Однако вместе с тем дизельные агрегаты изготовить сложнее, плюс они занимают больше места [3].

В производстве современного дизельного топлива используется большое количество дополнительных веществ, которые получили название присадки и добавки. Их использование обусловлено необходимостью повысить качество топлива, а также придать те либо иные эксплуатационные свойства.

Двигатели с воспламенением от сжатия по праву считаются наиболее экономичными из существующих на сегодняшний день. По этой причине они получили широкое распространение на коммерческих автомобилях, тракторах, строительных и дорожных машинах. Однако, современная экономическая ситуация поставила организации, эксплуатирующие подобную технику, в сложное положение из – за снижения рентабельности, обусловленного в том числе и большой долей затрат на топливо в общих затратах на эксплуатацию техники. Одним из эффективных путей снижения издержек производства является уменьшение затрат на топливо. До недавнего времени этот вопрос применительно к дизельным двигателям был не столь актуален. Однако в настоящее время цены на дизельное топливо растут и уже сравнялись с ценой на бензин, значительно выросли требования к топливной экономичности и экологичности силовых установок дорожных машин. [4]. Обычно эта проблема решается ещё на стадии проектирования и производства дизелей, однако в настоящее время организации не имеют возможности для полного обновления автомобилей, тракторов и дорожных машин, и в эксплуатации находится значительное количество далеко не новой техники.

Экологические параметры двигателей внутреннего сгорания наряду с экономическими имеют огромное значение по причине быстрого роста автомобильного парка. Таким образом, имеется необходимость снижения эксплуатационных затрат на топливо и токсичных выбросов путём, не требующим изменения конструкции двигателя и значительных капиталовложений. Такую возможность предоставляет использование разного рода альтернативных топлив для двигателей с воспламенением от сжатия. В связи с этим рассмотрены возможности применения нетрадиционных топлив для дизельных двигателей.

Рациональное использование нефтяных горючесмазочных материалов, улучшение их качества и расширение ресурсов являются основными задачами современной нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности. Очень важна и актуальна для северных стран проблема улучшения низкотемпературных свойств горючесмазочных материалов. Данная проблема усугубляется тем, что все большая доля нефти, является парафинистой нефтью, т.е. содержащими значительное количество алканов нормального или малоразветвленного строения. Последние отличаются от других углеводородов нефти

повышенной температурой застывания, что обуславливает ухудшенные низкотемпературные свойства (застывание, текучесть и др.) как самой нефти, так и продуктов ее переработки [5]. В производстве современного дизельного топлива используется большое количество дополнительных веществ (присадки), которые улучшают низкотемпературные свойства нефтепродуктов [6]. В основном они применяются на НПЗ при выработке стандартных топлив, но могут быть использованы и потребителем для улучшения низкотемпературных свойств топлив, имеющих в данный момент в распоряжении. Это более безопасно, чем разбавление топлива керосином или бензином.

Таким образом, добавив в летнюю солянку антигель, можно самим превратить ее в зимнюю, а также улучшить работу зимней солянки при сильных морозах (кстати, никогда нельзя быть уверенным на все 100 %, что под видом зимнего топлива на заправке вам не залили летнее). К сожалению, растворить уже образовавшиеся кристаллы парафина невозможно (топливо само должно «оттаять»), поэтому содержимое баночки с антигелем надо заливать перед заправкой, или, по крайней мере, когда топливо еще не успело загустеть.

Литература

1. Надиров А. Н., Тузов Ю. Г. Дизельное топливо Европейского качества из обычной солянки // Нефть и газ. – 2002. – № 2.
2. Тертерян Р. А. Депрессорные присадки к нефтям, топливам и маслам. – М.: Химия, 1990. – 225 с.
3. Сарсенбаев Х.А., Айдарбеков А.С., Надиров К.С. Влияние депрессатора ЮК на температуру застывания высокопарафинистой нефти // Нефть и газ. 2010. – № 2.
4. Бошуи Чень Низкотемпературные свойства и кристаллическая структура смесей биодизелей // Химия и технология топлив и масел. – 2010. – № 1
5. Энглин Б.А. Применение жидких топлив при низких температурах. – М.: Химия, 1980. – 208 с.
6. Гуреев А.А., Лебедев С.Р., Кузьмина Н.А. Улучшение низкотемпературных свойств дизельных топлив. – М.: ЦНИИТЭнефтехим, 1980. – 54 с.

Аңдатпа

Дизель отынын ішкі жану двигательдерге пайдалануды және құрамын, қасиетін жаксартуда қосымшаларды қосу, экологиялық параметрлерді қарастырған. Дизельді двигательді автомобилдерді тиімді пайдалану жоғары сапалы отын элементі стандартқа сай болу қажет.

Түйін сөздер: Парафинді мұнай, мұнайды өңдеу, дизель отыны, жанар-жағармай материалдар, депрессорлы присадкалар.

Abstract

In the article the purpose of diesel fuels for internal combustion engines with compression ignition, adding depressant additives to improve its operational properties and environmental parameters. For efficient operation of vehicles with diesel engines, as well as individual imported and expensive heating systems, working mainly on liquid fuel (diesel fuel), need high quality fuel that meets international standards.

Keywords: paraffin oil, petroleum products, diesel fuel, fuels and lubricants, depressant.

УДК 621.373.8

КЕМЕЛЬБЕКОВ Б.Ж. – д.т.н., профессор КУПС

ЮСУПОВА Г.М. – докторант КазНТУ им. К. Сатпаева

ТУРЕБЕКОВА А.Ж. – магистрант КазАТК им. М. Тынышпаева

ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ РЕФЛЕКТОМЕТРИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ ВОЛС НА ПЕРСОНАЛЬНОМ КОМПЬЮТЕРЕ

Аннотация

В данной статье рассматриваются неоднородности оптического волокна. Предлагается программа, где предусмотрен режим автопоиска, что является удобным и достаточно универсальным инструментом для обработки рефлектограмм и составления отчётов.

Ключевые слова: обработка, персональный компьютер, программа, рефлектометр, поиск.

Процесс совершенствования измерительных технологий подчиняется общей тенденции усложнения в процессе развития во второй половине XX и начале XXI веков. Основные тенденции развития являются: миниатюризация, экономичность, многофункциональность и, как следствие, усложнение.

Современные технологии высокоскоростной передачи основаны на использовании волоконных световодов (ВС) или оптоволоконных сред (ОВС), которые в настоящее время обеспечивают максимально возможную пропускную способность, меньшие потери сигнала по расстоянию. Именно поэтому технология оптоволоконных сред передачи в настоящее время бурно развивается во всём мире, в том числе и Казахстане.

Программное обеспечение современных рефлектометров позволяет проводить все необходимые операции с данными рефлектограмм, такими как усреднение, определение потерь в сварных и разъёмных соединениях и т.д. Однако более целесообразной представляется обработка рефлектограмм при помощи персонального компьютера, обладающего большой вычислительной мощностью и предоставляющего дополнительные возможности – работу в среде Windows, возможность быстрого занесения результатов измерений в базы данных и электронные архивы исполнительной документации.

Первые программы, позволяющие проводить обработку результатов рефлектометрических измерений на персональном компьютере, представляли собой программное обеспечение рефлектометра, адаптированное для работы на персональном компьютере под DOS, и не имели каких-либо дополнительных возможностей по обработке результатов измерений. Следующее поколение программ уже позволило работать в операционной среде Windows и имело расширенные возможности для обработки результатов измерения по сравнению с рефлектометром.

Существующие программы позволяют автоматизировать создание отчётов, сведя его к выбору стандартных форм и таблиц. В этом случае дорогостоящие рефлектометры можно использовать только для измерений на трассах, а обработка результатов проводится в удобных условиях. Проанализируем возможности компьютерной обработки результатов на базе новейшего программного продукта AQ7931B фирмы ANDO. Программный продукт – эмуляционное математическое обеспечение AQ7931B для персонального компьютера – предназначено для отображения, анализа и составления отчётов по результатам рефлектометрических измерений трасс при работе в операционной среде Windows. Программа работает с файлами рефлектограмм,

полученными в процессе работы на рефлектометрах всех моделей фирмы ANDO вне зависимости от того, в каком формате они были записаны.

Интерфейс AQ7931B. Работа пользователя с AQ7931B осуществляется через экранный интерфейс со встроенной функцией «HELP». После загрузки программы на экране компьютера появляется Главное окно, в верхней части которого расположена панель управления, состоящая из заголовков основных меню и кнопок-иконок, стандартных для Windows-программ, а большую часть экрана занимают четыре рабочих окна: просмотра трассы, маркёров; окно предварительного просмотра трассы; списка локальных неоднородностей.

Настройка программы, загрузка исходных файлов и работа с рефлектограммами осуществляется стандартными средствами Windows с помощью манипулятора «мышь» или клавиатуры. Требуемые параметры вводятся в появляющиеся на экране диалоговые окна настройки.

В окне просмотра трассы одновременно могут отображаться до восьми рефлектограмм, что особенно удобно при обработке результатов измерений нескольких волокон из одного кабеля, а также при сравнении результатов измерений одного и того же волокна, полученных в разное время.

В окне маркёров показываются значения параметров рефлектометра, при которых проводились измерения, т.е. длина волны излучения, ширина зондирующего импульса, величина предварительного затухания и число усреднений при обработке сигнала. В этом окне предварительного просмотра трассы показывает всю трассу, которая подвергается обработке. Контурная рамка выделяет участок трассы, отображаемый в данный момент на экране в окне просмотра трассы. С помощью «мыши» можно производить быстрое перемещение контурной рамки вдоль трассы, при этом соответственно будет меняться изображение и в окне просмотра трассы, что удобно при визуальном поиске локальных неоднородностей на трассе, что удобно при визуальном поиске локальных неоднородностей на трассе.

В окне списка локальных неоднородностей дана таблица с характеристиками всех неоднородностей анализируемой трассы, выделенных в режиме автопоиска, для значений параметров, заданных в соответствующем меню панели управления.

Обработка рефлектометрических измерений. Измерение потерь может проводиться для всей трассы, отображаемой на рефлектограмме, а также для отдельных участков, при этом предусмотрен ввод индивидуальных показателей преломления для конкретных строительных длин. Аппроксимация рефлектометрической кривой возможна двумя методами: по методу наименьших квадратов (LCA) или по двухточечному методу (TRA). Измерение потерь на локальных неоднородностях может производиться методом двух, четырёх или шести маркёров. Обратное френелевское отражение может измеряться как от локальных неоднородностей, так и от конца линии. Однако эти измерения возможны только при условии, что отражённый сигнал находится в линейной области рефлектограммы.

В программе предусмотрен режим автопоиска локальных неоднородностей по таким предварительно заданным параметрам поиска, как минимальный уровень потерь и минимальное значение обратного отражения в местах локальных неоднородностей. Предусмотрен также ввод комментариев к локальным неоднородностям.

При обработке результатов измерений имеется возможность произвести сложение двух рефлектограмм одной и той же трассы, снятые с двух сторон. При этом на итоговой рефлектограмме происходит минимизация систематических ошибок измерений, например, в местах стыков волокон с различным диаметром модового пятна.

В математическом обеспечении AQ7931B заложена функция композитного анализа двух рефлектометрических трасс – разностный (сравнительный) анализ, при котором осуществляется наложение двух рефлектограмм одной и той же трассы, но снятых в разное время, что даёт информацию о произошедших событиях.

Создание отчётов. В последней версии AQ7931B введена новая функция – генерация отчётов. Отсчёт представляет собой перестраиваемые формы в виде таблиц и списков рефлектограмм. Отчёт в форме таблицы показывает распределение локальных неоднородностей по трассе, при этом он может содержать результаты измерений до 1000 волокон и 100 локальных неоднородностей в каждом из них. Поиск локальных неоднородностей возможен как в режиме автопоиска. Так и в режиме ручного выставления маркёров, в этом случае необходимо выставить локальные неоднородности только для одного начального волокна, на остальные волокна в кабеле маркёры перенесутся автоматически.

Благодаря тому, что поиск осуществляется одновременно для всех волокон кабеля, места локальных неоднородностей определяются с большой достоверностью даже, несмотря на то, что на некоторых волокнах затухание в местах стыка может стремиться к нулю. Кроме того, существует возможность экспортировать данные из табличного отсчёта, генерируемого AQ7931B, в формат Excel, а из него в любой документ MS Office, что значительно облегчает и ускоряет процедуру подготовки паспорта на ВОЛС.

Таким образом, данный программный продукт представляется нам удобным и достаточно универсальным инструментом для обработки рефлектограмм и составления отсчётов.

Выводы. Показано, что измерение потерь на локальных неоднородностях может производиться методом двух, четырёх или шести маркёров. Обратное френелевское отражение может измеряться как от локальных неоднородностей, так и от конца линии. Однако эти измерения возможны только при условии, что отражённый сигнал находится в линейной области рефлектограммы. В программе предусмотрен режим автопоиска локальных неоднородностей по таким предварительно заданным параметрам поиска, как минимальный уровень потерь и минимальное значение обратного отражения в местах локальных неоднородностей. Предусмотрен также ввод комментариев к локальным неоднородностям.

Литература

1. Власов В.А., Карнаух И.А. Компьютерная обработка рефлектограмм ВОЛС // Вестник связи. – М., 2000 – №4. – С. 161-163.
2. Родириров Л.В., Скопин Ю.Г., Иванов А.Б. Методы и оборудование удалённого тестирования ВОЛС // Вестник связи. – М., 1998 – №4, №9 – С. 64-72, 47-56.
3. Современные проблемы волоконно-оптических линий связи. Справочник. – Часть 2. Аппаратура цифровых систем передачи ВОЛС. Под общей ред. Мышкина В.Ф., Хана В.А., Шмалько А.В. – Изд. ТПУ, 2005 – 392 с.

Аңдатпа

Бұл мақалада оптикалық талшықтардың ішіндегі өлшемдердің бірыңғайсыздығы негізге алып қарастырылған.

Ұсынылып отырған бағдарламада рефлектограмманы өңдеуде және есептелу үшін ыңғайлы автоіздегіш әмбебап құрал болып табылатыны айқындалған.

Түйін сөздер: өңдеу, дербес компьютер, бағдарлама, рефлектометр, іздегіру.

Abstract

In this article are considered inhomogeneity of optical fiber. The program where the autosearch mode is provided that the Summary is convenient and rather universal is offered.

Keywords: processing, personal computer, program, reflectometer, search.

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

БЕКМАМБЕТ К.М. – к.т.н., доцент КУПС

СУХАМБАЕВ А.К. – к.т.н., доцент КУПС

ЖАТКАНБАЕВ О.А. – к.т.н., доцент КУПС

МЕТОДИКА РАСЧЕТА ПАРАМЕТРОВ ИНВАЛИДНОЙ КОЛЯСКИ

Аннотация

В статье изложена методика расчета основных размеров коляски, которые определяются с учетом предъявляемых требований.

Указан алгоритм расчета, который требует строгой последовательности определения размера каждого параметра.

Для нормальной работы механизма инвалидной коляски нужно определять единственно возможные длины взаимозависимых пяти параметров (рис.1).

1. r_1 - радиус пары передних ведущих шагающих колес,
2. r_2 - радиус пары задних ведомых дисковых колес,
3. H - длина рамы в продольном направлении (расстояние между осями ведущих и ведомых колес),
4. B - расстояние между центрами ведущих шагающих колес (ширина коляски),
5. b - расстояние между центрами ведомых дисковых колес.

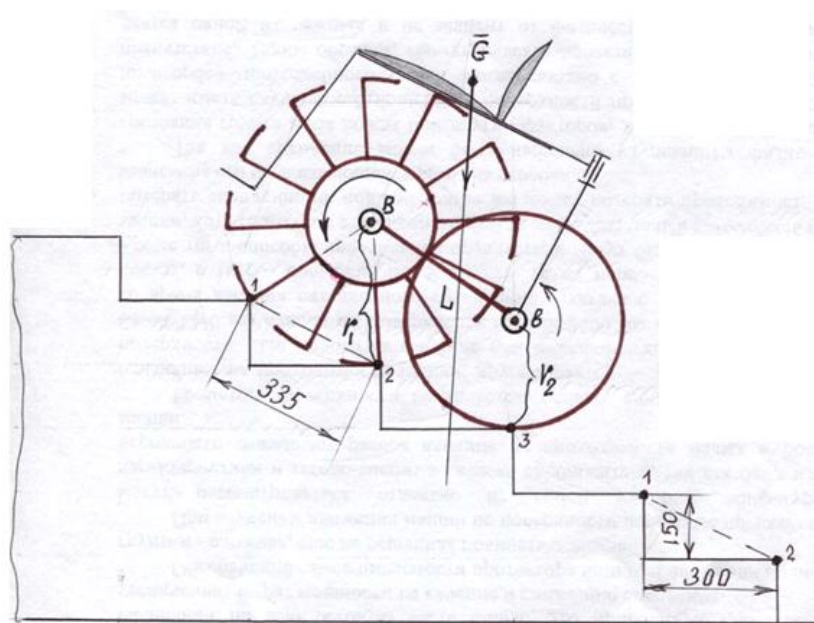


Рисунок 1 – Расчетная схема инвалидной коляски

Эти размеры коляски должны определяться исходя из трех условий работы коляски, которые предъявляют свои требования.

Первое условие требует учитывать, при синтезе схемы механизма коляски, взаимодействующие факторы, определяемые из размеров взаимодействующих элементов лестницы и шагающего колеса коляски.

Этот фактор объединяет размеры полок лестницы и длину шага колеса (рис. 1).

Для того, чтобы две точки ступни 1 и 2 спицы колеса, при перемещении коляски по лестнице вверх, все время наступали на одинаковом расстоянии от кромки смежных полок лестницы, необходимо чтобы длина шага колеса была равна расстоянию между кромками. Это исключает срыв ступни колеса из грани полок лестницы. Такое взаимодействие требует, чтобы расстояние между точками 1 и 2 лестницы было равно шагу t колеса, т.е.:

$$l_{1-2} = t = 335 \text{ мм.}$$

где t – длина шага шестиспицевого (шестиножного) колеса, цифра 335 – расстояние между смежными кромками полок лестницы.

Цифра 335 определена из размеров стандартных полок высотой 150 мм, длиной 300 мм, т.е.

$$r_1 = l_{1-2} = \sqrt{300^2 + 150^2} = 335 \text{ мм} \quad (\text{рис. 1}).$$

Если длина шага t шестиножного колеса, то $r_1 = t$, где r_1 – радиус колеса.

В действительности использовано 12 ножное шагающее колесо, шесть ног которого при подъеме по лестнице остаются на весу между двумя приземлившимися ногами колеса. Эти ноги называются корректирующими ногами, т.к. при наступлении на полки какой-нибудь ноги, одна из них ограничивает ее точку приземления.

С другой стороны походка 12 ножного колеса намного комфортнее, чем шестиножного при передвижении по горизонтальным участкам дороги.

Второе условие (рис. 2) связано с размерами межэтажной лестничной площадки, которая в большинстве случаев составляет два квадрата со сторонами 1210×1210 . Для того чтобы поворачивать коляску на площадке размерами 1210×1210 нужно собрать все ее детали так, чтобы они при повороте не касались стен здания.

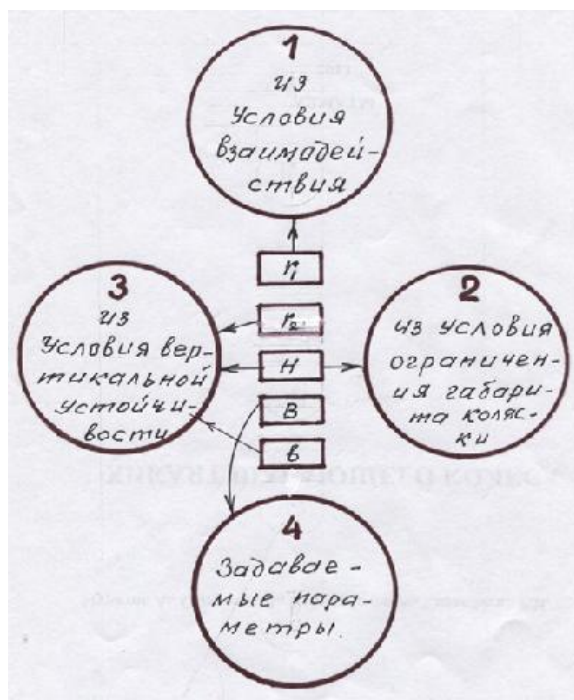


Рисунок 2 – Необходимые условия работы коляски

Кроме того, нужно обеспечить поворот коляски на месте. Поэтому согласно требованию нужно подобрать (рис. 3) предельно максимальную длину H (расстояние

между осями ведущих и ведомых колес), т.к. этот размер определяется еще из условия устойчивости коляски при подъеме по лестнице (рис.1).

Это условие, ограничивающее габаритные размеры коляски может быть написано так:

$$(\rho + \delta) + (H + \delta) = 1210 \quad (1)$$

где $\delta = 50 \text{ мм}$ – допуск (расстояние до стенки)

$B = 630 \text{ мм}$ – ширина сидения с допусками до плоскости колеса.

$r_1 = 335 \text{ мм}$ (найдено по первому условию)

Тогда из (1) определяется:

$$H = 1210 - \rho - 2\delta = 1210 - \sqrt{630^2 + 335^2} - 2 \cdot 50 = 397,5 \text{ мм.}$$

Таким образом, из первого и второго условий синтеза определены два параметра коляски r_1 и H .

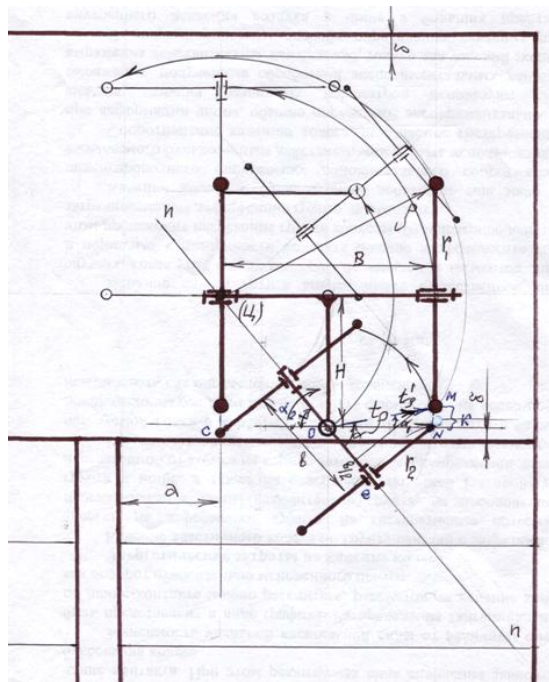


Рисунок 3 – Расчетная схема коляски

Третье условие – условие вертикальной устойчивости коляски при подъеме и опускании по лестнице, требует вертикальной устойчивости колеса, определяемой перемещением (вращением) вектора силы веса $\vec{G}$ инвалида на угол наклона лестницы при неподвижности плоскости опоры, образованной между четырьмя точками контакта опорных колес. Горизонтальная проекция вектора на этой плоскости опоры, в виде точки, будет перемещаться к крайнему отрезку опорной плоскости. При достижении крайнего отрезка произойдет опрокидывание коляски. Поэтому, нужно увеличить опорную плоскость в продольном направлении. Это расстояние есть отрезок H , значение которого ограничено по второму условию. Поэтому, приходится увеличивать радиус заднего колеса r_2 . А увеличение радиуса r_2 ограничивается условием сталкивания переднего и заднего колеса при повороте. Поэтому нужно найти выражение, исключаяющее сталкивание переднего и заднего колеса:

Из $\triangle OMN$ (рис.3) найдем:

$$t_p = \sqrt{\left(\frac{B}{2}\right)^2 + K^2} \quad (2)$$

где $K = H - r_1 = 397,5 - 335 = 62,5 \text{ мм}$

или
$$t_p = \sqrt{\left(\frac{630}{2}\right)^2 + 62,5^2} = 321 \text{ мм}$$

Условие столкновения колес выражается так:

$$t_p^1 = t_p - \Delta \quad (3)$$

где $\Delta = 30 \text{ мм}$ (допуск на столкновение)

или
$$t_p^1 = 321 - 3 = 318 \text{ мм}$$

тогда

$$\begin{cases} r_2 = t_p^1 \cdot \sin \alpha \\ B = 2t_p^1 \cdot \cos \alpha \end{cases} \quad (4)$$

угол α определяется из:

$$\Delta OЦС: \quad ЦО = \sqrt{H^2 + \left(\frac{B}{2}\right)^2} = \sqrt{397,5^2 + \left(\frac{630}{2}\right)^2} = 507 \text{ мм}$$

или $\alpha_2 = 51^\circ$

или $\alpha_2 = 11^\circ$

угол $\alpha = \alpha_1 + \alpha_2 = 62^\circ$

тогда из (4):

$$r_2 = t_p^1 \cdot \sin \alpha = 291 \cdot 0,8829 = 256 \text{ мм}$$

$$B = 2t_p^1 \cos \alpha = 318 \cdot 0,4695 \cdot 2 = 299 \text{ мм}$$

Такими образом, из третьего условия определены диаметр заднего колеса r_2 и расстояние между центрами задних колес – B .

По такой последовательности, найденные длины основных пяти параметров инвалидной коляски имеют единственные значения и являются оптимальными.

Литература

1. Муратов А., Омаров А.Д., Кайнарбеков А., Сазанбаева Р.Н. Хикаят шагающего колеса. – Алматы, 2013 – 228 с.
2. Омаров А.Д., Муратов А., Кайнарбеков А., Бекмамбет К.М. Бездорожные транспортные средства. – Алматы: ГУТП им. Д.А. Кунаева, 2015– 189 с.

Аңдатпа

Статьяда мүмкіндігі шектелген адамдарға арналған колясканың бөлшектерінің өлшемдерін есептеуге арналған әдістемесі жарияланған.

Abstract

The article sets out the methodology of calculation of the main dimensions of strollers are determined taking into account the entry requirements. The set calculation of algorithm, which requires a strict sequence of determining the amount of each items.

УДК 666.973

АХМЕТОВ Д.А. – д.т.н., профессор КУПС

АХМЕТОВ А.Р. – д.т.н., профессор ЮКГУ им. М.О. Ауезова

ДЯДЧЕНКО Ю.С. – ст. преподаватель, магистр КУПС

ОПТИМИЗАЦИЯ СОСТАВА ЯЧЕИСТОГО БЕТОНА ПОНИЖЕННОЙ ПЛОТНОСТИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ХИМИЧЕСКИХ ДОБАВОК

Аннотация

В статье рассматривается проблема повышения физико-технических и эксплуатационных свойств ячеистого бетона пониженной плотности с использованием различных химических добавок и оптимизацией технологических параметров.

Ключевые слова: ячеистый бетон, газобетон, пенобетон, химические добавки, прочность, капиллярность.

Нами проведены исследования по оптимизации технологических параметров, обеспечивающих получение ячеистого бетона стабильной и малой плотности и наибольшей прочности с использованием различных химических добавок.

Экспериментально было проверено влияние водотвердого отношения, расхода газообразователя и температуры воды затворения на основные свойства ячеистого бетона.

В качестве параметров оптимизации были приняты: средняя плотность, прочность при сжатии, а также текучесть и температура газобетонной смеси. В процессе исследования постоянными для всех составов были приняты: отношение массы кремнеземистого компонента к вяжущему ($C=0,33$), дисперсность сырьевых материалов, режим тепловой обработки ($3+8+ст.охл.$ при температуре выдержки $85\pm 5^{\circ}C$).

Приготовление газобетонной смеси осуществлялось следующим образом. В смеситель с включенным перемешивающим механизмом сначала заливали подогретую до заданной температуры воду, затем загружали кремнеземистый компонент (песок) и вяжущее. Перемешивание бетонной смеси осуществляли в течение 1,5-2 мин., а затем в смеситель подавали необходимое количество водноалюминиевой суспензии и перемешивание продолжали в течение 1 мин. После завершения перемешивания и определения текучести смесь выгружали в формы размерами 10x10x10 см, которые после набора необходимой пластической прочности (0,04 МПа) были пропарены по режиму $3+8+ст.$ охлаждение (при температуре выдержки $85\pm 5^{\circ}C$).

Приведенные в таблице 1 результаты определения прочности и плотности газобетонов оптимальных составов подтвердили правильность выбранных технологических параметров, обеспечивающих получение газобетона максимальной прочности при заданной плотности [1,2].

Установлено, что качество ячеистого бетона зависит от структуры межпоровых перегородок и порового пространства. Понятие структуры межпоровых перегородок включает строение, минеральный состав, степень кристаллизации и дисперсность новообразований, а структура порового пространства – количество и качество макро и микропор и их количественное соотношение. При этом межпоровые перегородки должны характеризоваться:

- максимальной прочностью и плотностью, что может быть достигнуто за счет оптимизации минералогического и гранулометрического состава сырьевых смесей, снижения расхода воды затворения;
- минимальной капиллярной пористостью за счет технологических способов, обеспечивающих снижение водосодержания смесей;
- равномерностью распределения компонентов в межпоровой перегородке за счет оптимизации режимов подготовки сырьевых компонентов и приготовления смесей;
- снижения количества дефектов в процессе структурообразования и твердения за счет оптимизации режимов выдерживания и твердения.

Таблица 1 – Физико-технические свойства ячеистого бетона

№ пп	Наименование показателей	Единица измерения	Плотность газобетона, кг/м ³	
			400	500
1	Отношение массы кремнеземистого компонента к вяжущему (С)	%	0,33	0,33
2	Водотвердое отношение (В/Т)	от сухих	0,5	0,4
3	Расход газообразователя	см	0,36	0,3
4	Характеристики смеси			
	- текучесть		35	32
	- температура смеси	°С	32	25
5	Прочность после пропарки (R ⁿ сж)	МПа	0,65	1,1
6	Прочность после 28 суток (R ²⁸ сж)	МПа	0,96	1,5

С целью получения оптимальных технологических параметров неавтоклавного ячеистого бетона были проведены экспериментальные работы по определению влияния вида вяжущего (цемент, ВНВ, кремнеземистого компонента (кварцевый песок, зола), вида и расхода химических добавок – интенсификаторов структурообразования и твердения на его основные физико-технические свойства).

Нами установлено, что наиболее эффективными химическими добавками, способствующими стабилизации структуры и получению ячеистого бетона минимальной плотности, являются алюмосодержащие компоненты (хлорид алюминия, сульфат алюминия).

Для установления степени влияния дозировки стабилизатора структуры на процесс стабилизации, экспериментально было проверено влияние расхода пенообразователя (% от воды), водотвердого отношения (В/Т) и расхода стабилизатора структуры (% от цемента) на физико-технические свойства пенобетона [3].

Оптимальное соотношение между кремнеземистым компонентом и вяжущим (С) равнялось 0,33, время перемешивания смеси было принято равным 3 мин. Характеристики оптимальных составов пенобетонов с применением химических добавок даны в таблице 2.

Также были проведены исследования по влиянию комплексной добавки тринатрийфосфата (ТНФ), являющейся интенсификатором структурообразования, и триэтаноламина (ТЭА), влияющего на фазовый состав цементирующего вещества (4).

Экспериментально было проверено влияние расхода ТЭА (% от цемента), расхода ТНФ (% от цемента) и времени перемешивания пенно-бетонной смеси.

Во всех рассмотренных случаях минимальная плотность была получена при увеличении расхода ТНФ и времени перемешивания более 4 минут.

Таблица 2 – Физико-технические свойства пенобетонов оптимальных составов

№ пп	Наименование показателей	Единица измерения	Плотность пенобетона, кг/м ³			
			200	300	350	400
1	Соотношение массы крем неземистого компонента (С)	см	0,33	0,33	0,33	0,33
2	Водотвердое отношение (В/Т)	% от воды	0,6	0,5	0,65	0,5
3	Текучесть смеси	% от	23	18	17	18
4	Расход пенообразователя	цемента	1,3	1,3	1,0	0,66
5	Расход стабилизатора структуры		2,0	2,0	1,5	1,0
6	Прочность после пропарки (R ⁿ сж).	МПа	0,03	0,08	0,2	0,3
7	Прочность после 28 суток (R ²⁸ сж).	Мпа	0,05	0,11	0,3	0,5

Таким образом, введение добавок ТЭА и ТНФ обеспечило возможность получения пенобетона плотностью 320 кг/м³ и прочностью 0,45 МПа.

Литература

1. Ахметов А.Р., Ахметов Д.А. Изделия из ячеистого бетона – эффективный материал для сейсмостойкого строительства // Вестник Инженерной академии РК. – 2000. – №5.
2. Куатбаев К.К., Ройзман П.А. Ячеистые бетоны на малокварцевом сырье. – М.: Стройиздат, 1972. – 192 с.
3. Куатбаев К.К., Нелина А.П., Захарова Б.В. Добавки асфальтита и долговечность ячеистого бетона. – Сб. НИИ строительства ЭССР. – Таллин, 1975. – С. 151-152.

Аңдатпа

Мақалада тығыздығы төмендетілген ұялы бетонның физика-техникалық және эксплуатациялық қасиеттерін әр-түрлі химиялық қоспалар қосу және технологиялық өлшемдерді ықшамдау арқылы жоғарылату мәселелері қарастырылған.

Түйін сөздер: ұялық бетон, газобетон, пенобетон, химиялық үстемелер, баян, капиллярлық.

Abstract

Article considers the problem improving physical, technical and operational properties of lower density cellular concrete using a variety of chemical additives and optimization of technological parameters.

Keywords: cellular concrete, aerated concrete, foam concrete, chemical additives, strength, capillarity.

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

КОНЫСБАЕВА Ж.О. – доктор PhD, ст. преподаватель АУ им. С. Баишева

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

Аннотация

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

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

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

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

Таблица 1 – Физико-механические свойства Кантского цементного завода

Наименование показателя	Норма по НД	Фактическое значение
Тонкость помола по проходу сквозь сито № 008, %	не менее 85	93,16
Нормальная густота, %	-	24,75
Сроки схватывания, час-мин: начало конец	не ранее 0-45 не позднее 10-00	0-50 7-53

Прочность в возрасте 28 сут, кгс/см ² при: изгибе сжатии	не менее 54 не менее 392	60,8 402,3
---	-----------------------------	---------------

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

Таблица 2 – Физико-механические свойства песков

Свойства	Ед. измер.	Николаевский	Капчагайский
Насыпная плотность	кг/м ³	1510	1515
Истинная плотность	кг/м ³	2.67	2.60
Содержание пылевидных и глинистых частиц	масс, %	2,0	2.9
Коэффициент теплопроводности	Вт/м ²		

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

Таблица 3 – Химический состав фосфорного шлака

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

Фосфорношлаковые вяжущие – это безобжиговые вяжущие, получаемые помолем гранулированного электротермофосфорного шлака с обезвреживающими добавками и активизирующими компонентами, или без них. Во втором случае активизация шлака происходит в бетонной смеси активизирующими компонентами, подаваемыми в бетономешалку в растворенном состоянии с водой затворения (например, соли) или в твердом состоянии через дозатор (цемент). Активность (марку) шлакового вяжущего определяют аналогично активности цемента (2). Готовят растворную смесь, состоящую из одной части вяжущего и трех частей песка (1:3).

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

Таблица 4 – Зависимость прочности пенобетонов от средней плотности

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

Прочность ТИМ со средней плотностью 400 кг/м³ колеблется в пределах 0,75...0,8 МПа, а при γ-500 кг/м³ - 0,79...0,83 МПа. Прочность материала на основе ФШВ несколько больше прочности пенобетонов на основе портландцемента. Условия, температура твердения ТИМ являются важной технологической характеристикой в особенности при их

приготовлении на основе фосфорношлаковых вяжущих. Влияние этого параметра производства на прочность ТИМ приведено в таблице 5.

Таблица 5 – Влияние температуры ТВО на прочность пенобетонов из ФШВ

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

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

Таблица 6 – Сорбционная влажность пенобетона

Плотность, кг/м ³		Сорбционная влажность, % при относительной влажности воздуха			
Проект	Факт	75 %		97 %	
		После ТВО	Через 28 сут	После ТВО	Через 28 сут
400	450	7,5	6,4	18,2	16,8
500	520	6,7	6,1	13,9	11,7

В настоящей работе рассмотрены условия формирования устойчивой пенобетонной смеси, одно из которых предотвращение усадки в пенобетоне. Чем ниже плотность задаваемого ячеистого материала, тем сложнее соблюдение этих условий. Отсутствие усадки в теплоизоляционных пенобетонах (с плотностью 400-500 кг/м³) в течение двух месяцев обусловлено выбором оптимальных составов по принципу соответствия плотностей. В понятии «усадка ячеистых материалов» предполагается влажностная усадка за счет испарения влаги при постоянной температуре или обезвоживания цементного раствора и поровых перегородок испарения такой влаги продолжается до достижения равновесной влажности с окружающей средой. При высокой температуре воздуха для предотвращения такого испарения в теплоизоляционных материалах особенно интенсивного с углов и поверхности, рекомендуется обильная поливка 3-4 раза в сутки в течение 5-7 суток в летнее время при хранении их под открытым небом. Зависимость усадки пенобетона от влажности и плотности приведена в таблице 7.

Таблица 7 – Зависимость усадки от влажности и плотности пенобетона

Плотность, кг/м ³		Усадка при высыхании, мм/м через сутки		
Проектная	Фактическая	После ТВО	Через 28 сут	60 сут
400	450	3	3,2	3,4
500	520	2,5	2,6	2,8

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

Таблица 8 – Коэффициент теплопроводности пенобетона

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

В результате теоретических и экспериментальных исследований были получены теплоизоляционные и теплоизоляционно-конструкционные пенобетоны средних плотностей D400...D500 на основе фосфорношлаковых вяжущих с улучшенными физико-механическими и физико-техническими свойствами. На сегодняшний день это единственный материал, который позволяет делать однослойную стену без дополнительного утепления. Благодаря своим качествам этот вид бетона наибольшее распространение получил в гражданском строительстве. Физико-технические свойства ячеистого бетона позволяют применять его для устройства несущих и ограждающих конструкций для путей сообщения.

Литература

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

Аңдатпа

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

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

Abstract

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

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

ШАГИАХМЕТОВ Д.Р. – к.т.н., доцент КУПС

ШАКЕНОВА А.А. – преподаватель КУПС

КУШЕКОВА А.Е. – преподаватель, магистр КУПС

УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ УСТРОЙСТВ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ АВТОМАТИКИ

Аннотация

Для оценки качества технической эксплуатации устройств железнодорожной автоматики и телемеханики, находящихся на балансе дистанций сигнализации и связи, был введён балльный показатель качества Б_д. По результатам проведённых исследований была усовершенствована оценка качества технического обслуживания устройств ЖАТ для дистанций сигнализации и связи. Были учтены факторы, влияющие на качество технической эксплуатации устройств ЖАТ, путём введения соответствующих поправочных коэффициентов в расчёты числа баллов, начисленных дистанции как за отказы устройств ЖАТ, так и за нарушения правил их эксплуатации.

Ключевые слова: реле, электрическая централизация, нагрузка.

Для оценки качества технической эксплуатации устройств железнодорожной автоматики и телемеханики (ЖАТ), находящихся на балансе дистанций сигнализации и связи, а также для объективного сравнения работы дистанций, имеющих различную оснащённость этими устройствами, был введён балльный показатель качества Б_д. Он даёт достаточно полную оценку качества технической эксплуатации устройств сигнализации, централизации и блокировки (СЦБ), поэтому является фондообразующим: т. е. непосредственно влияет на фонд материального стимулирования [1].

По результатам проведённых исследований была усовершенствована оценка качества технического обслуживания устройств ЖАТ для дистанций сигнализации и связи на железнодорожном транспорте Республики Казахстан. Методика содержит правила, по которым рекомендуется оценивать качество технической эксплуатации устройств ЖАТ в департаменте автоматики и телемеханики железной дороги, а также рекомендации по планированию показателя, оценивающего уровень качества технической эксплуатации устройств ЖАТ. Иерархия показателей качества технической эксплуатации устройств ЖАТ показана на рисунке 1.

Факторы, влияющие на качество технической эксплуатации устройств ЖАТ, должны учитываться путём введения соответствующих поправочных коэффициентов в расчёты числа баллов, начисленных дистанции как за отказы устройств ЖАТ, так и за нарушения правил их эксплуатации.

Если отказ устройств ЖАТ или нарушение правил их технической эксплуатации привели к нарушениям безопасности и бесперебойности движения поездов, которые в установленном в Министерстве транспорта и коммуникаций Республики Казахстан порядке, классифицируются как особый случай брака или случай брака в работе, то такие отказы устройств и нарушений правил их технической эксплуатации оцениваются числом баллов, соответствующим названным нарушениям безопасности и бесперебойности движения поездов. При этом если один отказ вызвал несколько нарушений условий безопасности или бесперебойности движения поездов, то его последствия оцениваются как одно нарушение, имеющее наибольшую балльную оценку.

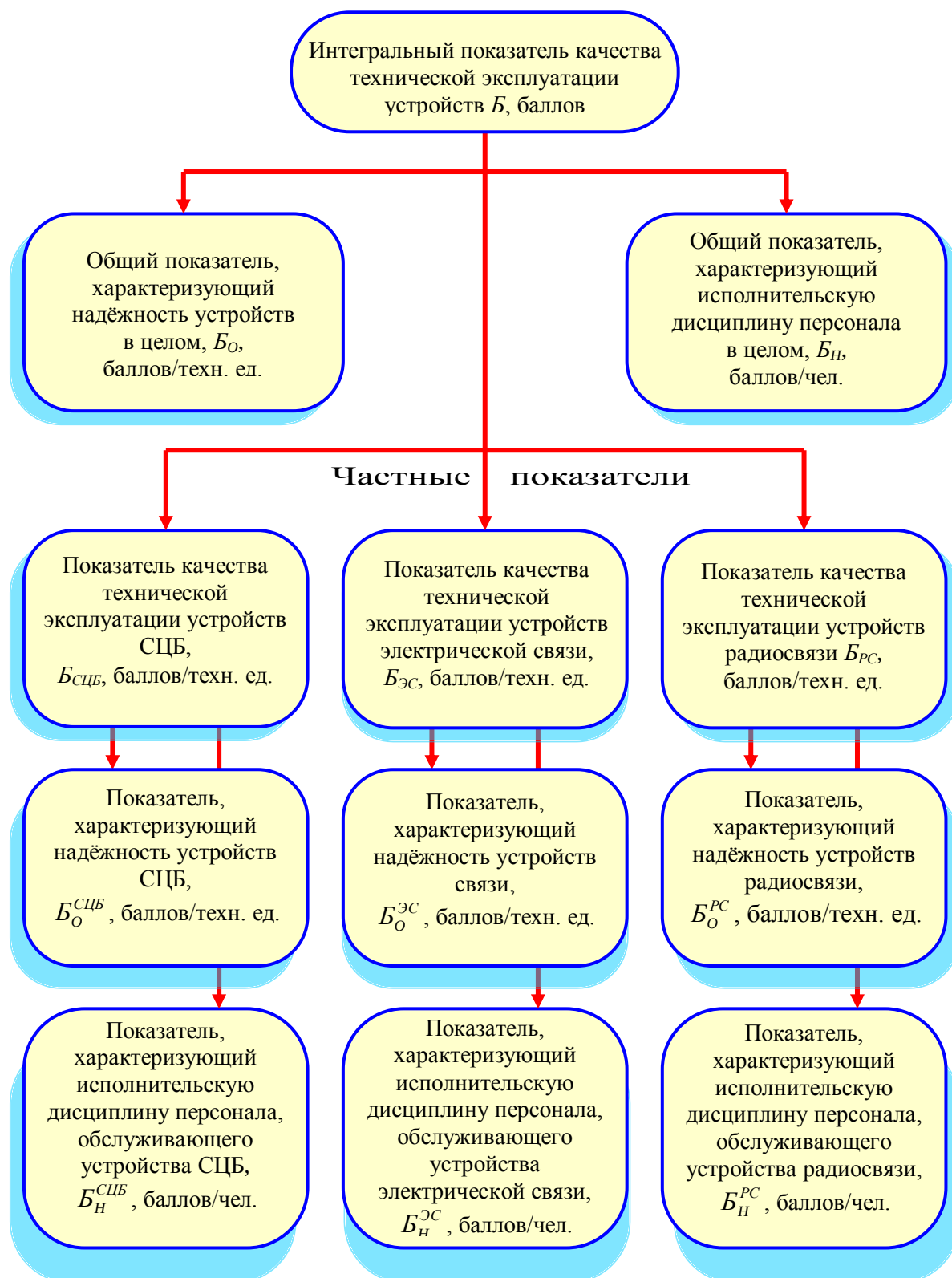


Рисунок 1 – Иерархия показателей качества технической эксплуатации устройств ЖАТ

Интегральный показатель B рассчитывается в два этапа:

– на первом этапе определяется сумма штрафных баллов $\sum B$, начисленных дистанции за отказы устройств ЖАТ, а также за нарушение правил их технической эксплуатации.

Департамент ЖАТ дороги, учитывая местные условия, имеет право изменять для отдельных дистанций величину времени восстановления устройств, если в среднем по дороге оно не превышает среднесетевого значения.

По отказам, для которых отсутствует среднесетевое значение времени восстановления устройств, величина этого времени определяется департаментом ЖАТ.

Сумма баллов $\sum B$ рассчитывается по формуле:

$$\sum B = \frac{\sum_{i=1}^{O^{СЦБ}} \delta_{O_i}^{СЦБ'} + \sum_{j=1}^{H^{СЦБ}} \delta_{H_j}^{СЦБ}}{B_{np}} \times 100, \text{ баллов}, \quad (1)$$

где $O^{СЦБ}$ – число отказов устройств ЖАТ; $H^{СЦБ}$ – число нарушений правил технической эксплуатации устройств ЖАТ; $\delta_{O_m}' = \delta_{O_m} + 0.5\delta_{O_m} \cdot \left(\frac{t_{\phi}^m - t_{CB}^m}{t_{CB}^m} \right)$; $\delta_{O_m}^i$ – общее число баллов, начисленное за отказ устройства вида « m », с учётом времени устранения отказа; δ_{O_m} – число баллов, начисленное за отказ устройства вида « m » в соответствии с его классификацией; t_{ϕ}^m и t_{CB}^m – фактическое и среднесетевое время восстановления работоспособности (исправности) устройства вида « m »; δ_H – число баллов, начисленных за нарушение правил технической эксплуатации какого-либо устройства; B_{np} – приведённая техническая оснащённость дистанции устройствами ЖАТ, техн. ед., $B_{np} = B_{СЦБ}$.

При нарушении работоспособности устройств ЖАТ, которое произошло не по вине работников дистанции, но восстановление производилось только силами этой дистанции, баллы начисляются в случае, если время восстановления работоспособности (исправности) устройств превышает среднесетевое значение, а их количество определяется по формуле:

$$\delta_{O_m}' = 0.5\delta_{O_m} \cdot \left(\frac{t_{\phi}^m - t_{CB}^m}{t_{CB}^m} \right). \quad (2)$$

Коэффициент 0.5 в формуле (2) учитывает время устранения отказов в устройствах ЖАТ, а также электро- и радиосвязи.

– на втором этапе рассчитывается сам интегральный показатель качества технической эксплуатации устройств B путём корректировки рассчитанной по формуле (1) величины $\sum B$ по следующему выражению:

$$B = \prod_{i=1}^6 K_i \times \sum B, \quad (3)$$

где K_i – коэффициенты, учитывающие средние сроки службы устройств в дистанции, условия эксплуатации этих устройств, ресурсообеспеченность дистанции персоналом и транспортом, а также наличие автодорог для подъезда автотранспорта к линейным участкам технического обслуживания устройств по сравнению с аналогичными средними характеристиками по департаменту автоматики и телемеханики.

Устанавливаются четыре категории качества технической эксплуатации устройств ЖАТ с учётом выполнения планового задания $B_{пл}$.

Плановое задание $B_{пл}$ устанавливается для дистанции департаментом автоматики и телемеханики железной дороги.

Расчёт общих и частных показателей качества технической эксплуатации устройств

ЖАТ выполняется с целью выявления причин низкого или, наоборот, высокого качества технической эксплуатации устройств ЖАТ.

Показатель B_O рассчитывается также в два этапа:

– на первом этапе определяется сумма штрафных баллов $\sum B_O$, начисленная дистанции за отказы устройств ЖАТ, электро- и радиосвязи, без учёта нарушений правил их технической эксплуатации по формуле:

$$\sum B_O = \frac{\sum_{i=1}^{O^{СЦБ}} \delta_{O_i}^{СЦБ}}{B_{np}}, \text{ баллов/техн. ед.} \quad (4)$$

– на втором этапе определяется сам показатель B_O путём корректировки значения $\sum B_O$ по следующему выражению:

$$B_O = \prod_{i=1}^6 K_i \times \sum B_O, \text{ баллов/техн. ед.} \quad (5)$$

Общий показатель качества технической эксплуатации устройств ЖАТ, характеризующий исполнительскую дисциплину B_H рассчитывается по следующей формуле:

$$B_H = \frac{\sum_{j=1}^{H^{СЦБ}} \delta_{H_j}^{СЦБ}}{U_\phi}, \text{ баллов/чел,} \quad (6)$$

где U_ϕ – общая фактическая численность работников дистанции, обслуживающих устройства ЖАТ.

Расчёт показателя качества технической эксплуатации устройств СЦБ $B_{СЦБ}$ выполняется в два этапа:

– на первом этапе определяется сумма штрафных баллов $\sum B_{СЦБ}$, начисленная дистанции за отказы устройств СЦБ и за нарушения правил их технической эксплуатации:

$$\sum B_{СЦБ} = \frac{\sum_{i=1}^{O^{СЦБ}} \delta_{O_i}^{СЦБ} + \sum_{j=1}^{H^{СЦБ}} \delta_{H_j}^{СЦБ}}{B_{СЦБ}}, \frac{\text{баллов}}{\text{техн. ед.}} \quad (7)$$

- на втором этапе определяется сам показатель $B_{СЦБ}$ по следующей формуле:

$$B_{СЦБ} = K_1^{СЦБ} \times K_2 \times K_3 \times K_4^{СЦБ} \times K_5^{СЦБ} \times K_6^{СЦБ} \times K_7 \times \sum B_{СЦБ}, \text{ бал./техн. ед.} \quad (8)$$

где $K_1^{СЦБ}$ – коэффициент, учитывающий средний срок службы устройств СЦБ в дистанции $\overline{T_{д}^{СЦБ}}$ по сравнению со средним сроком службы устройств СЦБ дороги $\overline{T_{сл}^{СЦБ}}$; K_2 – коэффициент, учитывающий интенсивность движения поездов по участку железной дороги, обслуживаемой дистанцией; K_3 – коэффициент, учитывающий среднемесячную температуру в зимний период в том регионе, в котором расположена дистанция; $K_4^{СЦБ}$ – коэффициент, учитывающий соотношение коэффициентов нормативной численности

производственного персонала, обслуживающего устройства СЦБ в дистанции, $K_{НЧ.Д}^{СЦБ}$ и в среднем по службе СЦБ $\bar{K}_{НЧ.СЛ}^{СЦБ}$; $K_5^{СЦБ}$ – коэффициент, учитывающий удельную оснащённость дистанции транспортными средствами, выделенными для обслуживания устройств СЦБ, $a_{Д}^{СЦБ}$ по сравнению с аналогичными средними показателями по службе СЦБ дороги $\bar{a}_{СЛ}^{СЦБ}$; $K_6^{СЦБ}$ – коэффициент, учитывающий соотношение числа участков обслуживания устройств СЦБ, имеющих подъезды по автомобильной дороге $K_{у.Д}^{П.СЦБ}$ по сравнению с аналогичным средним показателем по службе СЦБ $\bar{K}_{у.СЛ}^{П.СЦБ}$; $K_7^{СЦБ}$ – коэффициент, учитывающий протяжённость дистанции $\bar{L}_{ДШЧ}$, км.

С учётом рассмотренной методики была разработана программа для расчёта показателя качества технической эксплуатации устройств ЖАТ на персональном компьютере. Программа по исходным данным, с учётом факторов показателей выбирает коэффициенты и формирует оценку показателя качества. На рисунке 2 приведена блок-схема алгоритма расчёта показателей качества.

Планирование интегрального показателя $B_{П}$ качества технической эксплуатации устройств для конкретной дистанции сигнализации и связи осуществляется вышестоящей организацией (департаментом ЖАТ) на основе комплексного анализа работы дистанции (подразделения) в предшествующий планируемому периоду.

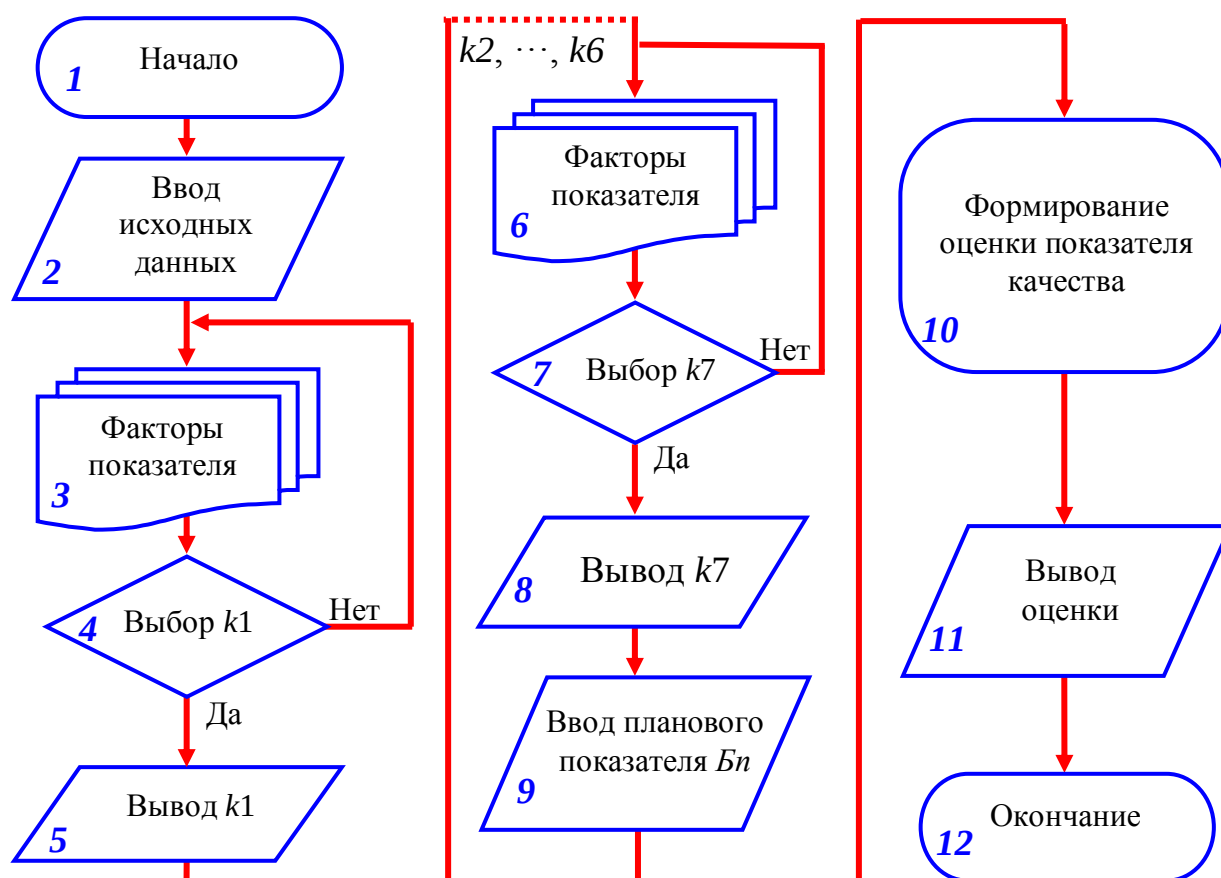


Рисунок 2 – Блок-схема алгоритма оценки показателя качества

По мере реализации соответствующих мероприятий департаментом ЖАТ, а также самими дистанциями величина планового показателя качества технической эксплуатации устройств может уменьшаться, способствуя повышению качества технической эксплуатации устройств и систем ЖАТ.

Выводы. Данная методика может быть использована в Департаменте автоматики и телемеханики, в дистанциях сигнализации и связи, её подразделениях для планирования и оценки качества технической эксплуатации устройств ЖАТ.

Литература

1. Техническая эксплуатация устройств и систем железнодорожной автоматики и телемеханики: Учеб. пособие для вузов ж.-д. трансп. / Сапожников Вл.В. , Борисенко Л.И., Прокофьев А.А., Каменев А.И. – М.: Маршрут, 2003. – 336 с.

Аңдатпа

Белгі беру және байланыс дистанцияларының балансында жатқан теміржол аутоматика және телемеханика (ТАТ) құрылғыларының техникалық эксплуатациясының сапасын бағалау үшін сапаның баллдық көрсеткіші Бд енгізілген. Бұл ТАТ құрылғылар үшін жүргізілген зерттеулердің нәтижесінде сапа бағалауы жақсартылған. Жұмыс істемей қалған құрылғылар, немесе олардың эксплуатация ережелерін бұзғаны үшін дистанцияға салынған айып баллдар санына кіретін тиісті өңдеу коэффициенттер енгізу жолымен ТАТ құрылғыларының техникалық эксплуатация сапасына әсер ететін факторлар есепке алынған.

Түйінді сөздер: реле, электрлік орталықтандыру, қысым.

Abstract

For estimation quality to technical usage device railway automation and telemechanics, residing on balance distance to signalization and relationship, was incorporated tenths factor quality BD. The estimation quality technical maintenance device was advanced on result of the called on studies REAPS for distance of the signalization and relationship. Were a taken into accounted factors, influencing upon quality of the technical usage device REAPS, way of the introduction corresponding to corrective factor in calculation of the number of points, accrued distances as for refusals device REAPS, so and for breaches of the rules to their usages.

Keywords: relay, electric centralization, loading.

УДК.656.25(075)

ТІЛЕУ Ә.Ә. – ст. преподаватель КУПС

ПАНКРАТОВ В.Н. – ст. преподаватель КУПС

ЦЕПУШТАНОВА О.В. – ст. преподаватель КУПС

ПРИМЕНЕНИЕ ВОЛОКОННО-ОПТИЧЕСКИХ ЛИНИЙ СВЯЗИ ЛЭП В РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЕ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА КАЗАХСТАНА

Аннотация

В данной статье проведен анализ удобства и надежности применения ВОЛС, построенных с использованием инфраструктуры электроэнергетики, не только для решения коммерческих «телекоммуникационных» задач.

Ключевые слова: волокно, оптика, кабель, помеха, грозозащита, трос, релейная защита, дифференциальная защита, терминал, ЛЭП-линия электропередачи .

Немаловажной является возможность применения волоконно-оптических линий связи ЛЭП в релейной защите, а именно в продольных дифференциальных защитах линий применяемых на железной дороге Казахстана.

Принцип действия продольной дифференциальной защиты кабельной или воздушной линий электропередачи основан на сравнении фазы и величины токов по концам защищаемой линии. При реализации такой защиты в традиционном исполнении обмен выполнялся при помощи аналоговых сигналов малой мощности 50 Гц или тональной частоты. При использовании современных терминалов релейной защиты обычно реализуется обмен данными, представленными в двоичном коде.

При реализации дифференциальной защиты на традиционной элементной базе средой передачи данных являются металлические контрольные провода. Волоконно-оптические кабели стали активно применяться только в течение последних нескольких лет, в таких проектах, однако, система защиты должна быть реализована на базе микропроцессорных терминалов защит. Используемые соединения типа «точка-точка», применяемые при использовании устройств защиты, выполненных на традиционной элементной базе, активно заменяются цифровыми линиями передачи данных, которые являются частью отраслевых информационных сетей [1,2].

Традиционные каналы связи, используемые в продольных дифференциальных защитах линий, подвергаются влиянию электромагнитных помех. Влияние оказывают токи и напряжения промышленной частоты при коротких замыканиях на землю, а также импульсные помехи при коммутациях силового оборудования и при ударах молнии. Применение ВОЛС, встроенной в грозозащитный трос, позволяет избежать всех этих проблем.

Упрощенная структурная схема применения волоконно-оптической линии связи в продольных дифференциальных защитах линий показана на рисунке 1.

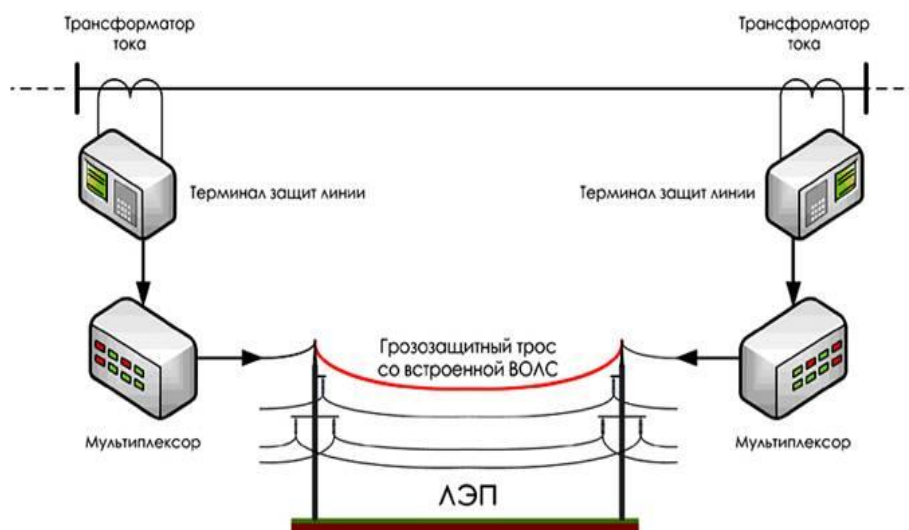


Рисунок 1 – Применение ВОЛС в продольных дифференциальных защитах линий.

Как нам известно, чаще всего волоконно-оптические кабели связи используются в мультиплексном режиме, обеспечивая передачу данных различного назначения. Поэтому терминалы защит на подстанциях по обоим концам линии подключаются к волоконно-оптической линии связи через мультиплексоры. Подключение к мультиплексорам, как правило, осуществляется по стандарту G.703 описывающему электрические характеристики стыков цифровых интерфейсов передачи голоса или данных через цифровые каналы типа E1.

В некоторых случаях для целей защиты выделяются отдельные волокна, и в использовании мультиплексоров нет необходимости, в таком случае устройство защит должно иметь свои собственные оптические приемопередатчики [3].

Отметим ряд преимуществ использования волоконно-оптических линий связи в продольных дифференциальных защитах линий:

- налаженный канал связи между двумя терминалами защиты можно использовать для нужд телемеханики, например, для передачи команд теле отключений, а также для мониторинга электрических параметров и состояний коммутационных аппаратов подстанции на другом конце линии. Появляется возможность организовать оперативную блокировку линейных разъединителей с заземляющими ножами на подстанции с противоположенного конца линии;

- возможность использования такого типа защит на любых по длине линиях электропередачи;

- возможность организации работы защит по двум взаимно резервирующим друг друга волоконно-оптическим линиям связи.

Что касается опыта внедрения. Продольных дифференциальных защит линии с применением ВОЛС можно, в качестве примера, отметить ввод в опытную эксплуатацию в сентябре 2007 года двух полукомплектов защит типа БЭ2704 091 производства ООО «НПП ЭКРА», г. Чебоксары на линии электропередачи 110 кВ «Тольяттинская ТЭЦ – ПС Левобережная», длиной 10 км, с двумя отпайками. Использована выделенная волоконно-оптическая линия связи. Два аналогичных полукомплекта продольной дифференциальной защиты линии введены в эксплуатацию в Казанских электрических сетях на ВЛ 110 кВ «ПС Центральная – ПС Магистральная» в декабре 2007 года. На этих объектах за все время эксплуатации указанных защит было зафиксировано около 30 внешних коротких замыканий и одно повреждение на стороне низкого напряжения отпайки, во всех случаях защита работала правильно [4]. Это позволяет сделать вывод о положительном опыте применения волоконно-оптических линий связи с устройствами релейной защиты линии.

Выводы. Исходя из практики использования и опыта эксплуатации систем связи, можно сделать вывод об определенном удобстве и надежности применения ВОЛС, построенных с использованием инфраструктуры электроэнергетики, не только для решения коммерческих «телекоммуникационных» задач, таких как передача голоса, данных, видео, но и для успешного применения в области технологической связи, телемеханики, а также в продольных дифференциальных защитах линий применяемых на железной дороге Казахстана.

Литература

1. Шварц М. Сети связи. Протоколы. Моделирование и анализ. – М.: Наука, 1992.
2. Андреев В.А., Бурдин В.А., Попов Б.В. Строительство и техническая эксплуатация волоконно-оптических линий связи. Учебник для вузов – 1995.
3. Замрий А.А. Проектирование цифровых каналов передачи. – Алматы: АИЭС, 2001.
4. Слепов Н.Н. Синхронные цифровые сети. – М: ЭКОТRENДЗ, 1999.

Аңдатпа

Бұл мақалада жайлылықтың және ВОЛС қолданысының сенімділігінің анализінің өткізуі мен электроэнергетиканың инфрақұрылымының игерушілік шешімі, тек коммерциялық телекоммуникациялық мақсатында ғана емес шешімі бар.

Түйін сөздер: *талшық, оптика, кәбіл, кедергі, найзағайдан қорғаушы, арқан, релелік қорғау, дифференциалды қорғау, терминал, қуат желісі .*

Abstract

This article analyzes the convenience and reliability of CIRCUITS built using electricity infrastructure, not only to solve business "telecommunication" tasks.

Keywords: *fibre, optics, cable, hindrance, lightning guard, rope, relay defence, differential defence, terminal, power line .*

JAMAYEVA U.A. – the teacher of special subject in Almaty Technical - Economic Railways College
SAKHBAYEVA A.K. – the teacher of special subject in Almaty Technical - Economic Railways College

ADSORBENTS FROM CARBONIZED RICE HUSK AND APRICOT STONE AND THEIR STRUCTURAL PECULIARITIES

Abstract

The microstructures of carbonized rice husk (CRH) and apricot stone (CAS) were studied to understand its adsorption of crude oil from water. Carbonize temperature affects the pore development of CRH, resulting in elongated large pores, as evident from the SEM data. A characteristic feature of amorphous material is shown in the XRD patterns of CRH at 400 and 700°C. The sorption capacities of CRH and CAS were compared in relation to different petroleum products. It was evaluated their possible practical use for water clean up from oil spills.

Keywords: microstructure, adsorption, carbonized rice husk, apricot stone.

I. INTRODUCTION

Spills of oil on land and waters (marine, rivers, lakes and groundwater) as a result of oil transportation and storage cause serious environmental pollution and consequently call for prompt action to be taken. The spilled oil conducts to an undesirable taste and odor of drinking water and causes serious environmental damage. Contaminated oily waters cannot be used for municipal water supply, for industry, nor for irrigation. Increasing environmental concerns, especially after several hazardous accidental oil spills in the past decades renewed the interest for investigation of cleanup methods [1].

The oil adsorption properties of treated rice husks are an interesting research subject in an industrial and environmental context. The Production sorbent on base of the rice husk it is enough economical and to settle the problems to ecologies, connected with clearing the water surfaces and industrial waste water and utilization agricultural. On rise processing plant of Kazakhstan is annually produce about 50000 ton rice husk, directed, basically, in moldboards, where its decomposition on ecological problems in these region. The Similar problems there are in row of the other countries (USA, Russia, China, India, Japan and others).

In view of specified reasons, as well as accessibility and cheapness rise husk is an irreplaceable source for preparation of the sorbent, necessary oil-product for liquidation.

The objective of this study is to investigate the adsorption performance and microstructure of CRH and CAS.

II. EXPERIMENTAL PART

Sample preparation. The samples were carbonized according to the procedure developed at the Laboratory of Oxidation Hydrocarbon raw material in the Institute of Combustion Problems. Rice husks were placed in a crucible, carbonized in a muffle furnace (furnace 1000, Russia) at 300-800°C for 1 h and cooled to room temperature in desiccators. Also carbonized apricot stone was obtained with this method.

Methods for determination of the adsorbent's sorption capacity. The sorption capacity of the prepared materials were evaluated in the case of typical oil products possess different density: gasoline Ai-80 ($\rho=0.734 \text{ g/cm}^3$); diesel fuel ($\rho=0.818 \text{ g/cm}^3$); industrial oil ($\rho=0.886 \text{ g/cm}^3$); heavy crude oil ($\rho=0.937 \text{ g/cm}^3$) and light crude oil ($\rho=0.792 \text{ g/cm}^3$).

The oil adsorption properties of the samples were evaluated using a simple, easily reproduced, and easily applied procedure. A 1 g sample enclosed in a pack made of unwoven polypropylene fabric of thickness 0.1 mm was dipped into the heavy oil for 5 min without

stirring. The size of the pack was 70 mm x 80 mm. The bulk density of the fabric was 0.20 g/cm³, and the diameter of the polypropylene fiber was 20 mm. The oil-adsorbed sample was then suspended for 5 min to allow the excess oil to drip away. The dipping and dripping stages were conducted at 22-24 °C and a relative humidity of 45-55%. The weight of the oil adsorbed by the unwoven fabric with and without the samples was measured; the difference between the two weights was taken to indicate the oil adsorption capacity.

X-ray diffraction (XRD). X-ray phase analysis (XPA) of carbonized samples was performed with DRON-3M diffractometer at the accelerating voltage of 30 kV, using tubes with copper cathode. Recording was performed at a rate of 2 deg/min within angle range 5 to 50°. The samples were crushed into powder and placed on glass greased with Vaseline.

Scanning electron microscopy (SEM). The microstructures and microanalysis of rice husks and apricot stone were investigated with a SEM (Quanta 3D 200i, USA) at an accelerated voltage of 20 kV and pressure at 0.003 Pa.

Analysis of surface area. The measurement of the specific surface area by the BET method was carried out on an analyzer to specific surface SORBTOMETR apparatus.

III. RESULTS AND DISCUSSION

Figures 1 and 2 represents the microstructure of virgin and carbonized materials (CRH-carbonized rice husk, CAS-carbonized apricot stone). Figure 1 shows the SEM images of the virgin rice husk (a) and apricot stone (b). The SEM image of virgin rice husk structure resembles that of a composite material with globular particles regularly interspaced in the matrix. In this case, the globular particle is silica and the matrix consists largely of cellulose, hemi cellulose and lignin. As is clear from SEM images of virgin rice husk and apricot stone are very compact and does not contain pores on the surfaces.

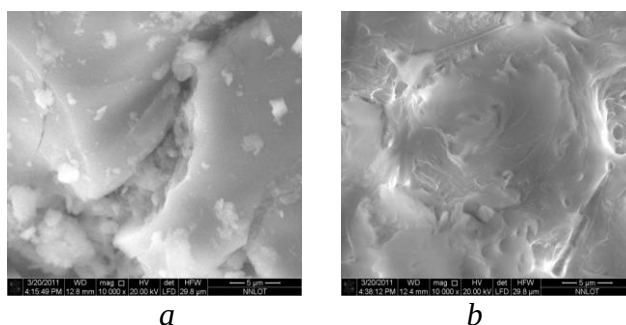


Fig. 1 – SEM images of the surface of virgin rice husk (a) and apricot stone (b)

The SEM image of CRH at 400°C (Fig. 2 a) shows the presence of a large number of button-like structures or bumps interspaced with small pores. These were not present initially on the virgin particles. The presence of bumps and pores can probably be explained by the volatiles escaping from the surface as a result of rapid thermal degradation between 200 and 400°C. The cross-sections of CRH at 400°C are shown in Fig. 2 (b) and (c). The SEM image (b) of CRH at 400°C clearly shows the presence of pores. Carbonize of the cellulosic material has selectively consumed the matrix leaving the silica particles behind. Cell walls around pores are fractured and elongated on heating and somewhat ordered reticulated backbones are exposed due to burning off of less dense materials (Fig. 2c). Figure 2d shows the cross-section of the CRH at 700°C. The surface of the particle shows a large number of pores and bumps. This is similar to Figure 2 (b), except that the number of pores is more and their size larger. The image of CRH at 700°C (e) showed less fractured internal structure and thicker cell walls, giving fewer pores than CRH at 400°C (c). The microstructure of CAS at 700 °C (f) is different from those of CRH. Heating at 700 °C results in a somewhat "dense" appearance with smooth very small pores are scattered on the heterogeneous surface. Thus, the sorbent having low sorption capacity toward oil products (Fig. 5). This can be explained by the less retention of these products into the capillaries and pores of the apricot stone.

One can see in SEM images that carbonization can allow one to obtain a developed structure with porosity than that of the virgin samples.

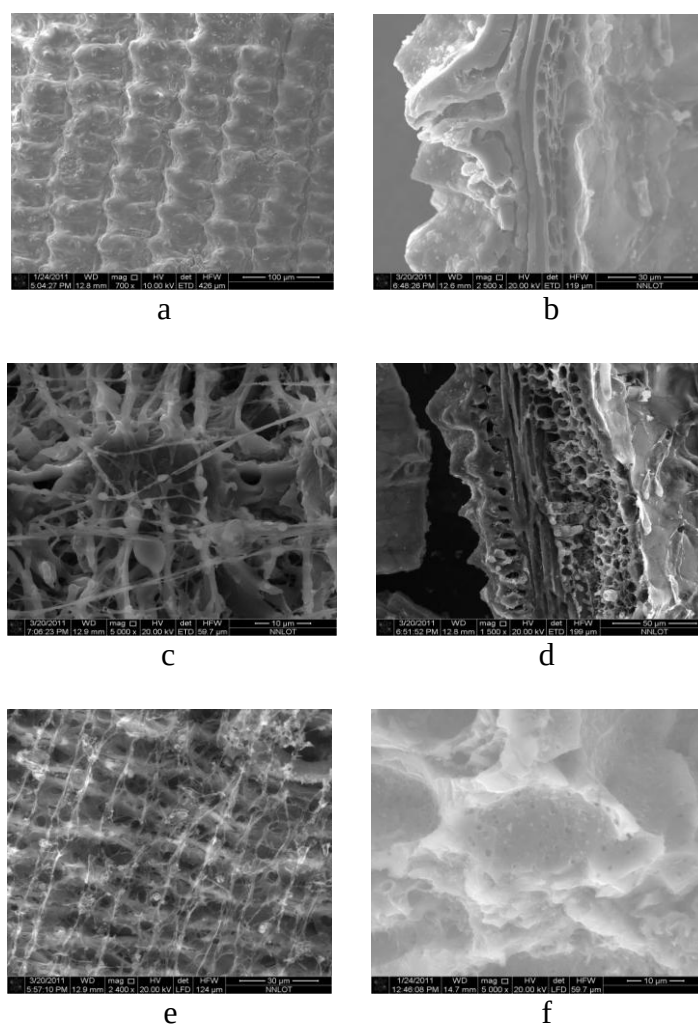


Fig. 2 – SEM images of CRH and CAS; CRH at 400°C (a, b, c), CRH at 700°C (d, e) and CAS at 700 °C (f)

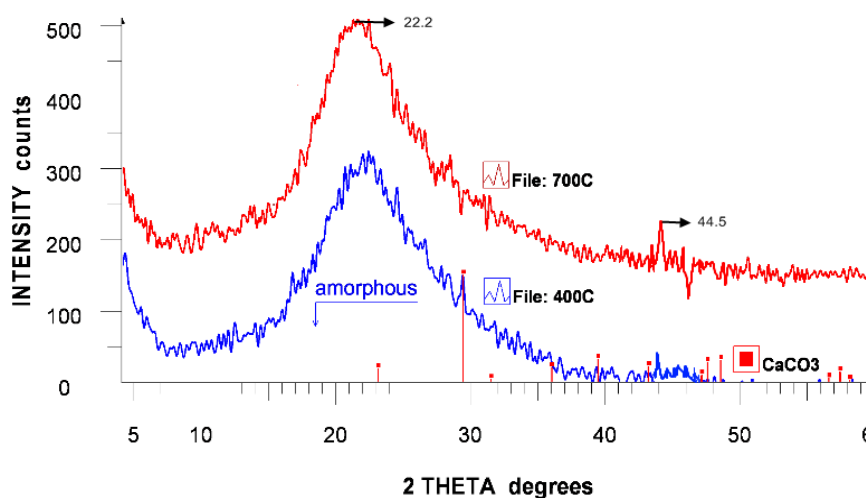


Fig. 3 – XRD of the carbonized rice husk materials (400 and 700°C)

X-ray diffraction (XRD) of CRH at 400 and 700°C. The broad smooth hump between 15° 2θ and 35° 2θ diffraction in Fig. 3 is a characteristic feature of amorphous material, indicating that carbonization converted the crystalline cellulose structure to amorphous, random, disordered structure, potentially capable of adsorption. The X-ray diffraction of the sample shown in contains a mixture of amorphous silica and carbon. The possible bonding of silicon with monosaccharides in rice husks has already been presented by Patel et al. [2]. The carbonization causes the decomposition of organic material and breaking of the bonds between silicon and the organic matrix. The Si — O groups become attached to each other to produce a low form of cristobalite and tridimite. The resulting amorphous silica and carbon in the material show an XRD pattern with two diffused peaks. The sharp halo observed at 2θ 22° corresponds to the presence of amorphous SiO_2 [3]. The halo at 2θ 44° is typical for carbonized cellulose and reflects the initial formation of (002) and (100/101) planes related to the graphite structure [4].

Effect of carbonize temperature on surface area of CRH. Adsorption is a surface phenomenon that is directly related to specific surface area. So increasing the specific surface area, the adsorption will increase. Also specific surface area affects the absorption of the material to a certain extent. The results of the effect of carbonize temperature on surface area is shown in Figure 4. The specific surface area of CRH increased with the increase in carbonizes temperature, reached a maximum, and then decreased. A similar trend was found by Ibrahim *et al.* [5], but the ash with maximum specific surface area was held at 700°C for 180 min. As the temperature increased, combustion occurred, which drove out more components from the rice husk and transformed most of them to ash. The departure of organic components produced the porous structure of the solid sample (Fig. 2) and increased the specific surface area. As the specific surface area increases, it increases the capillaries that are being formed and hence increases the absorption. When the temperature was increased further, combustion became more vigorous and caused the collapse of some of the structures. As a result, the specific surface area decreased (Fig. 4).

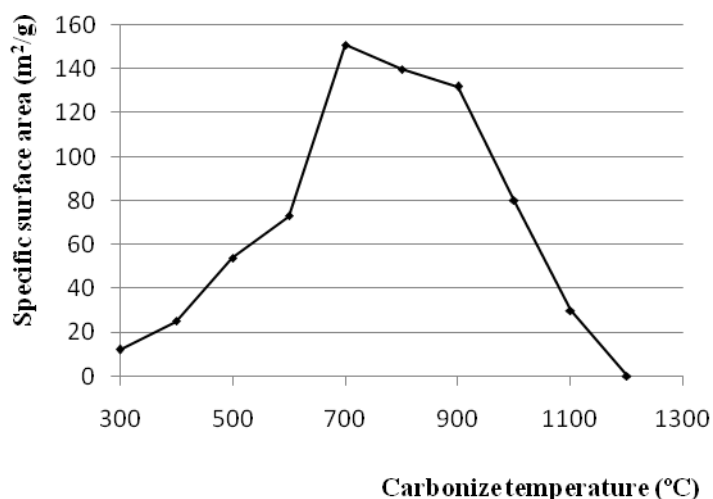


Fig. 4 – Effect of carbonize temperature on specific surface area of CRH. Rice husk was carbonized for 60 min

When the temperature was in the range of 900 – 1200°C , phase transformation occurred and a glassy structure appeared [6]. Solid sample became dense again and specific surface area approached zero (Fig. 4).

Investigation of the sorption capacity of carbonized rice husks and apricot stone for different petroleum products. The influence of petroleum products density on the sorption capacity of rice husks and apricot stone obtained by carbonization of them is presented on Fig. 5.

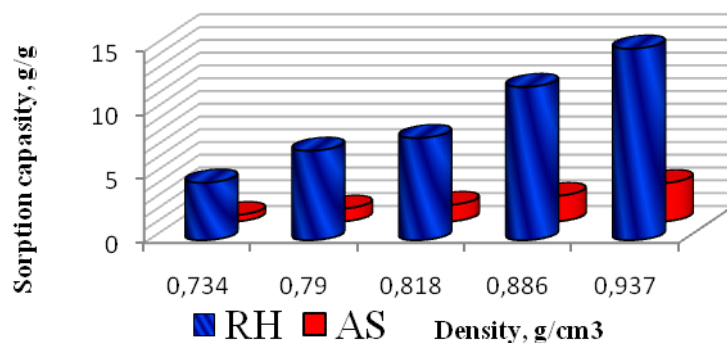


Fig. 5 – Dependence between adsorbate density and sorption capacity for carbonized rice husks (RH) and apricot stone (AS) carbonized at 700 °C

With increase of petroleum products density, the sorption capacity increases linearly throughout the entire density range. For the case of apricot stone this increase is expressed more weakly for petroleum products with low density. For the investigated range of densities the sorption capacity of CRH increases 3 times, while for the CAS the increase is 6 times. This is related to the fact that with increase of the petroleum product density the size and the number of capillaries formed between the particles of the two materials will exert greater influence upon the sorption capacity than their physicochemical properties. The adsorbent obtained by carbonizing of rice husks displays higher efficiency at the adsorption of various petroleum products compared to similar adsorbents [7]. The achieved predominant macro porous structure provides a good retention of the petroleum product into the pores of the sorbent (Fig. 2).

The experimental results indicated that rice husk was carbonized at 700°C would be an economically promising adsorbent for removal oil from sea water.

IV. CONCLUSIONS

In this paper, the adsorption performance of CRH for the removal of oil spills is determined in relation to their pore structure. On the other hand, adsorption efficiency can be determined by surface chemistry (kind and quality of surface-bound functional groups).

The adsorbent obtained by carbonizing rice husks displays high efficiency and opens up possibilities for its practical application for removal of spills of crude oil and petroleum products.

References

- [1] Choi H-M, Cloud RM (1992), Environmental Science and Technology 26: 772–776.
- [2] Patel M., Karera A., Prasanna P., Mater J, Sci., 22, 2457-2464, (1987).
- [3] Hanna S., Farag L., Mansour N, Thermochim. Acta, 81, 77-86, (1984).
- [4] Kennedy L., Vijaya J., Sekaran G, Mater. Chem. Phys., 91, 471-476, (2005).
- [5] Ibrahim, D.M., S.A. El-Hemaly, S. Hanafi and M. Helmy, Acta 37:347–351 (1980).
- [6] Chang, Y.Y., M.S. Thesis, Department of Chemical Engineering, Taipei, Taiwan (1999).
- [7] Ananijan M., Bagrovskaija N., Bederdinov R., Pijatachkov A, Patent RU 2 333 792, (2008).

Аңдатпа

Карбонизацияланған күріш қауызы (ККҚ) мен абрикос сүйегінің (КАС) мұнаймен ластанған суды адсорбциялау қабілетін түсіндіру үшін олардың микроқұрылымы зерттелді. Карбонизация температурасы ККҚ кеуектердің дамуына әсер етіп, нәтижесінде СЭМ мәліметтерінде көрсетілгендей ұзын, ірі кеуектер пайда болады. Аморфты материалдың сипаттамалық ерекшеліктері ККҚ рентгенограммасындағы 400 және 700°C көрсетілген. ККҚ мен КАС сорбциялық қабілеттері әр түрлі мұнай

өнімдеріне қатысты салыстырылды. Бұл олардың суды мұнай қалдықтарынан тазартудағы практикалық қолданысын көрсетті.

Түйінді сөздер: микроқұрылым, адсорбция, карбонизацияланған күріш қауызы, абрикос сүйегі

Аннотация

Были изучены микроструктуры карбонизованных рисовой шелухи (КРШ) и абрикосовых косточек (КАК), чтобы понять их адсорбцию нефти из воды. Температура карбонизации влияет на развитие пор в КРШ, в результате чего появляются удлиненные крупные поры, как это видно из данных СЭМ. Характерные особенности аморфного материала показаны в рентгенограмме КРШ на 400 и 700°C. Сорбционные способности КРШ и КАК сравнивали по отношению к различным нефтепродуктам. Это определило их практическое применение для очистки воды от нефтяных разливов.

Ключевые слова: микроструктура, адсорбция, карбонизованная рисовая шелуха, абрикосовая косточка

УДК 621.373.8

КЕМЕЛЬБЕКОВ Б.Ж. – д.т.н., профессор КУПС

ЮСУПОВА Г.М. – докторант КазНТУ им. К. Сатпаева

ТУРЕБЕКОВА А.Ж. – магистрант КазАТК им. М. Тынышпаева

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ И МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ЭФФЕКТОВ РАССЕИВАНИЯ И ОТРАЖЕНИЯ В ОПТИЧЕСКОМ КАБЕЛЕ

Аннотация

В данной статье приведены результаты экспериментальных исследований и математического моделирования, процессов обратного релеевского рассеивания и поглощения по длине оптического волокна, также проведены контрольные расчёты рефлектограмм.

Ключевые слова: волоконно-оптические кабели, затухания, оптические сигналы, рассеивание, неоднородность, отражение.

Оптические рефлектометры во временной области (OTDR) являются одними из наиболее мощных аппаратных средств для тестирования оптических кабелей (ОК) и находят использование во время строительства, эксплуатации, ремонтно-строительных работ. Это обусловлено тем, что с помощью OTDR можно устанавливать целый ряд основных параметров ОК. Рефлектометр как измерительный прибор реализует метод обратного рассеивания (МОР), в основу которого положено явление обратного релеевского рассеивания. В процессе измерений в ОК через направленный ответвитель с помощью лазера вводится оптическое излучение.

Из-за дискретных отражений от распределённых или локальных неоднородностей по всей длине ОК возникает поток обратного рассеивания, одновременно фиксируется местоположение и характер неоднородности. Полученные результаты представляются в визуальной форме на рефлектограмме. Рефлектограмма представляет собой зависимость уровня сигнала от расстояния вдоль волокна (рисунок 1).

В случае отсутствия неоднородностей, стыков и т.п. характеристика обратного рассеивания имеет монотонно убывающий характер (участки 2, 6), связанный с потерями ОК за счёт эффектов рассеивания и поглощения (релеевское рассеивание обусловлено

вариациями состава и плотности волокна, неизбежными в процессе его производства; при поглощении происходит преобразование световой энергии в тепло).

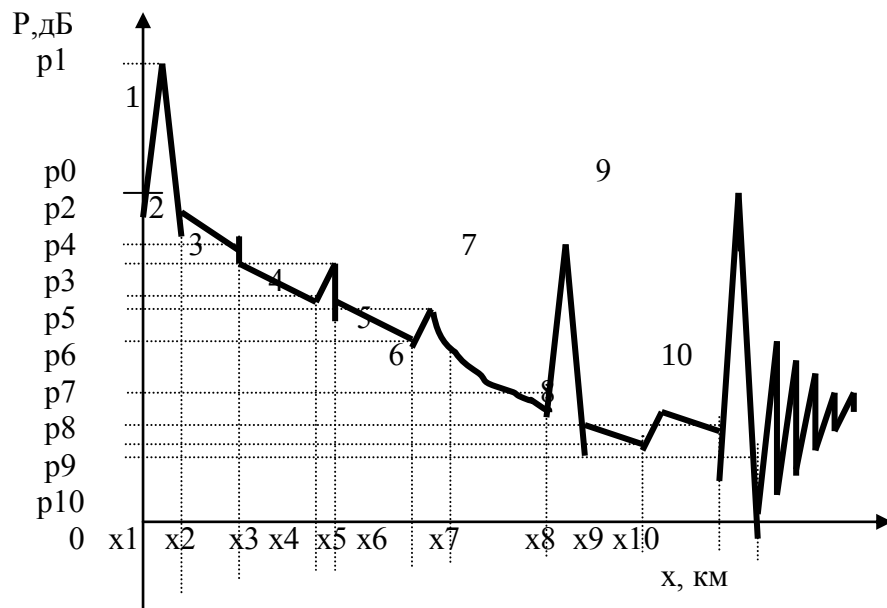


Рисунок 1 – Зависимость уровня сигнала от расстояния вдоль волокна

Различные рассредоточенные неоднородности приводят к аномалиям на характеристике МОР (рисунок 1), которые проявляются в виде резкого увеличения или уменьшения затухания сигнала (участки 1,4,7,9); характерных скачков затухания «ступенька вниз» (участок 3) или «ступенька вверх» (участок 8); флуктуационных изменений вблизи среднего значения мощности шумов (участок 10). Произведём идентификацию участков по рефлектограмме:

1, 7, 9 участки: большие выбросы затухания, обусловленные френелевскими отражениями при вводе оптического излучения в волокно и от конца ОК и вносимым затуханием входного коннектора.

2, 6 участки: экспоненциальная зависимость затухания светового потока после прохождения им волокна длиной x .

3, 8 участки: потери на локальных дефектах, обусловленные стыками двух ОК с различными параметрами (показателями и профилями преломления, диаметрами сердцевины, коэффициентами затухания, углами наклона и т.д.); такой же вид потерь будет в случае появления макро или микроизгибов волокна.

4 участок: малые выбросы за счёт френелевского отражения на локальной неоднородности типа микротрещина, пузырьки воздуха, механическое сращивание или коннектор, аттенуатор; необходимо учитывать наличие дефектов сопряжения, вызванные радиальным, угловым и осевым смещением.

5 участок: небольшой скачок затухания с плавным изменением потерь, вызванный сварным соединением места соединения двух ОК.

10 участок: шумовая составляющая обратно-рассеянного сигнала. Учитываем её, как аддитивную помеху, изменяющуюся по нормальному гауссовскому закону распределения случайных величин.

При математическом моделировании процессов рассеивания и отражения применён принцип суперпозиции, где учитываются основные факторы, существенно влияющие на ход рефлектограммы.

$$P(x) = \sum_{i=1}^{n=10} P_i(x_i), \quad (1)$$

где $P_i(x_i)$ - мощность потерь на i-ом участке.

Таблица 1 – Результаты экспериментов на рефлектометре СМА-4000

Кол-во усреднений	Величина мертвой зоны, м	α_A , дБ	Обрыв, м	α_B , дБ	$\bar{\alpha}$, дБ/км	Δt , нс
2^4	44	0,687	376	3,188	0,017	50
2^8	44	0,606	372	5,02	0,013	
2^{12}	44	0,789	368	3,877	0,009	
2^4	72	0,066	376	3,121	0,010	200
2^8	72	0,099	376	3,030	0,009	
2^{12}	72	0,127	376	1,941	0,006	
2^4	120	-1,441	372	+0,241	0,005	400
2^8	120	-1,207	372	+0,063	0,004	
2^{12}	120	0,328	372	-0,912	0,002	

Выводы. В данной статье приведены результаты экспериментальных исследований и математического моделирования, которая является базовой основой для дальнейших исследований в области измерений оптического кабеля.

Проведено моделирование процессов обратного релеевского рассеивания и поглощения по длине оптических кабелей. Проведены контрольные расчёты рефлектограмм с учётом следующих факторов: отличие сращиваемых волокон по апертуре, диаметру, неэллиптичности, влияние на общие потери микро и макроизгибов френелевскими отражениями от неоднородностей, разъёмных и неразъёмных соединений с помощью математической модели, коннекторов и аттенюаторов.

Литература

1. Григорьянц В.В., Чаморовский Ю.К. Диагностика волоконных световодов и оптических кабелей методом обратного рассеивания // Радиоэлектроника. – М. – С. 47-77.
2. Седых Д.А., Листвин В.Н. Новое поколение оптических рефлектометров // Вестник связи. – М., 1998. – №4 – С. 123-127.
3. Жакишев Е.С., Кемельбеков Б.Ж. Входной контроль оптических кабелей связи методом МОР. Оптические сети связи в России: наука и практика. – М., 2003 – С. 3-7.
4. Современные проблемы волоконно-оптических линий связи. Справочник. – Часть 3. Активные элементы и средства контроля ВОЛС / Под общей ред. Исакова А.К., Кемельбекова Б.Ж., Мышкина В.Ф., Хана В.А., Шмалько А.В. – Изд. ТПУ, 2005. – 373 с.

Аңдатпа

Бұл мақалада эксперименталды зерттеу және математикалық модельдеудің нәтижелері келтірілген, яғни релеевтік кері шашыраудың үрдісі және оптикалық талшықты бойындағы сіңірудің, сонымен қатар рефлектограмманың бақылау есебі келтірілген.

Түйін сөздер: талшықты-оптикалық кабель, өшу, оптикалық сигнал, шашыра, біртектілі шағылу.

Abstract

Results of pilot studies and mathematical modeling, processes of the return Rayleigh dispersion and absorption on length of optical fiber are given in this article, control calculations reflectogram are carried also out.

Key words: fiber-optical cables, attenuations, optical signals, dispersion, heterogeneity, reflection.

ПАНКРАТОВ В.Н. – ст. преподаватель КУПС

ТЛЕПБЕРГЕНОВА Г.Н. – ст. преподаватель, магистр КУПС

ТИЛЕУ А.А. – ст. преподаватель КУПС

ПРИМЕНЕНИЕ СТАНДАРТА GSM-R В СЕТЯХ СВЯЗИ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ КАЗАХСТАНА

Аннотация

Применяя данные устройства, повышается надежность радиосвязи и облегчается осуществление более плавного перехода от привычных видов связи к стандарту GSM-R.

Ключевые слова: *стандарт, сеть, система, станция, терминал, технология, сервис, адрес, коммутатор, вызов.*

Два года тому назад мы были очевидцами как международный стандарт GSM-R, планировался и внедрялся в своем использовании на Российских железных дорогах. Тем более, в г. Берлине в конце 2014 года завершилась крупнейшая отраслевая выставка Innotrans 2014, на которой ведущие производители оборудования и решений для железных дорог всего мира представили свои последние достижения [1].

Успешно завершились Олимпийские игры в Сочи, успешными они были для российских железнодорожников и железнодорожных связистов – ведь на участке Туапсе – Сочи – Адлер – Альпика – Сервис – Веселое успешно была развернута и эксплуатируется первая в России сеть технологической радиосвязи стандарта GSM-R. В рамках проекта была построена сеть связи на базе двух географически разнесенных коммутаторов беспроводной подсистемы (MSC) производства компании Huawei и фиксированной диспетчерской связи (FTS) производства компании FREQUENTIS. На станции Адлер был организован диспетчерский центр управления движением. Оборудовано 36 рабочих мест диспетчеров и дежурных по станции на базе терминалов DICORA, поставлено около 700 носимых терминалов стандарта GSM-R производства компании Sagemcom. Использование современных технологий и систем связи позволило не только в короткое время построить и запустить сеть в эксплуатацию и заложить фундамент для дальнейшего расширения, но и осуществлять гибкое перераспределение ресурсов. Например, после окончания Олимпиады диспетчерское управление движением было перенесено из Адлера в Ростов-на-Дону, для чего Ростовскому диспетчеру понадобилось просто зарегистрироваться под своим именем на терминале DICORA (с использованием функции Role Management), и он мгновенно получил доступ к управлению движением на участке Туапсе – Адлер. Немного позже РЖД запускает новый проект построения сети GSM-R на участке Санкт-Петербург – Бусловская. Проектом предусматривается построение сети GSM-R с максимальным использованием IP – технологий, например подключение диспетчерских терминалов DICORA производится по Ethernet – порту с передачей голоса по технологии VoIP. Участие в проекте позволяет специалистам не только применить наработанный опыт интеграции оборудования различных производителей, но и расширить список предлагаемых решений. Тем более что компании есть, что предложить своим заказчикам, например, в сфере ускорения развертывания сетей GSM-R, а также в сфере обеспечения безопасности железнодорожных перевозок [2].

На последнем отраслевом форуме Innotrans 2014 партнеры «НТЦ Ротек» представили ряд новых решений, направленных на интеграцию GSM и GSM-R. В частности были представлены новые носимые терминалы стандарта GSM-R – TiGR 160 и TiGR 360 с поддержкой технологии Dual-SIM, которая позволяет объединить в одном

устройстве функционал ремонтно-оперативной радиосвязи (РОРС) на базе сетей GSM и функции GSM-R. На рисунке 1 представлен носимый терминал.



Рисунок 1 – Носимый терминал TiGR-160 с поддержкой технологии Dual-SIM

Применяя данные устройства, повышается надежность радиосвязи (в том числе в процессе развертывания сети GSM-R) и облегчает осуществить более главный переход от привычных видов связи к стандарту GSM-R.

На форуме были представлены несколько новых продуктов, в том числе диспетчерский терминал DICORA Wireless, обеспечивающий беспроводное подключение по сети GSM-R к центральному коммутатору.

На рисунке 2 представлен данный диспетчерский терминал.

Предлагаемый терминал позволяет осуществлять ускоренное развертывание сетей диспетчерской связи с последующим переключением на проводное, оптика волоконное - соединение без замены оконечного оборудования. Или организация оперативного обеспечения рабочего места диспетчера в случае необходимости работы временных пунктов управления (ЧП, ЧС) [3].



Рисунок 2 – Диспетчерский терминал с беспроводным подключением DICORA Wireless

Другое решение от компании – современная геоинформационная система представляет платформу для обнаружения, предотвращения и управления обработкой чрезвычайных ситуаций на железной дороге, включающую в себя:

- комбинированный информационный, оповещающий, фиксирующий и отслеживающий инструмент для оперативного реагирования и управления в случае ЧП и ЧС различного масштаба;
- автоматическую регистрацию происшествий, поступающих от различных источников (ОПС, систем видеонаблюдения, GSM-R и т.п.);

- регистрацию всех действий оперативного персонала;
 - поддержку настраиваемых списков контрольных процедур и последовательность их действий;
 - отображение места происшествия с помощью компонента Mobile REM и специального приложения для смартфона;
 - автоматическое оповещение специальных служб.
- На рисунке 3 представлены компоненты системы REM.

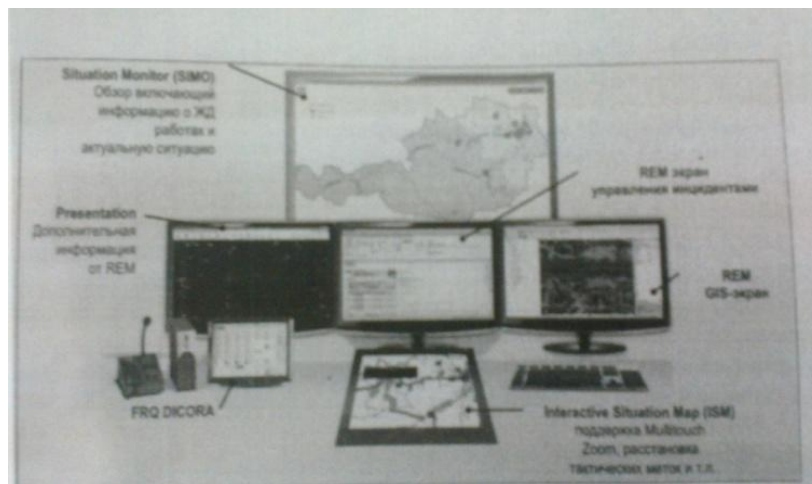


Рисунок 3 – Компоненты системы REM

Система REM работает со всеми типами оперативных ЧП и ЧС:

- инциденты на переездах;
- падения на пути;
- погодные катаклизмы;
- аварии;
- террористические угрозы и эвакуации;
- любые типы ситуаций, приводящих к задержке движения.

Особый интерес вызывает новейшая разработка под названием «Bearer Independent Communication» [4].

На рисунке 4 представлена архитектура Bearer Independent Communication

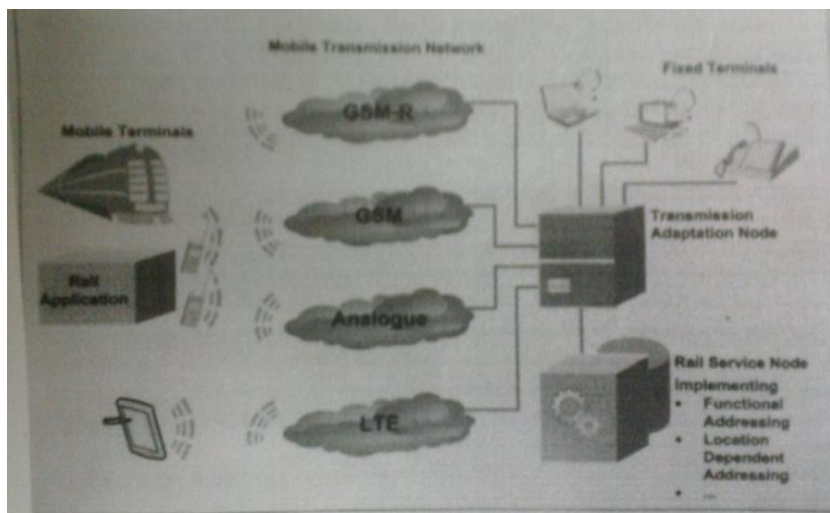


Рисунок 4 – Архитектура Bearer Independent Communication

Данная технология позволяет получить специфические железнодорожные сервисы с использованием в качестве транспорта обычные GSM или LTE – сети, а также смартфон на iOS или Android в качестве абонентского оборудования. Специальное приложение на смартфоне позволяет зарегистрировать функциональный номер, например локомотива, и осуществлять вызовы ближайшего дежурного по станции или ответственного диспетчера, при этом полностью поддерживается технология LDA (Location Depending Addressing – адресация в зависимости от местоположения) (рисунок 5).



Рисунок 5 – Экраны приложения Bearer Independent Communication

Вывод. В заключение можно отметить, что за прошедшие два года международный стандарт GSM-R получил дальнейшее развитие не только в Европе, но и активно применяется при строительстве сетей связи для железных дорог у нас в Республике Казахстан, Турции, Индии и Саудовской Аравии. В ближайшее время ожидается начало строительства GSM-R участков в Бразилии, Туркменистане, Узбекистане, а также ЮАР.

Литература

1. Соколов Н.А. Сети абонентского доступа. Принципы построения. – ЗАО «ИГ» «Энтер-профи», 1999.
2. Шварц М. Сети связи, Протоколы. Моделирование и анализ. – М.: Наука, 1992.
3. Андреев В.А., Бурдин В.А., Попов Б.В. Строительство и техническая эксплуатация волоконно-оптических линий связи. Учебник для вузов – М., 1995.
4. Корнейчук В.И. Измерение параметров компонентов и устройств ВОСП. Учебное пособие / УГАС им А.С. Попова – Одесса, 2000.

Андамна

Берілген құрылғыларды қолдана отырып, радиобайланыстың сенімділігін жоғарылатуға болады және олар өте қарапайым байланыс түрлерінен GSM-R стандартына өту жолын жеңілдетеді.

Түйін сөздер: үлгі, желі, жүйе, бекет, терминал, технология, сервис, адрес, коммутатор, шақыру.

Abstract

Using these devices increasing the reliability of radio communications and makes it easier to implement a major shift from traditional forms of communication to the standard GSM-R.

Key words: standard, network, system, station, terminal, technology, service, address, switch, challenge.

КАСИМОВ Б.Р. – к.т.н., доцент КУПС
ШАБДАНОВ Д.Т. –ст. преподаватель, магистр КУПС
БАЙГУЗОВА Ж.Ж. – магистрант КУПС

ВЫБОР И ЭФФЕКТИВНОСТЬ СИСТЕМЫ ГЕНЕРИРОВАНИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ ВЕТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ УСТАНОВОК В СИСТЕМЕ АВТОНОМНОГО ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ

Аннотация

В данной статье производится выбор наиболее приемлемой системы генерирования электроэнергии для автономного электроснабжения сельскохозяйственных потребителей с малой мощностью на основе ветроэнергетических установок, с учетом специфических особенностей системы генерирования, условий эксплуатации и т.д.

Выбор и обоснование производится по итогам сравнительного анализа между асинхронной, синхронной машинами и машиной постоянного тока, согласно специфическим требованиям, предъявляемым к системам генерирования, используемого в ветроэнергетике.

Ключевые слова: электрическая машина, генератор, двигатель, асинхронная машина, синхронная машина, машина постоянного тока, режимы работы, ротор, статор.

Использование ветроэнергетических установок в АПК ставит вопрос о выборе наиболее приемлемой системы генерирования электроэнергии. В настоящее время выпускается огромное количество генераторов различных типов, конструкций и назначения. Рассмотрим некоторые наиболее распространенные типы электрических машин, используемых в системах генерирования ВЭУ. Это асинхронная, синхронная и машина постоянного тока. Выбор генератора должен быть обоснован в каждом конкретном случае, учитывая специфические особенности системы генерирования, условий эксплуатации и так далее.

К системам генерирования, используемым в ветроэнергетике, предъявляется ряд специфических требований [1]: высокая стабильность параметров электроэнергии при изменении частоты вращения ветроколеса и величины нагрузки; высокий КПД и уровень надежности; минимальные массогабаритные показатели; минимальная стоимость и эксплуатационно-монтажные затраты; распространенность и взаимозаменяемость; возможность параллельной работы.

Наибольшее распространение в системах генерирования электроэнергии получили синхронные машины. Практически вся электроэнергия на Земле производится синхронными генераторами [2].

Синхронные машины работают в трех режимах: генераторном, двигательном и в режиме синхронного компенсатора.

В синхронных машинах в установившихся режимах частота вращения ротора равна частоте вращения поля статора. К обмотке возбуждения, обычно расположенной на роторе, через щетки подается постоянный ток. Это обусловлено тем, что массивные силовые обмотки удобнее располагать на неподвижной части машины.

Одним из основных достоинств синхронных машин является то, что они могут быть источниками реактивной мощности (режим синхронного компенсатора), что приводит к повышению коэффициента мощности потребителей электроэнергии. При параллельной работе с сетью в случае перевозбуждения синхронная машина отдает в сеть реактивную мощность и является емкостью, а при недо возбуждении по отношению к сети синхронная машина является индуктивностью и потребляет из сети реактивную мощность [2].

Регулировочные характеристики показывают, как можно изменять ток обмотки возбуждения при изменении нагрузки, чтобы напряжение на выводах генератора оставалось постоянным (рисунок 1б). При увеличении индуктивной нагрузки напряжение уменьшается. Для поддержания постоянного уровня напряжения необходимо увеличивать ток возбуждения. При емкостной нагрузке в случае увеличения тока в якоре машины напряжение на выводах генератора увеличивается (рисунок 1а), для того чтобы напряжение оставалось неизменным, надо уменьшать ток возбуждения (рисунок 1б) [3].

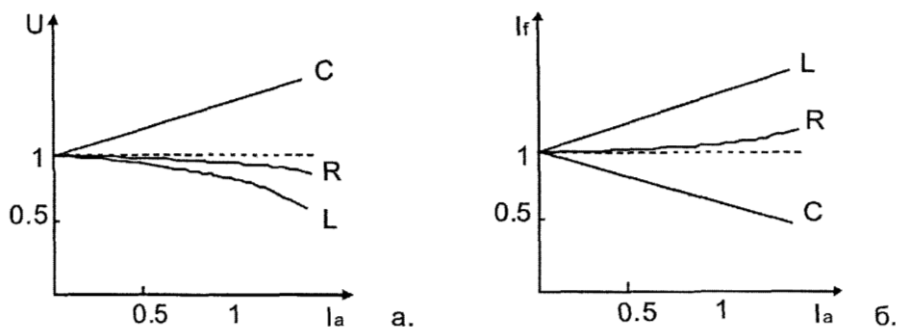


Рисунок 1 – а) внешние характеристики синхронного генератора; б) регулировочные характеристики синхронного генератора

В синхронных генераторах получил распространение принцип самовозбуждения, основанный на остаточном магнетизме электрической машины. Энергия, необходимая для возбуждения, отбирается от обмотки статора синхронного генератора и через понижающий трансформатор, и выпрямительный полупроводниковый преобразователь преобразуется в энергию постоянного тока.

Мощность, необходимая для возбуждения, обычно составляет 0,2-5 % полезной мощности машины (меньшие значения соответствуют машинам большой мощности). В синхронных машинах малой мощности получил применение принцип возбуждения постоянными магнитами. Постоянные магниты располагаются на роторе, что дает возможность избавить машину от обмотки возбуждения, что упрощает конструкцию, делает ее более экономичной и надежной. Однако сдерживающим фактором в применении постоянных магнитов является их высокая стоимость и сложность обработки материалов. Использование принципа возбуждения постоянными магнитами ограничено машинами мощностью не более нескольких киловатт [3].

Основной недостаток системы возбуждения постоянными магнитами в сравнении с электромагнитным возбуждением – сложность регулирования и стабилизации выходного напряжения. Один из способов устранения данного недостатка заключается в использовании инвертора и выпрямителя, но их стоимость сравнима со стоимостью остальных компонентов.

Основным аргументом за применение синхронных генераторов в ВЭУ является простота регулирования напряжения нагрузки.

Асинхронизированный синхронный генератор (АСГ) представляет собой синтез электрической машины и силовых характеристик статических преобразователей электроэнергии. Основным достоинством такой машины является возможность устойчивой работы во всех требуемых режимах. Это особенно актуально для ВЭУ ввиду переменной частоты вращения ветроколеса. Область устойчивости АСГ, при прочих равных условиях, всегда больше областей устойчивости синхронного генератора, особенно в режимах потребления реактивной мощности [4, 5].

Основной недостаток АСГ заключается в искаженности формы кривой выходного напряжения. Также следует отметить сложность системы управления, невысокий уровень надежности и невозможность установки демпферных контуров на роторе.

Весьма широкое распространение в системах генерирования ВЭУ получили генераторы постоянного тока (ГПТ), преобразующие механическую энергию, подводимую к валу машины, в электрическую энергию постоянного тока. На рисунке 2 приведена классификация ГПТ по способу возбуждения.

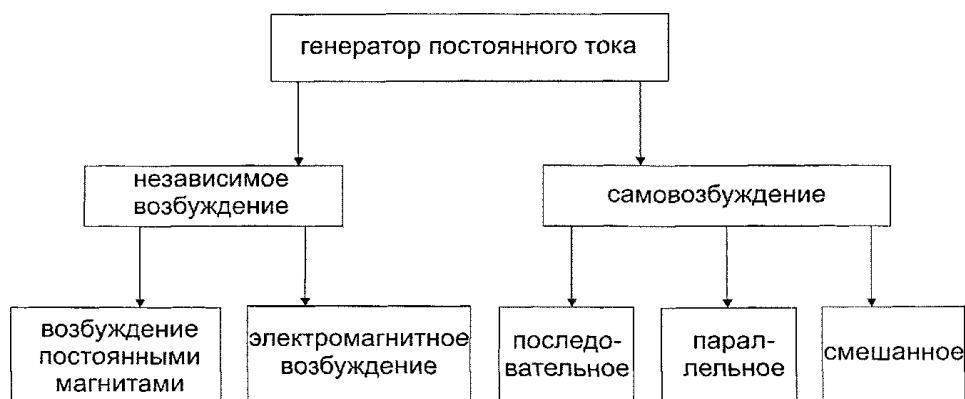


Рисунок 2 – Классификация генераторов постоянного тока по способу возбуждения

По способу возбуждения ГПТ делят на генераторы с независимым возбуждением и генераторы с самовозбуждением (рисунок 3).

Генераторы независимого возбуждения могут возбуждаться от постороннего источника постоянного тока или от постоянных магнитов. Генераторы с постоянными магнитами относятся к магнитоэлектрическим генераторам, а генераторы с возбуждением от источника постоянного тока называются генераторами с электромагнитным возбуждением. Магнитоэлектрические генераторы постоянного тока имеют те же недостатки, что и синхронные генераторы с постоянными магнитами.

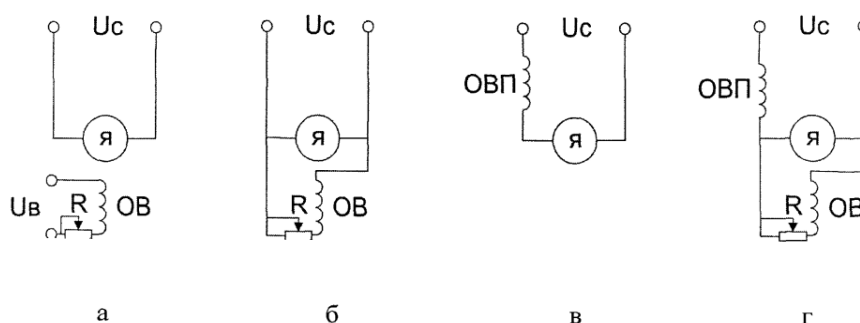


Рисунок 3 – Схемы возбуждения генераторов постоянного тока:
а - независимое; б - параллельное; в - последовательное; г - смешанное

Генераторы постоянного тока с самовозбуждением в зависимости от схемы включения обмотки возбуждения разделяют на генераторы параллельного (шунтового), последовательного (сериесного) и смешанного (компаундного) возбуждения (рисунок 3) [4].

В сельском хозяйстве генераторы постоянного тока не получили большого распространения ввиду специфичности потребителей электроэнергии. В тех случаях, когда постоянный ток предпочтительней по условиям производства (транспорт, химическая промышленность и так далее), он получается путем преобразования переменного тока в постоянный. В качестве исходных источников энергии генераторы постоянного тока применяются главным образом в изолированных установках (как возбудители синхронных машин) на самолетах, подводных лодках и так далее.

Использование генераторов постоянного тока в системе генерирования ВЭУ сопряжено с рядом трудностей. Для получения электроэнергии промышленной частоты, необходимой для большинства сельскохозяйственных потребителей, необходимо использовать дополнительное оборудование (аккумулятор, инвертор, коммутатор), что снижает надежность системы в целом. Также следует отметить высокую материалоемкость МПТ и как следствие более высокую стоимость на единицу мощности.

В настоящее время отечественной и зарубежной промышленностью производится большое количество асинхронных машин, в количестве нескольких миллионов в год. Конструктивно асинхронные генераторы не отличаются от двигателей. Асинхронные генераторы, как и двигатели, могут изготавливаться на мощность в десятки мегаватт.

Однако на тепловых и гидравлических станциях АГ не нашли широкого применения ввиду того, что для их работы необходим источник реактивной мощности [4].

Для перевода асинхронного двигателя в генераторный режим необходимо изменить знак момента, приложенного к валу машины. При работе АГ параллельно с сетью для создания магнитного поля асинхронная машина подключается к сети, из которой потребляет реактивную мощность. Направление вращения ротора совпадает с направлением магнитного поля, при этом частота вращения ротора превышает синхронную частоту вращения поля. Как в двигательном, так и в генераторном режиме номинальное скольжение составляет несколько процентов, так как при больших скольжениях растут электрические потери, и снижается КПД.

Асинхронные генераторы можно классифицировать по способу возбуждения, по характеру выходной частоты (постоянная, изменяющаяся, стабилизированная), по способу стабилизации напряжения, по конструктивному исполнению (с короткозамкнутым, фазным, полым ротором) и по числу фаз.

Методы стабилизации напряжения и характер выходной частоты обусловлены способом образования магнитного потока машины. Классификация асинхронных генераторов по способу возбуждения является основной и представлена на рисунке 4.

В зависимости от способа возбуждения асинхронные генераторы можно разделить на две основных группы. Это генераторы с самовозбуждением и с независимым возбуждением [5].

Асинхронные генераторы с самовозбуждением запускаются при помощи вентильных преобразователей и конденсаторов, включаемых в цепь ротора или статора или одновременно в первичную и вторичную цепь.

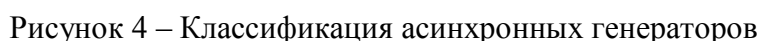
Асинхронные генераторы с независимым возбуждением работают от источника переменного тока. Независимое возбуждение асинхронных вентильных генераторов с искусственной коммутацией достигается за счет включения в цепь постоянного тока аккумуляторной батареи.

Классификационная схема, представленная рисунком 4, отражает различия генераторов по характеру частоты генерируемых колебаний [6].

Генераторы с самовозбуждением по указанному признаку разделяются на две группы. К первой относятся генераторы постоянной (или практически постоянной) частоты, ко второй – переменной (регулируемой) частоты. Последние имеют специальное назначение. Они используются для питания асинхронных двигателей с плавным изменением частоты вращения в широком диапазоне.

Частота напряжения генераторов первой группы при постоянной частоте вращения ротора в пределах номинальных нагрузок изменяется незначительно и может быть стабилизирована при помощи балластных резисторов.

Генераторы независимого возбуждения работают с постоянной частотой сети или частотой других источников вынужденных колебаний. На выходе генераторов с независимым возбуждением, предназначенных для усиления сигналов источников эталонных колебаний, возможно получение частоты с высокой степенью стабилизации [6].



Ввиду конструктивных особенностей АГ имеют ряд особенностей [6]:

- при работе асинхронного генератора на несимметричную нагрузку короткозамкнутый ротор выполняет роль полной демпферной обмотки. При этом качество вырабатываемой электроэнергии поддерживается на высоком уровне;

- при коротком замыкании нагрузки происходит срыв генерации, при этом не требуется установка защитного оборудования;

- включение асинхронных самовозбуждающихся генераторов на параллельную работу производится без специальных устройств и характеризуется быстрым затуханием переходных процессов. Генераторы, включенные параллельно с сетью, устойчиво работают как при одинаковых, так и при неодинаковых частотах вращения, если удовлетворяется баланс активных и реактивных мощностей системы;

- автономный асинхронный генератор при постоянной частоте вращения и переменной нагрузке является генератором колебаний изменяющейся частоты, зависящей от значения скольжения, и в пределах номинальных нагрузок пропорционально ему [6].

Основным препятствием в использовании асинхронных генераторов остается получение переменного трехфазного тока стабильной частоты и напряжения при переменной частоте вращения. Решение этой проблемы основывается на применении приводов постоянной частоты и более перспективных электрических, механических и электромеханических методах стабилизации частоты, а также новых конструктивных и схемных решений [6].

Вывод. В результате приведенных выше обоснований наиболее приемлемой системой генерирования ветроэнергетических установок из числа распространенных типов электрических машин является асинхронный генератор с короткозамкнутым ротором.

Выбор производился в итоге сравнительного анализа способа возбуждения, характера выходного параметра, способа стабилизации выходных параметров и по конструктивным особенностям асинхронной, синхронной и машины постоянного тока.

Асинхронный генератор с короткозамкнутым ротором отличается простотой конструкции и имеет высокую надежность. Простота эксплуатации, обслуживания и невысокая стоимость способствуют применению АГ в ветроэнергетических установках.

Литература

1. Креймер А.С. Теоретические положения создания систем автономного электроснабжения сельскохозяйственных потребителей с ВЭУ малой мощности // Дис. канд. техн. наук /С. Креймер. – Краснодар, 2003. – 192 с.

2. Никитенко Г.В. Ветроэнергетические установки в системах автономного электроснабжения: монография / Г. В. Никитенко, Е. В. Коноплев. – Ставрополь: ФГОУ ВПО Ставроп. гос. аграр. ун-т., 2008. – 152 с.

3. Торопцев, Н. Д. Асинхронные генераторы для автономных электроэнергетических установок. – М.: НТФ Энергоэкспресс, 2004. – 88 с.

4. Копылов, И. П. Электрические машины: учебник для вузов, изд. 2-е, перераб. – М.: Логос, 2000. – 607 с.

5. Бузко, И. Использование асинхронных двигателей для освещения мастерских МТС. – М.: Механизация и электрификация сельского хозяйства, 2000. – С. 26-28.

6. Гурницкий В. Н., Иунихин Л. Л., Никитенко Г. В., Атанов И. В. Исследование асинхронной машины в качестве генератора // Методы и технические средства повышения эффективности применения электроэнергии в сельском хозяйстве: сб. науч. тр. / СГАУ. – Ставрополь, 2000. – С. 14-20.

Аңдатпа

Баяндамада желэнергетикалық қондырғы негізіндегі автономды электрмен жабдықтау жүйесі үшін электр энергиясын өндірудің тиімді жүйесіне таңдау жасалынды. Таңдау және негіздеу асинхронды, синхронды және тұрақты ток машинасы

негізіндегі генерация жүйелерінің құрылымдық ерекшеліктері бойынша салыстырмалы сараптама нәтижесінде жүзеге асырылды.

Түйін сөздер: электрлік машина, генератор, қозғалтқыш, асинхронды машина, синхронды машина, тұрақты ток машинасы, жұмыс режимдері, ротор, статор.

Abstract

This article the made the most appropriate power generation systems for autonomous power supply of agricultural for the consumer based on wind turbines. Selection and justification are made as a result of a comparative analysis of structural features systems are made on the based asynchronous synchronous and DC machines.

Keywords: electrical of machine, generator, engine, asynchronous of machine, synchronous of machine, machine DC, modes, rotor, stator.

УДК 621.331:621.311.4

ЕРКЕЛДЕСОВА Г.Т. – ст. преподаватель, магистр КУПС
ОРАЛБЕКОВА А.О. – ст. преподаватель, магистр КУПС

ИССЛЕДОВАНИЕ МЕТОДОВ КОНТРОЛЯ ИЗОЛЯЦИИ СИЛОВЫХ ТРАНСФОРМАТОРОВ

Аннотация

В статье рассмотрены методы контроля изоляции силовых трансформаторов, в частности тепловизионный контроль, способы их совершенствования.

Ключевые слова: диагностирование, изоляция, трансформатор, тепловизионный контроль, экспертная система.

В настоящее время срок эксплуатации большей части силового электрического оборудования тяговых подстанций Казахстана составляет не менее 25 лет, то есть больше нормативного срока службы. Замена оборудования связана со значительными финансовыми затратами и происходит крайне медленно. Длительная эксплуатация электрооборудования приводит к ухудшению диэлектрических свойств высоковольтной изоляции и отказам, которые могут вызвать нарушение графика движения поездов, внеплановые ремонты оборудования и непредвиденные капитальные затраты на его восстановление.

Для реализации эффективного диагностирования изоляции устройств тягового электроснабжения необходимы методики контроля и современные технические средства. В настоящее время в эксплуатацию помимо традиционных испытаний все более широкое применение находят такие современные методы, как высокоэффективная жидкостная и газовая хроматография, определение фракционного состава механических примесей и характера загрязнений при помощи автоматических счетчиков частиц и устройств мембранной фильтрации, инфракрасная спектроскопия, определение электрической проводимости трансформаторных масел.

При оценке состояния трансформаторов, прежде всего с длительным сроком службы, а также вызывающих «беспокойство», в связи с отрицательной динамикой изменения диагностических параметров целесообразно проводить комплексные диагностические обследования, привлекая для этого специализированные организации.

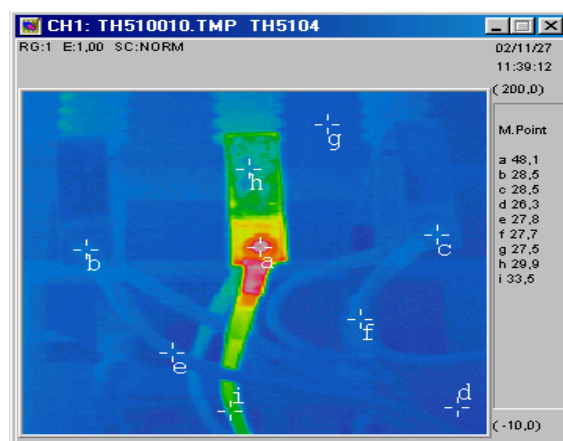
Решение задач диагностирования электрооборудования тяговых подстанций (ТП) может быть выполнено на основе тепловизионных обследований (ТВО). Современные инфракрасные камеры имеют значительное оптическое разрешение, широкий диапазон

измеряемых температур, не требуют охлаждения термочувствительного элемента жидким азотом. Эти приборы позволяют автоматически отсчитывать температуру в центре визирного перекрытия, выстраивать профиль температуры в режиме реального времени, вести непрерывную запись изображения на гибкий магнитный носитель. Вместе с приборами поставляются программные продукты, обеспечивающие эффективную компьютерную обработку получаемых термограмм. [1]

Тепловизионные обследования относятся к методам теплового неразрушающего контроля. Они базируются на анализе температурных полей с помощью термограмм, получаемых на основе портативных инфракрасных камер – тепловизоров (рисунок 1). По результатам ТВО принимаются экспертные решения о состоянии оборудования. [2]



а)



б)

Примечание. Ввод 10 кВ ТП, аварийный дефект, требующий немедленного устранения

Рисунок 1 – Пример инфракрасного диагностирования:

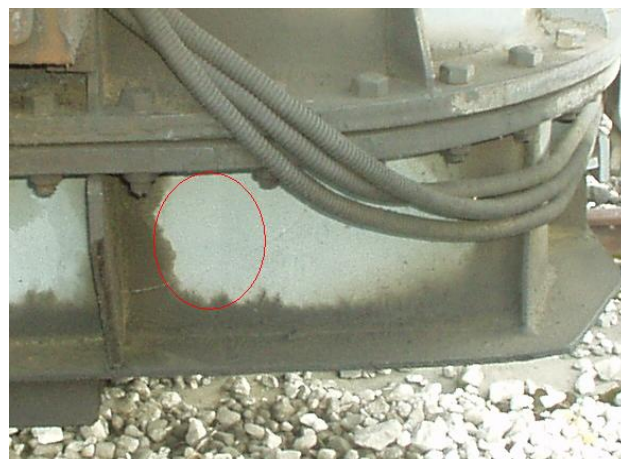
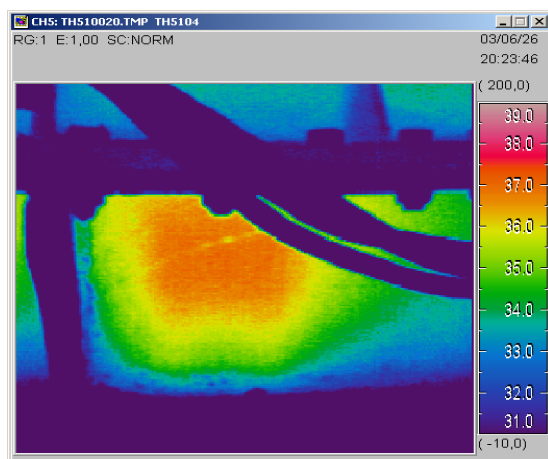
а) – цифровая фотография, б) – термограмма

Технические возможности современных тепловизоров и практические задачи, решаемые с их помощью, многообразны. Наиболее массовым объектом ТВО в электроустановках тяговых подстанций являются контактные соединения в открытых и закрытых распределительных устройствах, например, болтовые и спрессованные соединения, сварные швы, контакты разъединителей. С помощью тепловизионного диагностирования могут быть выявлены следующие повреждения силовых трансформаторов:

- 1) очаги возникновения магнитных полей рассеяния (рисунок 2);
- 2) наличие застойных зон в баках за счет шлакообразования;
- 3) разбухания или смещения изоляции обмоток;
- 4) неисправности маслосистемы;
- 5) дефекты вводов и систем охлаждения.

В настоящее время при проведении тепловизионного обследования ставят в основном задачи выявления участков локального теплового перегрева, обусловленного потенциальными дефектами, и при их обнаружении задачу считают выполненной. Это сужает рамки ТВО и не позволяет использовать инфракрасную технику в полной мере. [3] Превратить ТВО в полноценный способ технического диагностирования можно на основе разработки математических методов и компьютерных технологий обработки результатов обследований.

Эффективность и информативность этого вида оценки состояния оборудования оказывается особенно высокой, если тепловизионный контроль включается в комплексный процесс диагностики силового трансформатора, проводимой на базе экспертной системы.



Примечание. Кружком отмечена наиболее нагретая часть

Рисунок 2 – Термограмма и фотография трансформатора ТП

Экспертная система (ЭС) – это программное средство, использующее экспертные знания для обеспечения высокоэффективного решения неформализованных задач в узкой предметной области. Основу ЭС составляет база знаний (БЗ) о предметной области, которая накапливается в процессе построения и эксплуатации ЭС. [4]

В процессе решения задачи ЭС запрашивает у пользователя факты, касающиеся конкретной ситуации (проблемы). Получив ответы, ЭС пытается вывести заключение (рекомендацию). Эта попытка выполняется механизмом вывода, решающим, какая стратегия эвристического поиска должна быть использована применительно к данной проблеме. Пользователь может запросить объяснение поведения ЭС и объяснение ее заключений. Качество вывода определяется методом, выбранным для представления знаний, объемом базы знаний и мощностью механизма вывода.

Система ТВО иллюстрируется схемой, показанной на рисунке 3, и включает в себя комплекс взаимосвязанных циклов, определяющих последовательность проведения операций и их информативность. Регламент проведения ТВО включает в себя периодичность и объем измерений на контролируемом объекте (тяговой подстанции). Периодичность ТВО электрооборудования определяется с учетом опыта его эксплуатации, режима работы, внешних факторов и регламентируется нормами. Тепловизионное обследование должно выполняться приборами инфракрасного контроля (ИКТ), обеспечивающими достаточную эффективность в определении дефекта на работающем оборудовании.

Выявление дефекта должно осуществляться на ранней стадии его развития, для чего прибор ИКТ должен обладать достаточной чувствительностью даже при воздействии ряда неблагоприятных факторов, которые могут наблюдаться в эксплуатации: влияние отрицательных температур, запыленности, электромагнитных полей и тому подобное.

При анализе результатов ТВО должна осуществляться оценка выявленного дефекта и прогнозирование возможностей его развития. Следует отметить, что для тяговых трансформаторов эффективность и информативность такой оценки оказывается особенно высокой, если она осуществляется на базе экспертной системы. В этом случае от совместного использования всей доступной на текущий момент информации проявляется синергетический эффект от её анализа, что и позволяет получить максимальный результат.

После устранения выявленного дефекта необходимо провести повторное диагностирование для суждения о качестве выполненного ремонта.

База данных для ответственных объектов (трансформаторы, выключатели, разрядники) должна содержать результаты ТВО и необходимую техническую информацию о диагностируемом объекте:

- 1) срок службы и условия эксплуатации;
- 2) объемы и виды ремонтных работ;
- 3) результаты профилактических испытаний и измерений.

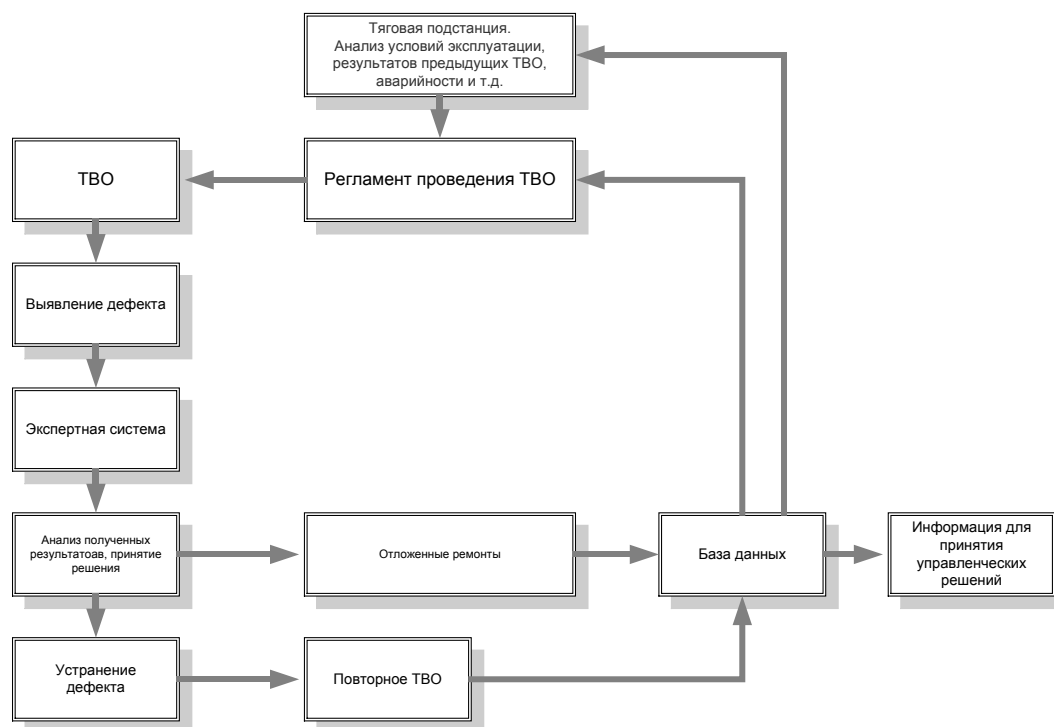


Рисунок 3 – Система тепловизионного диагностирования электрооборудования тяговых подстанций

На основании рассмотрения всего комплекса имеющихся факторов можно объективно оценивать техническое состояние объекта.

Литература

1. Бажанов С.А. Инфракрасная диагностика электрооборудования распределительных устройств. – М.: НТФ «Энергопрогресс», 2000.
2. Власов А.Б. Обработка и анализ данных тепловизионного контроля // Электротехника, 2002. – № 7.
3. Власов А. Б. Тепловизионная диагностика в энергетике: достижения и проблемы // Электрика, 2002. – № 12.
4. П. Джексон. Введение в экспертные системы / Перевод с англ. – М.: Вильямс, 2001.

Андамна

Мақалада күштік трансформаторының оқшауламасының бақылау әдістері, нақтырақ айтқанда тепловизиондық бақылау, және оның жетілдіру тәсілдері қарастырылған.

Түйін сөздер: диагностикалау, оқшаулама, трансформатор, тепловизиондық тексеріс, сараптамалық жүйе.

Abstract

In article control methods of isolation of power transformers, in particular thermovision control, ways of their improvement are considered.

Keywords: diagnosing, isolation, transformer, thermovision control, expert system.

ПАНКРАТОВ В.Н. – ст. преподаватель КУПС

ЦЕПУШТАНОВА О.В. – ст. преподаватель, магистр КУПС

ТЛЕПБЕРГЕНОВА Г.Н. – ст. преподаватель, магистр КУПС

ИНТЕГРАЦИЯ ВОЛС В ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКУ КАЗАХСТАНА

Аннотация

В данной статье рассматриваются сети связи Газпрома, которые опираются на технологию спутниковой, радиорелейной и тропосферной связи, протянутые вдоль линий электропередач, железнодорожных путей или волоконно-оптических линии связи.

Ключевые слова: *сети связи, линий связи, оптоволоконный кабель, сотовая связь, опора, электропередача, интерфейс, оборудование.*

Сети связи Газпрома, которые опираются на технологию спутниковой, радиорелейной и тропосферной связи. Они, как правило, протянуты вдоль линий электропередач (ЛЭП), железнодорожных путей или волоконно-оптических линии связи (ВОЛС). В целях экономии материальных средств и эффективного использования оборудования стали применять метод прокладки оптоволоконного кабеля, находящегося внутри грозозащитного троса ЛЭП. Как правило, заказчиками являются как сами компании электроэнергетической отрасли (сетевые и генерирующие), так и крупные операторы междугородней и сотовой связи. За право прохода по ЛЭП компании – заказчики предоставляют собственникам линии свободные, не освещенные волокна в пользование, кроме этого, в ходе строительства ВОЛС производится замена старого и, как правило, уже ветхого грозозащитного троса линий электропередачи, что, в свою очередь, повышает надежность электроснабжения. От этого взаимодействия все участники проекта оказываются только в плюсе [1].

Основным преимуществом ВОЛС проходящей в грозозащитном тросе ЛЭП, по сравнению с ВОЛС проложенной в земле и ВОЛС построенной с использованием самонесущего оптического кабеля, является высокая надежность линии связи, а значит и низкая аварийность – в среднем не более одного аварийного случая в год. При нормальных условиях температура воздуха не ниже -15°C рабочая бригада прокладывает до 5 км оптоволоконного кабеля в день. Средняя стоимость прокладки волоконного кабеля составляет около 3000 рублей за метр, включая стоимость самого кабеля и сопутствующих материалов. Как правило, используется волоконно-оптический кабель с одномодовым или многомодовым волокном, встроенный в грозозащитный трос с оптическим модулем в повиве. Структура такого грозозащитного троса показана на рисунке 1.

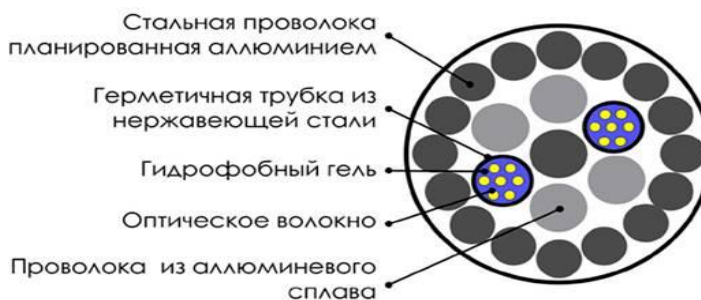


Рисунок 1 – Структура грозозащитного троса с волоконно-оптическим кабелем

Такой грозозащитный трос предназначен для подвешивания на опорах воздушных линий электропередач напряжением от 35 кВ и выше. Оптический модуль представляет собой герметичную трубку, изготовленную из нержавеющей стали, внутри которой расположены оптические волокна. Свободное пространство в трубке заполнено специальным гидрофобным гелем. Наружный диаметр волоконно-оптического кабеля, его расчетный вес и физико-механические параметры определяются в соответствии с требованиями заказчика на основании технических условий их монтажа и эксплуатации.

Как правило, волоконно-оптический кабель содержит в себе от 16 до 52 волокон (максимум возможно изготовить кабель с количеством до 144 волокон). Как показала практика, чаще всего, заказчик выбирает кабель с числом волокон 24 и 32. При осуществлении первых проектов по прокладке ВОЛС по ЛЭП, использовался кабель зарубежных производителей, таких как Norddeutsche Seekabelwerke & Co. KG, Corning Cable Systems Company, Draka, NK Cables, Sumitomo Corporation и AFL Telecommunications. Однако сейчас, все больше и больше применяется отечественный волоконно-оптический кабель, производства компании ЗАО «ОФС Связьстрой-1 ВОКК» и других российских фирм-производителей.

Существует альтернативный способ прокладки волоконно-оптического кабеля по ЛЭП, без необходимости замены грозозащитного троса и вывода линии из работы (рисунок 2).



Рисунок 2 – Бригада на линии осуществляет монтаж ВОЛС на ЛЭП

Волоконно-оптический кабель равномерно наматывается вокруг существующего грозозащитного троса специальной навивочной машиной-роботом. Навивочная машина может перемещаться по грозозащитному тросу, как с помощью радиоуправляемого самодвижущегося механизма (РСМ), так и в ручную с помощью специальной лебедки. Для перехода навивной машины через опоры ЛЭП применяется специальное подъемное устройство. Навитый на грозозащитный трос волоконно-оптический кабель способен противостоять любым воздействиям окружающей среды, включая всевозможные погодные явления: гололед, ветровую нагрузку, перепады температур, а также токи короткого замыкания на линии, удары молний, вибрацию, клевки птиц и другие. При отсутствии возможности замены грозозащитного троса на линиях 35-110 кВ часто применяют подвес с использованием самонесущего волоконно-оптического кабеля, что является менее надежным, но приемлемым и чуть более дешевым решением.

В сетях, построенных на базе ВОЛС в электроэнергетике, получили широкое распространение устройства ABB FOX 515 в качестве транспортных мультиплексоров и оборудование NEC U-Node в качестве оконечных клиентских мультиплексоров. Эти устройства обладают высокой надежностью, гибкостью и хорошими эксплуатационными

характеристиками. Общий вид устройств ABB FOX 515 и NEC U-Node показан на рисунке 3.



Рисунок 3 – Мультиплексоры NEC U-Node (слева) и ABB FOX 515

Применение оборудования NEC U-Node обусловлено тем, что помимо выполнения технологических задач появляется возможность оказания услуг связи сторонним организациям, например, предоставления в аренду каналов связи. Мультиплексоры U-Node надежно зарекомендовали себя в условиях постоянно расширяющегося сетевого трафика. Также стоит отметить их пригодность к использованию в качестве активных элементов сетей ВОЛС различных топологий. Мультиплексоры U-Node можно успешно применять в магистральных сетях связи с использованием оптических интерфейсов SDH, а также в городских сетях с использованием оптических интерфейсов 600M, 150M, 50M и электрического интерфейса STM-1E. Для подстройки к резкому увеличению трафика данных протокола IP, в U-Node используется технология виртуального подключения с целью обеспечить эффективность передачи данных на IP маршрутизаторы и обеспечить переключение сетей ATM на режим работы через имеющуюся сеть.

В основе мультиплексоров ABB FOX 515 лежат технологии связи SDH, PDH и HDSL. Эти мультиплексоры также обладают специализированными функциями, разработанными специально для построения систем связи в электроэнергетике, например, возможность установки специализированных оптических усилителей, позволяющих значительно увеличить дальность передачи сигнала по ВОЛС, что позволяет сократить издержки на строительство дополнительных регенерационных пунктов. Для этих мультиплексоров также выпускаются специализированные платы для организации технологической связи и передачи сигналов релейной защиты и телемеханики.

Первый крупный проект интеграции ВОЛС в электроэнергетике был реализован в 2003 году, когда была построена волоконно-оптическая магистраль Москва - Санкт Петербург – Финляндия. Она была оснащена современным оборудованием мультиплексирования (DWDM), что позволило обеспечить пропускную способность магистрали до 400 Гбит/с. Часть канала идущего в Финляндию (г. Лаппеэнранта) была задействована для обмена трафиком с европейскими операторами связи [2].

В 2005 году ООО «Инжиниринговый центр Энерго» приступило к строительству волоконно-оптической линии связи по линиям электропередачи общей протяженностью 9780 км от Урала до Дальнего Востока. Заказчиком и инвестором этого проекта выступила компания ОАО «Ростелеком», за право прохода по ЛЭП собственнику линий ОАО «ФСК ЕЭС» будет предоставлено в пользование 4 волокна из 24. Схема будущей ВОЛС показана на рисунке 4.

Этот проект станет одним из самых масштабных в мире в области прокладки волоконно-оптических линий связи.

В 2006 году проект получил дальнейшее расширение – началась прокладка ВОЛС на ЛЭП на участках «Барабинск – Таврическая» (217 км) и «Москва – Ростов-на-Дону – Самара – Челябинск» (7580 км), а в 2008 были проведены строительно-монтажные и пусконаладочные работы по укладке ВОЛС на участке «Москва – Тамбов – Самара».



Рисунок 4 – Географическая карта проектов строительства ВОЛС на ЛЭП

С 2007 года ведутся работы по строительству ВОЛС «Московское кольцо», которая будет объединять четыре подстанции напряжением 500 кВ - «Западная», «Бескудниково», «Очаково» и «Чагино», а в конце 2009 года оператор связи ГК «Синтерра» объявила о заключении партнерского соглашения с компанией «ЕЭСТелеком» (ОАО «Московский Узел Связи Энергетики»), дочерней компанией ФСК ЕЭС, по строительству магистральной линии связи Владивосток – Хабаровск. Согласно заключенному договору, «Синтерра» стала соинвестором «ЕЭСТелекома» в проекте по созданию ВОЛС по маршруту Владивосток – Хабаровск. Общая протяженность магистрали, которая будет проходить через 21 населенный пункт региона, и которая была введена в эксплуатацию в 2011 г. Можно много привести примеров обоюдного сотрудничества электроэнергетиков и связистов.

Таким образом, энергетические компании рассматривают сотрудничество с операторами связи по строительству ВОЛС на ВЛ, как уже успешно зарекомендовавшую себя практику. Это сотрудничество позволяет энергетикам активно развивать собственную технологическую связь и эффективно использовать средства в нашем государстве особенно в пустынных районах.

Литература

1. Шварц М. Сети связи, Протоколы. Моделирование и анализ. – М.: Наука, 1992.
2. Корнейчук В.И. Измерение параметров компонентов и устройств ВОСП. Учебное пособие / УГАС им А.С. Попова – Одесса, 2000.

Андамна

Берілген мақалада Газпром байланыс желісі қарастырылады, яғни ол серіктік технологиясына, радиорелелік және тропосфералық байланысқа жүгінеді, сондай-ақ электрталату сызығының бойымен, теміржол жолдарымен немесе талшықты-оптикалық байланыс жолдары арқылы тартылады.

Түйін сөздер: байланыс желісі, байланыс жолдары, оптоволоконды кабель, ұялы байланыс, тірек, электрталату, интерфейс, жабдық.

Abstract

Using these devices increasing the reliability of radio communications and makes it easier to implement a major shift from traditional forms of communication to the standard GSM-R.

Key words: standard, network, system, station, terminal, technology, service, address, switch, challenge.

УДК 811.411.21

АМЕР МУХАММАД АХМАД – д.ф.н., профессор Айн-Шамского университета (Египет, г. Каир)

СУГИРБЕКОВА С.Р. – к.филол.н., доцент КУПС

О ВНУТРЕННЕЙ ФОРМЕ НАЗВАНИЙ РОДСТВА В РУССКОМ И АРАБСКОМ ЯЗЫКАХ

Аннотация

В статье «О внутренней форме названий родства в русском и арабском языках» автор рассматривает социокультурные аспекты названий родства, их проявление во внутренней форме (или структурно-словообразовательной семантике). Анализ показывает, что в словообразовательной структуре некоторых обозначений родства заложен элемент (или элементы) национальной культуры данного общества – его история, вероисповедание, традиции и обычаи.

Ключевые слова и сочетания: родство, названия родства, социокультурные аспекты.

Социокультурные аспекты названий родства проявляются и в их внутренней форме (или структурно-словообразовательной семантике). Анализ показывает, что в словообразовательной структуре некоторых обозначений родства заложен элемент (или элементы) национальной культуры данного общества – его история, вероисповедание, традиции и обычаи, даже природа и т.д.

Внутренняя форма как показатель национальной культуры более четко дает о себе знать в арабском языке, нежели в русском. Дело в том, что многие русские названия родства "возводятся к эпохе общеславянского языка", поэтому они на данном (русском) этапе лишены внутренней формы. Исключение представляют составные названия (типа *двоюродный, троюродный ... брат, внучатый племянник, единокровный, единоутробный брат* и т.п.), а также производные и квазипроизводные слова (например, *племянник/племянница, прадед, прапрадед, отчим, мачеха, пасынок, падчерица*). Большинство этих единиц возникло после становления русского языка как автономного. Их внутренняя форма лежит именно в словообразующем элементе: *племянник* (<племя), *племянница* (<племянник), *двоюродный* (<два (второй) + род), *внучатый* (<внук), *единокровный* (<единаякровь), *пра-дед, пра-* + *пра-дед, пасынок* (<сын) и т.д.

Однако углубленный этимологический анализ, проведенный О.Н.Трубачевым [1], и резюмированный затем Д.Н.Шмелевым [2] все-таки обнаруживает роль культурологических элементов в конструировании некоторых обозначений родства. Не без основания констатирует Д.Н.Шмелев, что "семантическая история слов в ряде случаев дает более или менее однозначные указания на (иногда неизвестную из других источников) историю обозначаемых этими словами реалий" [2, с. 241].

Среди немногочисленных русских наименований родства, внутренняя форма которых носит опять-таки скудный культурологический оттенок, можно выделить слово *мать*, этимологически связанное со словом «матерой», что представляет "один из следов положения женщины-матери в древности" [1, с.32]. *Мачеха* же представляет собой "образование с суффиксом сравнительной степени, предположительно значившее 'подобная матери' " [1, с. 34]. *Зять* своей этимологией возводится к «рождаться», т.е. «рожденный», а *сноха* (жена сына) "связывается одними исследователями с индоевропейским *sunus* 'сын' ..., другими – с корнем *sneu-* 'вязать, связывать', т.е.

истолковывается в таком случае как 'связанная (родством)' " [2,с. 237]. Особый интерес вызывает слово *дева*, которое "возводится к индоевропейскому корню *dhei* 'кормить грудью', т.е. слово, по-видимому, имело значение 'способная кормить грудью', т.е. не 'не вступившая в брак', как позднее, а 'молодая женщина, которая уже способна кормить грудью' " [2,с. 237].

Кроме того, слово *племянник/племянница*, на наш взгляд, указывает на некогда существовавший на Руси племенной строй общества. Слова же *крестный сын/дочь/отец/мать* и под., с одной стороны, говорят о крещеной России, а с другой – сами возводятся к эпохе после крещения.

В арабском языке культурологические элементы обнаруживаются во внутренней форме не только терминов, но и нетерминированных обозначений родственных связей. Так, исходное значение слова *أم* (мать) в языке арабов – это «корень», «основа», «фундамент»¹, что указывает на значение женщины-матери в обществе. Термины *أخ/أخت* (брат/сестра) по деривации связаны с глаголом «*وَحَى*» (преследовать какую-либо цель), т.е. братьев связывает общая цель; а также возводятся к существительному «*أخية*» (петля для завязывания животных, также веревка для укрепления палатки или шатра), в чем, во-первых, содержится смысл «крепкая связь братьев», во вторых – след бедуинско-сельской жизни арабов (см. [3, сс.358-359]). Термин *عم* (дядя по отцу) связан со словом «*عميم*» (человек или растение высокого роста) и словом «*معمم*» (в значении «господин, глава, к которому обращаются за помощью»), производным от «*عمامة*» (чалма), а значит «*معمم*» – это «чалмированный» (ср. у европейцев «коронованный»), т.е. назначенный главой, из чего следует, что в семантике *عم* (дядя по отцу) заложена сема «глава» или «главный» (см. [3,с. 363]). Термин *خال* (дядя по матери) возводится скорее всего к слову «*خول*» («осмотр и забота») [3,с. 362].

В термине *جد* (дед) обнаруживаются семантические оттенки «величие, почетность» и «путь», на основании чего «дед» у арабов истолковывается как «великий, почтенный человек», а также «путь (линия) родства» [3,с. 365]. Термин же *حفيد* (внук) носит оттенок «помощник, прислуга», т.е. внук арабами понимается как человек, на котором лежит забота о деде [3,с. 365]. Слово *صهر* (зять) – дериват от глагола «*صَهَرَ*» (сплавлять, растворять), будто зять, становясь таковым, растворяется в семье и родне жены [3,с. 187, 366].

Среди арабских названий родства встречается немало слов, в которых проявляется арабская бедуинская среда, аравийская природа. Таковыми являются, например, слова *صنوة/صنو* (букв.: подобный, дублет; о полнородном брате; в основном говорится о пальмах, выросших из одного и того же корня), *قعيدة* (о жене; от «*قعود*» – молодой верблюд; возможно «*قعيدة*» – «домоседка»), *ربض* (о жене; от «*رَبَضَ*» – «прикрепляться к месту»; в основном, об овцах), *طلة* (о жене; от «*طل*» – «мелкий дождь»), *فلوص* (о жене; исх. значение: молодая верблюдица), *سرحة* (о жене; исх.: название дерева, растущего на воде). Сюда относится также слово *ربيعي* (от «*ربيع*» – «весна»; о сыне, рожденном в молодости родителя, в основном говорится о младенце верблюда, рожденном весной, поэтому сильный) и его антоним *صيفي* (от «*صيف*» – «лето»; о сыне, рожденном в старости родителя; в исх. значении – о младенце верблюда, рожденном летом).

Помимо того, встречаются обозначения, указывающие своей внутренней формой на образ жизни древних арабов: *قوصرة* (о жене; исх.: посуда из тростника, где держали финики), *مثنى* (о мужчине, женившемся на трех женах; от «*أثافي*» – подставка из трех камней для установки котелка), также *مثناة* (о каждой из трех жен одного мужчины, также о женщине, трижды ставшей вдовой) (см. [3,с.332, 334]).

Особый интерес представляет малоупотребительный термин *أخو (ابن) عين* (полнородный брат). Этот термин, с одной стороны, может быть связан со словом «*عين*» (источник, родник); имеется в виду «брат, рожденный из того источника – отца и матери,

¹Отсюда такие выражения как «*أم الكتاب*» (фундамент Корана; о первой суре Корана «Аль-Фатиха» – «Открывающая»), «*أم القرى*» (город-мать; о Мекке), а также «*اللغة الأم*» (родной язык, ср. в англ. «mother language», во франц. «langue mere», нем. «mutter sprache») и др.

что и его», а это указывает на его однородность, следовательно, и его ценность в менталитете арабов. С другой стороны, в соотносительности термина со словом «عين» (родник) ощущается след природы и древнеарабского образа жизни. С третьей стороны, термин может возводиться к слову «أعيان» (знатные лица общества), что означает возвышенность таких братьев над единокровными и единоутробными в арабском обществе (см. [3,с.360]). Не менее важными являются соотносительные с указанным термином названия أخو (ابن) خيف (единокровный брат), أخو (ابن) علة (единоутробный брат). Первый связан со словом «خيف» (различие; также человек, у которого один глаз – синий, другой – черный). Термин же أخو علة возводится либо к слову «علل» (букв.: второе питье; ср. вторая жена), либо «علة» (букв.: болезнь; в связи с этим каждая женщина по отношению к жене или женам своего мужа называется علة, словно она болеет из-за существования соперниц) (см. [3,с.360-361]).

Таким образом, внутренняя форма названий родства вполне может отражать разные компоненты национальной культуры. Нередко структурно-словообразовательная характеристика раскрывает дефиницию самого термина. В данном контексте, помимо приведенных выше примеров, выделяются арабские термины راب (отчим), رابة (мачеха), ربيب (пасынок), ربيبة (падчерица), производные от «رَبَّ» – «заботиться о чем-, ком-либо, содержать, обеспечивать кого-либо». Дело в том, что указанные лица, имеющие особо специфичные родственные отношения, по-видимому, не могут быть названы по-другому, например, как в русском языке, производными от наименований кровных (близких по значению) родственников.

Литература

1. О.Н.Трубачев. История славянских терминов родства. М., 1959.
2. Д.Н.Шмелев. Современный русский язык. Лексика. М., 1977.
3. د. كريم زكي حسام الدين . القرابة . دراسة أنثروولوجية لألفاظ وعلاقات القرابة في الثقافة العربية. مكتبة الأنجلو المصرية، 1990.

Аңдатпа

Өзінің мақаласында «Орысжәне арабқарым-қатынасыішкінысанитуралы» авторытуыстықатаулары,ішкінысанда(немесеқұрылымдықалыптастырушысемантикасы) олардыңкөрінісіәлеуметтік-мәдениаспектілері қарастырылады. Оның тарихы, діні, салт-дәстүрлер- талдауқоғамныңұлттық мәдениеттіңтуыстыққаландыэлементі(лар)кейбірбелгілеріқалыптастырушықұрылымындаекенін көрсетеді.

Түйінді сөздер менкомбинациясы: туыстық, туыстықатауы, әлеуметтік-мәдениаспектілері.

Abstract

In this article "On the internal form of the name of relationship in Russian and Arabic," the author examines the socio-cultural aspects of kinship names, their manifestation in the internal form (or structurally formative semantics). The analysis shows that in the formative structure of some signs of kinship laid the element (s) of the national culture of the society- its history, religion, traditions and customs.

Keywords and combinations: kinship, kinship name, socio-cultural aspects.

КСРО-НЫҢ ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ АГРАРЛЫҚ САЯСАТЫНА ҰЛТТЫҚ ИНТЕЛЛИГЕНЦИЯНЫҢ КӨЗҚАРАСЫ

Аңдатпа

Мақалада Кеңес үкіметінің жүргізген аграрлық саясатына ұлттық интеллигенцияның көзқарасы айтылады.

Түйінді сөздер: *Кеңес өкіметі, аграрлық реформа, аграрлық саясат, ұлттық интеллигенция.*

XX ғасырдың 20-жылдарында қазақ халқының негізгі кәсібі және республикадағы халық шаруашылығының басты саласы мал шаруашылығы болып қала берді. Себебі бұл тұста жергілікті қазақ халқының тоқсан пайызы мал шаруашылығымен айналысты. Ғасырлар бойы қалыптасқан дәстүрлі мал шаруашылығы сол кезде өлкедегі табиғи-тарихи жағдайда толығымен ұтымды, тиімді шаруашылық болып табылды. Ол қазақ халқының әл-ауқатының артуының, тіршілігінің негізі және қайнар көзі еді.

Патша үкіметі тұсында қоныс аудару қозғалысы лек-легімен ұйымдастырылды. Соның салдарынан жайылымдық жерлер тарыла бастады. Алайда Кеңес үкіметі орнағаннан кейін де қарашекпенділердің қазақ жеріне қоныс аудару қозғалысы тоқтамады. Осы жөнінде Торғай облысы атқару комитетінің төрағасы, төтенше комиссар Ә.Жангелдин қоныс аударуды тоқтату керек екенін негіздеп, орталыққа хат жолдайды.

1920-1930жж. большевиктердің күшпен жүргізген экономикалық өзгерістері ғасырлар бойы қазақ даласында қалыптасқан осы дәстүрлі мал шаруашылығының табиғи дамуына кедергі жасады.

Аграрлық қатынастардың шиеленісуі жергілікті билік органдарын қиын жағдайға қалдырды. Мал шаруашылығының дағдарысы қазақтар мен қоныс аударып келген орыс мұжықтары арасындағы қатынастарды ушықтыра түсті. «Кеңестік құрылыстың алғашқы кезеңінде-ақ басты міндет билікті қолға алу және нығайту [1].», - деген В.Лениннің сөзін мүлтіксіз орындауға кіріскен большевиктер 1920 жылдардың ортасынан кейін-ақ Қазақстандағы «асыра сілтеу» саясатын бастап кетті.

1925 жылы Қазақстанға Өлкелік партия комитетінің жауапты хатшысы болып келген Ф.Голощекин қазақ халқының күн көріп келген көшпелі және жартылай көшпелі дәстүрлі мал шаруашылығын артта қалған, ортағасырлық, күні өткен, мәдениетсіз, кеңестік құрылыспен үйлеспейтін сала ретінде сипаттап, оны түбірімен өзгертетін социалистік қайта құру бағытын ұсынды.

Мұндай бағыттың қазақ халқы үшін қатерлілігін түсінген қазақ зиялылары, ғалымдар, мамандар дәстүрлі мал шаруашылығының эволюциялық даму жолын күйретпей, сақтау жөнінде өз көзқарастарын сол кезеңде-ақ көрсете алды. Бірақ, ғылыми тұрғыдан негізделген құнды ұсыныс, пікірлерді Орталық Ф.И.Голощекиннің өзі де есепке алмады. Осылайша жергілікті халықтың тек өзіне тән ұлттық ерекшеліктерімен санспау басталды [2].

Қазақстанда жүргізілген бір-бірімен сабақтас саяси төтенше науқандар, атап айтқанда тәркілеу, ет, астық дайындау, күштеп ұжымдастыру, зорлап отырықшыландыру саясаты дәстүрлі мал шаруашылығын біржолата күйретті. Қазақ халқының ғасырлар бойы қалыптасқан дәстүрлі мал шаруашылығының өзіндік ерекшелігін, табиғи-тарихи жағдайын көзге де ілмей жүргізген саясаттың нәтижесінде халық қырғынға ұшырады. Дәстүрлі мал шаруашылығын күйретудің ауыр зардабы, қасіретті қорытындысы – орны толмас адам шығыны еді.

Ақиқатын айтқанда, большевиктер өкіметі мен оның кейінгі ізбасарлары социализм орнату жолында өз халқын күшпен бақытқа жеткіземіз деп мастанды. Алайда, қорлық пен зорлық қыспағында жүріп, бақытты өмірге қол жеткізу мүмкін емес еді. Мұның өзі дүние жүзі алдында адамзаттың ұлы ойшылдары армандаған әділетті әлеуметтік қоғамдық құрылыс идеяларын қаралап қана қойған жоқ, сонымен бірге миллиондаған халықты орны толмас апатқа ұрындырып, орасан зор қасіретке душар етті.

Шын мәнінде, Кеңес қоғамындағы өзгерістер 20-30-жылдары қалыптасқан тоталитарлық тәртіптің қыспағымен, халықтың белгілі бір бөлігін құрбан ету арқылы іске асырылды. Бұл, әсіресе, жер мәселесінде, ауыл шаруашылығын ұжымдық негізде қайта құру саясатында айқын көрінді. Сөйтіп, ауыл шаруашылығындағы экономикалық заңдылықтарға жатпайтын «Ұлы бетбұрыс» шаруашылық-тағы бұрыннан қалыптасқан жүйені аяусыз қиратып, қоғамды неше түрлі қиындықтарға ұрындырудың алғы шартын жасады [3]. Бұл жерде жаңадан құрылып жатқан ауыл шаруашылығы артельдері мен колхоздар тез арада қалыпты жолға түсіп, экономикалық жағынан тиімді пайда келтіре қоятындығы күмән тудыратындығы даусыз мәселе еді. Оның үстіне 20-жылдары пайда болған кооперацияның қарапайымда тиімді түрлерінен бас тартып, ұжымдық шаруашылықтың жоғарғы түрлеріне бірден секіріс жасаудың өзі экономикалық тұрғыдан алғанда қателік екені белгілі. Ауыл шаруашылығындағы жеке қожалықтарды экономикалық реформалар арқылы ретке келтіріп, ешкімді шығынға ұшыратпай-ақ, үкімет үшін де, халық үшін де тиімді жолдардың барлығын білдірген пікірлер де көп болды.

Осы тұста, нақты айтсақ, қазақтардың шаруашылығын кеңестік реформалауға байланысты қазақ қоғамының зиялы қауымы, соның ішінде Алаш қозғалысының қайраткерлері қазақтың асыл ұлдары өздерінің позицияларын айқын көрсеткендігін біз бөліп айтуымыз керек.

Мысалы, Алаш қозғалысының қайраткері М.Шоқай 20 жылдардағы Қазақстандағы жер мәселесі қарулы күштердің қауіп төндіруімен шешілді – деп атап көрсетеді [4].

V Өлкелік партия конференциясы (1925 ж.) қарарында «Жерге орналастыру саласында ең алдымен байырғы халық, әсіресе оларың отырықшылыққа жатқандары жөнінде міндет қойылатын болсын» деп көрсетіп, қазақ шаруаларын жермен қамтамасыз етіп алғанға дейін ішкі Ресейге Қазақстанға өз бетінше қоныс аударушылар легін шектейтін шаралар белгіледі [5]. Бұл жөнінде, 20-жылдардағы жер мәселесінің шешілуі тағы да Қазақстанға орыс қоныстанушыларының келуімен одан әрі шиеленісе түскендігін айта келіп, М.Шоқай: «Ф.Голощекиннің құйтырқы саясатының нәтижесінде қазақтардан қарулы күштердің қауімімен, өз еріктерімен көшіп келген орыс шаруалары есебіне жер тартып алынууда», - деп мәселенің көшіп келушілер пайдасына өзгеруіне өз қарсылығын білдіреді. Сөйтіп Қазақстандағы кеңес үкіметенің саясатын М.Шоқай «құлаған патша үкіметінің саясатын еске түсіреді. Мәскеу большевиктері өздерінің қаулыларын бұза отырып, Ресей империясындағы қазақ жеріне қоныс аудау мәселесін жалғастырды»- деп қалыптасқан жағдайды анық көрсетеді [6].

Осы бір республиканың экономикалық-саяси өміріндегі күрделі мәселе жөнінде жүрген қызу айтыста Алашорданың тағы бір белгілі қайраткері Ә.Бөкейхановтың пікірлері мен ғылыми ойлары, тұжырымдары маңызды орын алды. Бұл адамның қазақ жерінің жақсы білетіндігі көптеген деректерде анық айтылған.

Әлихан Бөкейханов – қазақтың мал шаруашылығын зерттеуді ғылыми жолға қойған энциклопедист-ғалым болғандықтан, қайраткер азамат қазақ шаруашылығын реформалау мәселесіне байланысты өз көзқарасын білдіруді туған халқым алдындағы перзенттік борышым деп ұқты. 1899 жылы ол Омбының алдыңғы қатарлы зиялылары мен ауыл шаруашылық мамандарымен бірге Мәскеудің ауыл шаруашылық қоғамының Омбы бөлімін ашуға ат салысады. Қоғамның негізгі мақсаты – Сібірдегі және қазақ облыстарындағы ауыл шаруашылық саласын мәдени-насихаттау жолымен даытуға мүмкіндік туғызу болатын Щербина экспедициясынан /1896-1901/ кейін 1903 жылы ол

С.Швецов бастаған Сібір темір жолында орналасқан Челябин мен Том /Томск/ қалалары аралығын мекендеген қазақтардың мал шаруашылығын зерттеуге бағытталған экономикалық экспедицияның құрамында болды. Сол тұста Ә.Бөкейхановқа қазақтың қой малын және қой шаруашылығын зерттеу тапсырылды. Сол өңірдегі қой шаруашылығымен қоса ол бүкіл қазақ даласының түкпір-түкпіріндегі атап айтсақ, Жетісу, Сырдария бойындағы қазақтардың қой тұқымдарын, шаруашылықтарын түгел қамтып бір-бірімен өзара салыстыра отырып зерттеді. Соның нәтижесінде Әлекең қазақтың қой тұқымдары және қазақтың қой шаруашылығы жайында бұрын-соңды ғылымда болмаған монография жазды [2].

Оның ғылыми қызметі жөнінде кейіннен белгілі орыс ғалымы С.Швецов «Ә.Бөкейханов қазіргі заманғы қазақ халқының өмірін зерттеген санаулы адамдардың қатарына енеді» – деп пікір білдіреді.

Осындай білімі бар, әрі қазақ шаруашылығын терең білген ғалым КСРО ғылым академиясының (әрі қарай ҒА-авт.) Президиумы тарапынан «Одақтас және автаномды республикаларды зерттеу жөніндегі Ерекше комитеттің» құрамына Қазақстан бойынша сарапшы ретінде шақырылды. Бұл ұсынысқа келіскен Ә.Бөкейханов сол жылы КСРО ҒА-ның Ерекше комитеті ұйымдастырған, С.П.Швецовтың жетекшілігімен жұмыс жасауға тиісті экспедицияның құрамында Қазақстанды зерттеуге шығады. Алайда оның аталған экспедиция құрамындағы сапары мерзімінен бұрын аяқталады. Адай уезін зерттеуді аяқтап болған ғалым жолда Қызылордаға досы А. Байтұрсынұлына қонаққа барған сапарында тұтқынға алынып, Мәскеуге жіберіледі. Осы оқиғадан кейін оның экспедиция құрамында болуы билік тарапынан мақұлданады және бұл кісінің 1927 жылдан 1937 жылдың тамызына дейін, өмірден өткенше биліктің үздіксіз бақылауында болды [7].

Қазақстанда жүрзіліп отырған қатерлі аграрлық саясатты батыл сынға алған оған оған ашық қарсы тұрған көрнекті мемлекет қайраткері С.Сәдуақасовтың еңбектерінің біздің тақырыпты зерттеудегі маңызын да айрықша атап өтуіміз керек. С.Сәдуақасов «адамшылықтың ілгері басуы мал бағуды жоюға тірелмейтіндігін» атап көрсете келіп, Қазақстан жағдайын Дания, Австралия елдерімен қатар қойып, республика экономиясының негізгі саласы мал шаруашылығын жергілікті қазақ халқының мүддесін ескере отырып дамытудың ғылыми тұрғыдан негізделген бағдарламасын ұсынды [2]. Алайда кейіннен қазақтың дәстүрлі шаруашылығы күйзеліске ұшырап малдың саны азайып кеткен еді. Қазақстан шаруасының жылдан-жылға өзгеріп отырғандығын белгілі қайраткер Смағұл Сәдуақасұлы «Қазақстан шаруасының бет алысы» атты мақаласында «...Қазақ шаруасы қанша күйзелгенімен қазақ жұртының іргесі аман қалып отыр. Бірен – саран жерлерде болмаса жалпы қалың ел сау. Қазақ кедейленді, бірақ жер жүзінен өшіп кеткен жоқ. Қазақта баяғыдай мыңдаған жылқы, жүздеген сиыр жоқ, әйткенімен ендігі шаруасын ілгері бастыруға жететін қоры қалды. Жұқа болса да жұрнағы бар. Бұрын он сиырды мал деп есептемейтін қазақ енді бір сиырды мал етті» – дей келе сол кездегі шешімін таппай тұрған өзекті мәселенің бірі ауыл шаруашылығы қандай бағытта дамиды деген сауалға «... қазақ отырықшы болу керек дегенді айтып жүр, қазақ фабрик-зауыт салуға салуға айналу керек дейді, бұның бәрі өз заманында бола жататын нәрселер. Қазіргі алдымызда тұрған сауал ауыл шаруашылығының жайы. Болашақ та ауыл шаруашылығына тіреледі. Ауыл шаруасының жолы көбінесе табиғи заңдармен жүреді. Бір жағы адамның күш еңбегі болса, екінші жағы жаратылыстың жасалуы.

Сондықтан біз шаруаны айтқан кезде Қазақстанның табиғи-тарихи климаттық жағдайын еске алуымыз керек-деп жауап берді [8].

Тағы бір Алашордада қызмет, еткен заманының белгілі азаматы Ә. Ермековтің де қазақ шаруашылығының жай-күйіне заманының ызғарынан қорықпай, араласып жүргендігі сол заманда үлкен ерлікке тең деп бағалауға болатындай. Себебі, кезіндегі Алашорданың бұрынғы вице-премьері Ә. Ермеков 1920 жылы Қырғыз (қазақ-авт.) Революциялық комитетінің мүшесі болып сайланады және осы жылы Мәскеуде пролетариат көсемі В. Лениннің алдында «Қазақ өлкесінің жағдайы жіне оның шекарасын

белгілеу» тақырыбында баяндама жасайды. Осы баяндама барысында Каспий теңізінің жағалауындағы бір шақырымдық жерді РСФСР-ге қосу жөнінде пікір көтеріліп, Ә.Ермековтың бұған қарсы сөйлеп, ол жерді «қазақтар көп мекендейтін жер» деген секілді дәлелдер келтіріп, наразылық танытуының нәтижесінде ғана жағалаудағы алқап Астрахан губерниясының иелігінен алынып, Қазақ Автономиялы республикасының қарамағына берілетін болып шешіледі [9].

Сол кезеңдегі қазақтың көрнекті мемлекет және қоғам қайраткерлерінің қазақ шаруашылығын реформалаудың халық үшін қиын тиетіндігін айтқан ескертулері мен ұсыныстары тыңдалмағандығы былай тұрсын, кейіннен олардың барлығы да осы көзқарастары үшін «халық жауы» ретінде жазықсыз жазаланып кетті. Нәтижесінде қазақ халқы бұрын тарихта болып көрмеген апатқа ұшырап, өз жеріндегі аз санды ұлтқа айналып шыға келді.

1930 жылдардан кейін аштық, көтерілістер, елден үдере қашу сияқты оқиғалар белең алғандығы соншалық, қазақ халқының қаншасы өлген деген деректі анықтаудың өзі қазіргі таңда қиындық тудыруда. 1932-1933 жылдардағы Қазақстандағы аштықтың қорытындысы бойынша болған адам шығыны туралы кеңестік тарихнамада әртүрлі баға беріледі. Кейбір еңбектерде (екі санақ арасындағы қазақ этносының айырмашылығын есепке ала отырып) халық саны бір миллион адам деп айтылса, белгілі кеңес танушы М.Олкоттың «Фабрикация социального прошлого: Казахи Средней Азии» атты жұмысында екі миллион адам құрбан болды – деп айтылады [10].

Осылайша қазақ халқының кеңестік реформалауға қарсы алашшыл асыл азаматтар қарсы тұрғысы келіп, қанша арпалысса да, заманының қасіретті оқиғаларынан өз халқын құтқара алмады. Алайда олар халық алдындағы перзенттік борыштарын өтеді деп нық сеніммен айтуға болады.

Әдебиеттер

1. Қазақстан Республикасының Орталық мем. мұрағаты.30-қ, I-т,1060-іс.
2. Сантаева К.Т. Қазақтың дәстүрлі мал шаруашылығының күйреуі және оның ауыр салдарлары (Оңтүстік Қазақстан материалдар негізінде.1925-1935 жж.) т.ғ.к. ғылыми дәрежесін алу үшін дайындалған диссертация. – Алматы, 2001. – 178 б.
3. Қозыбаев М.Қ., Алдажұманов Қ.С., Әбілқожин Ж.Б. Қазақстандағы күшпен коллективтендіру: қорлық пен зорлық. – Алматы, 1992. – 36 б.
4. Мустафа Чокай-оглы. Туркестан под властью Советов (К характеристике диктатуры пролетариата). Алма-Ата,1993. – 160 б.
5. Қойгелдиев М. Ұлттық саяси элита.Қызметі мен тағдыры (XVIII-XXғғ.). Зерттеулер. – Алматы, 2004. – 400 бет.
6. Мұхатова О. Қазақстандағы XX-ғасырдың алғашқы онжылдықтарындағы аграрлық реформалар тарихнамасы (1900-1929 жылдар). – Алматы, 1998. – 119 б.
7. Асылбеков М.Х., Сейітов М.Т. Алихан Букейхан – общественно-политический деятель и ученый. – Алматы, 2003. – 148 с.
8. Сәдуақасұлы С.. Қазақстан шаруасының бет алысы // Еңбекші қазақ.1924. 1-қаңтар. – №154.
9. Ермеков Ә. Мен Ленинмен неге сөз жарыстырдым? // Егемен Қазақстан, 31.05.2000ж.// Жүз тұңғыш. Жинақ. Құраст. Б.Нұржекеұлы. – Алматы, 2005. – 352 б.
10. Абылғожин Ж.Б. Сталинизм и номадизм: к вопросу силовой политике седентаризации в Казахстане в конце 1920-х – начале 1930-х годов // Феномен кочевничества в истории Евразии. Номадизм и развитие государства: Сб. Материалов Международной научной конференции. Под ред. И.Ерофеевой и Л.Е.Масановой. – Алматы, 2007. – 204 с.

Аннотация

В статье исследуется позиция представителей национальной интеллигенции на проводимую Советской властью аграрную реформу.

Ключевые слова: Советская власть, аграрная реформа, аграрная политика, национальная интеллигенция.

Abstract

In this article is researched position of the representatives to national intellectuals on conducted by Soviet power of the agrarian reform.

Key words: Soviet government, agrarian reform, agrarian policy, national intelligent.

ББК 81.2 Англ.

АМРЕЕВА А.О. – ҚҚЖУ аға оқытушысы, магистр

СОТ-ЛИНГВИСТИКАЛЫҚ САРАПТАМАНЫҢ ТІЛ БІЛІМІНДЕ АЛАТЫН ОРНЫ

Андатпа

Мақалада жалпы лингвистикалық сараптаманың қоғамда алатын орны және оның басқа ғылымдармен байланысы туралы айтылған. Сараптама түсінігі және ол қандай кездерде жүргізілетіні, сонымен қатар қандай құжаттарды лингвистикалық сараптама жасау негізделгені туралы айтылған. Соның ішінде сот лингвистикалық сараптамасына ерекше назар аударылған. Сондықтан да кез келген сот лингвистикалық сараптама жасау барысында оның тіл білімінде алатын орнының ерекше екенін оңай аңғаруға болады.

Түінді сөздер: лингвистикалық сараптама, тіл білімі.

Лингвистика мен құқықтанудың әрқашан көптеген жалпыға бірдей салалары мен тенденциялары болған және бар, сондықтан бұл ғылымдардың жақындығы ақиқат. Шамасы соңғы кезде жиі байқалып жүрген стихиялық терминологиялық қайшылықтар бұл тұрғыда бекер емес, *норма, құқық, регламентация, анықтамалар* сияқты ескі лингвистикалық терминдерге қазіргі тіл білімінде жаңа *прецедент, презумпция, субъект (қайраткерлік), кодекс, акт (сөйлеу), қатысушылар (сөйлеу жағдайы), дискриминация (лингвистикалық), тіл экологиясын қорғау* және тағы басқа терминдер қосылған [1].

Лингвистика құқықтану жүзінде және құқықтық қызметінде жаңа, әрі пайдаланудың әлдеқайда кең ауқымды саласын тапты және қазіргі кезді теориялық лингвистика мен құқықтанудың маңыздылығы күмән тудырмайды, сонымен қатар көптеген зерттеушілермен мойындалған. Лингвистика бұл аспектіде аспаптық функцияда қызмет етеді: лингвистикалық білім өзекті әлеуметтік тапсырмаларды шеше алады (көбінесе лингвистикалық сараптама дәлелдемелік мәлімет алудың бір жолы болып табылады). Дегенмен, фундаменталды теориялық лингвистикаға құқықтанудың маңыздылығы туралы сұрақ жеткілікті өңделген жоқ. Бұл маңыздылық перефериялық болып бағаланады және тіл білімінің қолданбалы аспектілері ғылымға перифериялық аймақ деген ұсынысқа сәйкес келеді. Дегенмен, біздің ойымызша, тіл білімінің қолданбалы аспектілерінің бедері асыра бағалануы мүмкін емес. Терең деңгейде теориялық және қолданбалы зерттеулер бір жағынан бірыңғай тұтас болып көрсетіледі. Бұл тұтастылық логикалық негіздеу болуы мүмкін [2].

Тіл білімінің биологиямен, психологиямен, географиямен, тарихпен, әлеуметтанумен, логикамен, философиямен және тағы басқа көптеген ғылымдармен байланысы жалпыға бірдей белгілі.

Бұндай байланыстардың кейбіреулерінің орнықты және тұрақты болуынан олардың негізінде тіл білімінің өзіндік салалары құрылды: психолингвистика, әлеуметтік лингвистика, этнолингвистика, когнитивті лингвистика және т.б. Дегенмен лингвистикалық оқулықтар мен анықтағыштарда тілдің құқықтық аспектілеріне және тіл білімінің құқықтанумен байланысына аз болса да орын табылмайды. Тек арнайы әдебиетте бұндай аспектінің бар екені және тіл білімі ғылымының маңызды пәні болып табылатындығы туралы жеке ескертпе бар.

Құқықтану мен лингвоюрисстиканың нысаны тіл мен заңның өзара қатынасы болып табылады: тілдің заңға қатынасын заңдық лингвистика, ал заңның тілге қатынасын – лингвоюрисстика зерттейді; тілдің заңдық аспектісі – заңгерлік лингвистиканың пәні, құқықтың тілдік аспектісі – лингвоюрисстиканың пәні.

Тілдің құқықтық аспектісі – бұл біріншіден әрқайсысынан анықталған құқықтық әуелетті көруге болатын, өз ішінде құқықтық элементтерден тұратын шынайы тілдік таным. Табиғи тілдің заңдық сипат беруі туралы айту барысында біз ең бірінші тілдік нормаларды стихиялы, әсіресе кодифицияланған түрін меңзеп тұрмыз.

Белгілі мағынада олардың заңгерлік салаға жақын болуы, табиғи заң тілі мен тіл иесін жоғары дәрежеде заңдастыру керек екендігін білдіреді және антрополингвистикалық жоспарда (әлеуметтік) тіл пайдаланушылардың өздеріне ыңғайлы пайдалану құқығын айту керек. Бірақ әлбетте тіршілікке құқығы болу заңдық қорғанудың объектісі ретінде тілдің онтологиялық қасиеттеріне ие.

Екіншіден, заңгерлік лингвистиканың саласына заңдық тәжірибеде пайда болуы мен қолданылуын анықтайтын, заңгерлік мәтіндердің негізіне жататын немесе жатуы тиіс заңдылықтары табиғи тілдің заңдылықтарына кіреді [4].

Заңгерлік форма сөйлеу қарым-қатынасы формасының дамуынан тұрады. Қарым-қатынас мүмкіндігі ең алдымен сөйлеу қарым-қатынасы қатынастың техникалық құралдары, яғни ауызша және жазбаша сөйлеумен байланысты. Заңгерлік форма жазбаша сөйлеуден пайда болды (хаттар). Заңгерлік сөйлеу өнерінің әр түрлі жанрлары (көбінесе алдын-ала жасалған тергеу) заңдық сөйлеуден дамыды [1].

«Сараптама» түсінігі (сараптама латын тілінен «expertus» – тәжірибеден білетін, тәжірибелі, қолданылған, тексерілген деген ұғымды білдіреді) ғылым мен тәжірибеде кәсіби білімді қажет ететін зерттеуді түсіндіру үшін пайдаланылады. Сараптаманың нәтижесі сараптама әдістерінің арнайы құралдарының көмегімен тәжірибелі жолдар арқылы алынады. [4]

Сараптама адамзат ісінің барлық салаларында өткізіледі. Бұл атқарушы өкімет органдары және басқа да мемлекеттік органдар арқылы жасалған мемлекеттік сараптамалар болуы мүмкін.

Россинская Е.Р., Галяшина Е.И. өздерінің «Настольная книга судьи: судебная экспертиза» деген еңбектерінде заңгерлік сараптамаға мынадай түсінік береді: «Заңгерлік сараптама – бұл ерекше статуска ие және басқа сараптамалардан спецификалық әртүрлілігімен ерекшеленетін сараптама».

Сараптаманың азаматтық қызметтік сараптамалардың басқа сферасымен ұқсастығы арнайы білімді пайдалануға негізделген. Дегенмен, кез-келген зерттеу заңгерлік сараптама бола алмайды, өйткені бұл сараптамалар азаматтық және қылмыстық іс, әкімшілік құқықтарын бұзу ісі бойынша соттық тергеу кезінде орындалады [4].

Басты мақсат Заңгерлік лингвистика пәнінің негізделуін бір-бірімен шектес пәндерден азды-көпті болса да бөлу және сол шектес пәндер қатарына лингвистика – заңгерлік лингвистика – лингвоюрисстика – құқықтану жатады.

Лингвоюрисстикалық (лингво-заңгерлік) зерттеулер әрі қарай да жалғасын табуда. Әсіресе соңғы кезде олар жедел дамуда. Құқықтану мен тіл білімі ұштасуындағы

синтетикалық білімнің кеңістігі айтарлықтай жедел құрылуда. Бұған дәлел ретінде заңгерлік лингвистика, соттық лингвистика сияқты пәнаралық ғылыми бағыттардың пайда болуы [1].

Сот-лингвистикалық сараптама – лингвистикалық заңдылықтардың, теориялардың қолданбалы сипат алуына мұрындық болатын салалардың бірі [5].

Лингвистикалық сараптама қиын, әрі қажет. Лингвистикалық сараптама керемет сапа түрлеріне ие. Кейбір адамдар осы екі ұғымды байланыстыра алмайды, бірақ бұндай сараптамалар заң орындарымен бірнеше он жылдықтар бұрын жүргізіліп жатыр, десек те бұрынырақ бұндай сараптамалар құпия жүргізілген.

Лингвистикалық сараптама – маңызды заңгерлік дәлелдемелерді белгілеу мақсатында басқару органы арқылы белгіленетін. лингвистикалық зерттеу түрлерінің бірі болып табылады. Заңгерлік үдеріс аспектісінде лингвистикалық сараптама – заңның арнайы үдеріс салаларымен (немесе нормалар) қадағаланатын қайраткерліктің түрі. Сөйтіп, сараптама дәлелдемелік мәліметтерді алудың бір әдісі болып табылады және бұл мәліметті басқа түрмен алуға болмайтын жағдайға жеткенде тағайындалады. Лингвистикалық сараптама сараптама зерттеулерінің міндетті емес класына жатады, арнайы алдын –ала тағайындалған күші жоқ және сот, тергеуші, тергеу органы арқылы істің басқа дәлелдемелерімен өзінің ішкі сенімінің негізінде бағаланады. Лингвистикалық аспектіде лингвистикалық сараптама – нысанды зерттеу объектісі және осы нысанды суреттеу барысында белгіленген шынайылық пен жалғандық немесе мүмкіншілік пен мүмкінсіздік.

Бұл аспектіде лингвистикалық сараптамалар тіл теориясы мен лингвистикалық объектілерді зерттеу барысындағы жасалған тіл білімінің әдістемесіне негізделеді.

Лингвистикалық сараптама заңгерлік сараптаманың айтарлықтай қиын түрі, оны жүргізу барысында сарапшыдан лингвистикалық, стилистикалық, лексикалық салаларында кең ауқымды білімді талап етеді. Берілген арнайы білім – ауызша және жазбаша мәтіндерді зерттеу мақсатында, сараптаманы шешу кезінде қойылған сұрақтар бойынша алынған толық, әрі нысаналы қорытынды пайдаланылады.

Осылайша лингвистикалық сараптама әр-түрлі мәтіндердің мағынасын түсінуге, сот ісіндегі екі мағынаны беретін немесе түсінуге мүмкін емес құжаттарды алып тастауға, жалқы есім мен жалпы есімдердің дұрыс жазылуы мен пайда болуын және даулы мағыналарын беруге, сонымен қатар ықылассыз, біліктілігі жоқ, сауатсыз қызметкерлермен арнайы күрес жүргізуге мүмкіндік береді [3].

Заңгерлік сферадағы тілдік сөйлеу феномендерінің лингвистикалық сараптамасы заңның аса қажеттілігіне айналғанына көп болды. Бұл тіл мен заң сияқты екі қоғамдық тұрмыстық арнаның сапасы мен өзара сіңісуімен түсіндіріледі. Олардың тоғысында бір жағынан ерекше ауқымдылығымен және көпмағыналылығымен сипатталатын спецификалық қарым-қатынас қалыптасады, ал басқа жағынан осы мәселеге философиялық тұрғыдан қарайтын заңгерге: «... Заңгерлік – бұл тілдік, мәтіндік қосымша өктемдік. Бірақ өктемдік бұл әрбір адамның бойында бар қасиет. Өктемдік бұл барлығының бір-біріне күресі. Заң бұл күресті тілдік және заңдық өріске ауыстырады», «ұлттық тілдің грамматикалық ретінен ұлттық құқықтық жүйені іздеуге тура келеді. Және бұл заңдылықтар шамасы лингвистика байланысатын істермен үйлеседі. Сондықтан да құқық грамматикасы ұғымын түсіну үшін өз амалымызды көрсетеміз...» деп мәлімдеуге мүмкіндік береді [4].

Заң жобасының бастапқы әзірленген ресми тілдегі нұсқасына сараптама жүргізіліп, кейде толықтырылған нұсқасына қайта сараптама жүргізумен заң техникасына сәйкестендіріледі. Ал, мемлекеттік тілдегі нұсқасы аудармашы маман әзірлеген аударма түрінде, заң техникасына сәйкес келтіруге ешбір сараптама жүргізілместен дайындалады. Заңгер маман аудармашы маманнан біліктілігімен ерекшеленіп, құжатты әзірлеуде оң әсерін тигізеді. Заң терминдерінің бірізді пайдаланылмауы, мәтіннің бұрмалануы, құқықтық норма мазмұнының ашылмауы, терминдер мен ұғымдардың әртүрлі

баламаларының пайда болуы, аударманың сапасыздығы, мәтіндердің сәйкеспеуі мәселелерінің туындауына себеп болады. Заң жобаларының мемлекеттік тілдегі аударма арқылы әзірленген нұсқаларын зерделей отырып, түпнұсқа мәтінге сәйкессіздік, терминдерді дұрыс пайдаланбау қателіктері жиі кездесетіні байқалады. Ал, осы заң жобаларын заң техникасына сәйкестілікке және лингвистикалық талдау тұрғысында сараптаудан өткізсе, заң жобасы мәтінінің дұрыстығы толық қамтамасыз етілер еді. Өйткені, заң жобаларының ресми тілдегі нұсқасының дұрыстығы жан-жақты талқыланып, заңгерлердің толық сараптамасынан өтіп отыр емес пе. Көбіне заңнаманы жүйелеу және құқық қолдану тәжірибесін талдау барысында заңдарды жүйелеу, оларды түрлі бағытта зерттеу, заң нормаларының қайшылықтарын айқындау арқылы заңнаманы жетілдіру сияқты жұмыстар жүргізіледі, бұл жұмысты атқаруда да орыс тілінің басымдылығы байқалып отыр. Оған заңдарға талдау жүргізетін мемлекеттік тілді білетін білікті мамандардың аздығы қолбайлау. Қазақ тіліне қатысты қателер заң жобасының алдымен орыс тілінде дайындалып, содан кейін ғана қазақшаға аударылу салдарынан орын алады [5].

Жалпы құқық теориясы бойынша жүйелеудің бірнеше түрі бар. Олардың ішінде, негізгілері ретінде кодификациялауды, инкорпорациялауды және консолидациялауды атауға болады. Олардың бәрі құқық теориясында сипатталған, мойындалады және тәжірибеде кең қолданылады. Аталған түрлерді жеке жұмыстар ретінде қарастыруға болады. Оларды жүргізу тек топтастыру, жіктеу, кемшіліктерін түзету ғана болып табылмайды. Сондықтан оларды жүргізген кезде құқықтық нормалар, міндетті түрде, кешенді сараптамадан өткізілуі тиіс. Жүргізілетін ғылыми сараптамалардың мақсаты - нормалардың сапасын өңдеу арқылы арттыру. Бұл жұмыс кешенді болғандықтан, сараптаманың бірнеше түрін бірге жүргізуді қажет етеді. Сондықтан, Қазақстан Республикасында қолданылатын ғылыми сараптамалардың құқықтық, экономикалық, криминологиялық, сыбайлас жемқорлыққа қарсы, экологиялық сияқты түрлерімен бірге, жақында ғана институциялана бастаған лингвистикалық сараптаманың да алатын орны ерекше.

Ғылыми лингвистикалық сараптама Қазақстан Республикасының тілдік саясатына орай, қазақ және орыс тілдеріндегі заңнамасының сапасын арттыру үшін қажетті құрал. Ұлттық заңнама сапасының төмен екендігін онымен айналысып жүрген мамандардың бәрі мойындайды. Оған қоса заңдардың қазақ тіліндегі кемшіліктерін жеке мүддесіне заңсыз оң пайдаланып жүрген жеке және заңды тұлғалар аз емес көрінеді. Сондықтан ұлттық заңнаманы жүйелеу – нормаларды реттеу деп түсінетін болсақ, ғылыми лингвистикалық сараптама құқық нормаларын тілдік қателіктерден тазарту деп түсінуге болады.

Өз кезегінде ғылыми лингвистикалық сараптама да өзіндік негіздерді арттыруды, ғылыми зерттеулерді жүргізуді талап етеді, өйткені ол екі ғылымның – құқықтану мен филологияның түйісуінен шығатын жұмыс. Мұнда қай саланың басым екенін мамандардың өздері де ажыратып ала алмайды. Ал екі салада бірдей маман болу ешкімнің де қолынан келмейді.

Сондықтан да кез келген сот лингвистикалық сараптама жасау барысында оның тіл білімінде алатын орнының ерекше екенін оңай аңғаруға болады.

Әдебиеттер

1. Александров А.С. Введение в судебную лингвистику. – Нижний Новгород: Нижегородская правовая академия, 2003. – 420 с.
2. Бринев К.И. Лингвистическая экспертиза: типы экспертных задач и методические презумпции // Юрислингвистика – №9. – 2008. – С. 232-249.
3. Бринев К.И. Теоретическая лингвистика и судебная лингвистическая экспертиза-автореферат дис. д. филол. н: 25.06.2010 – Кемерово –32 с.
4. Голев Н.Д. Постановка проблем на стыке языка и права // Юрислингвистика – №1, – 1999 – 192 с.

5. Таусоғарова А.Қ. Сот-лингвистикалық сараптама мәселелері: оқу құралы. – Алматы: Қазақ университеті, 2006. – 103 б.

Аннотация

В статье рассматривается связь общей лингвистической экспертизы с другими науками, а также связь экспертизы с общественностью. Значение лингвистической экспертизы, полнота действия по документации занимают выгодное положение, здесь особое внимание уделено на судебно-лингвистическую экспертизу. В связи с этим любой судебный процесс обращает серьезное внимание на лингвистическую экспертизу в области языкознаний.

Ключевые слова: лингвистическая экспертиза, общественность, судебный процесс.

Abstract

In this article is considered communication of the general Linguistics examination with the other sciences and also communication of examination with the public. Value of linguistics examination, completeness of an action according to documentation holds an advantageous position, in this case attention is paid on a judicial linguistics examination and every trial pays a close attention to a linguistic examination in linguistics.

Keywords: general Linguistics, completeness, trial pays.

УДК 517

**ИМАНБЕРДИЕВ Д.Ж. – ҚҚЖУ доценті, т.ғ.к.
ТҰРҒАНБАЕВА М.Е. – ҚҚЖУ аға оқытушысы**

ТЕХНИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТ СТУДЕНТТЕРІНІҢ БЕЙІМДЕЛУ КЕЗЕҢІНДЕГІ МАТЕМАТИКАНЫҢ МӘНІ

Аңдатпа

Студенттердің бейімделу кезеңінде, сонымен бірге ЖОО-да оқу процесі координациясында математиканың шешуші мәні анықталған. Жалпы мектеп бітіруші мен техникалық ЖОО-ң бірінші курс студентіне қойылған математикалық талаптарды салыстырғанда, талаптардың өте үлкен айырмашылығы бар екендігі анықталды.

Түйінді сөздер: бейімделу, абстракциялық (дерексіз) түсінік, функция ұғымы, математиканы формальді ұғыну.

Оқушылардың жоғарғы оқу орны (ЖОО) құрамында, жалпы білім беретін мектептен кейін, математика пәні көмегімен бейімделуге арналған теориялық жұмыстарды оқып білуде, ұғымды зерттеу үшін біраз принципті тұрғыда мағналы тұжырымдарға мүмкіндік береді.

Бейімделу – сыртқы шарттардың өзгеруіне икемделу деген, ал Координация- теру, келісу, ретке келтіру, сәйкестік (қандайда бір құрамға, амалға, түсінікке) деген мағнаны білдіреді. Математика – математика тектес пәндерді және математикалық топтамасы деп аталатын пәндерді оқыту методикасына, маңызды ықпал ететіні анық. Демек, мазмұны жағынан да және математикалық топтамасы пәндерінің методикалық қимасы жағынан да шешілетін, сабақ беру, оқыту процесін ұйымдастыруда пәнаралық координация проблемалары туындайды. Пәнаралық координацияның тиімділігінің «Кілті» есептерді шығару үшін және оқып үйренудің мақсатына жету үшін қажетті, методикалық сәйкестікте. Тиімді координацияға алып келетін бірден-бір әдіс – оқуда студенттің оқылатын тақырыптың көрнекілік дәрежесін сезінуін орнату және құру қажет. Менің

тұжырымым бойынша, көрнекілік дәрежесі, абстракциялық (дерексіз) түсініктің дәрежесімен және бейне түрдегі (қалыптасқан бейнедегі) суреттемелермен (иллюстрациялармен) тікелей байланыста екені анықталған.

Сонымен бірге еңбек тәжірибемнен байқағаным, сол университеттің дайындық курсына оқыған студенттер, жоғарғы оқу орнындағы жағдайға оңай бейімделетіндігі анықталған. Бірақ, оңай бейімделетіндіктеріне қарамастан, дайындық бөлімінде оқыған және оқуға түсу сынағынан сәтті өткен студенттер, бірінші курста оқығанда біраз қиыншылықтарға кездеседі. Оқуға түсу емтиханындағы жетістігі, есептерді шығару алгоритмін тек формальды түрде игеруінен болса, ал ЖОО-дағы математикалық анализ курсына, есептерді шығаруда өздігінен әр түрлі жолдарын табу, математикалық ойлау бейімділігі қажет. Мысал ретінде математика пәні бойынша, ЖОО-на түсу сынағын алып қарастырайық. Бұл жерде талапкер әр түрлі деңгейдегі 25 тест сұрақтарына (яғни 9 жеңіл түрдегі, 10 орта деңгейдегі, 6 жоғарғы деңгейдегі) жауап беру керек. Жеңіл түрдегі және орта деңгейдегі тапсырмалар мектеп программасы бойынша, алынған білімдерін тексеру болса, ал жоғарғы деңгейдегі тапсырма параметр мәнін анықтауға немесе квадрат теңдеулердің берілген аралықтағы түбірлер санын табуға берілген. Дайындық бөлімдерінде мұндай сұрақтарға көптеп дайындалатындықтан, талапкерлер өздеріне белгілі алгоритмдер көмегімен берілген тапсырмаларды орындау аса бір еңбекті қажет етпейді.

Бірақ, ЖОО-ң бірінші курсына келген бойда студент, математиканың алғашқы сабағында-ақ параметрлік түрде берілген функция ұғымымен кездеседі. Сондай функцияның графигін салу тапсырмасы бойынша, студент нәтижесінде жиі $y=y(t)$ және $x=x(t)$ бөлек екі графигін салып береді. Бұл математикалық және логикалық ойлаудың жетілуінің жеткіліксіз екенін, сонымен қатар үйреншікті «параметр» түсінігінен айырылуы мүмкін еместігін көрсетеді.

Дайындық бөлімінде, оқуға түсу емтиханына дайындықтан басқа айқындал-маған басқа да міндеттер жүктеледі. Дайындық бөлімінде оқығаннан кейін, ЖОО-на психологиялық жағынан дайын, білімнің талабына және ЖОО-ның көптеген мамандарына сай бағдарланған студенттер шығады. Басқа жағынан алғанда, дайындық бөлімінде жұмыс істей жүріп, оқытушылар орта мектептің методикалық проблемаларына мониторинг жасауы мүмкін, сонымен бірге ЖОО-ғы педагогикалық-ақпараттық ортада методикалық сипаттама ретінде қажетті озық шамаларды іске асырады.

Сол себепті жалпы білім беретін мектептен ЖОО-на көшудегі математиканың бейімделу және координациялық функцияларына зерттеулер жүргізілді.

Мектептегі және ЖОО-ғы математикалық анализ курсына көрнекілік механизмі көмегімен шектіден шексіздікке өту проблемалары қалай шешілетініне мысал келтірейік. Осы заманның мектептерінің және ЖОО-ң оқулықтарында және өткен жылдардағы басылымдарда шек ұғымын енгізу қарастырылған. Бірнеше оқулықтар салыстырылды: А.П. Киселевтің (1893); С.М. Никольский мен Я.С. Бугровтің (1980); Н.Я. Виленкиннің (1992); А.Н. Колмогоровтің (1990). Нәтижесінде байқағанмыз, егер шек ұғымын енгізу алдында геометриядағы көрнекілік мысалдары тұрса (мысалы, А.П. Киселев оқулығындағы, дөгелектің ауданының немесе шеңбердің ұзындығының формулаларын қорыту), онда шекке өту түсінігін қабылдау ойдағыдай болады, олай болса шекке өтуге байланысты қиыншылықтардан шеттеу үшін, осы ұғымды бейне-көрнекілік түрінде көрсету тиімді. Сонымен біз, мектептегі және ЖОО-ғы шек ұғымын енгізудегі әртүрлі әдістермен қоса, енгізу методикасындағы өзгерістерді қарастырдық. Көп жағдайда математика тілінің жетілуі, оқытудың мақсатымен анықталатынына жүз жылдан астам тарихы бар методикасымен түсінікті, бірақ өкінішке қарай, оқушыларды математикалық анализді оқытудың алғашқы этаптарында, математиканы формальді ұғынуға алып келеді. Өткен мектеп курсындағы берілген анықтамалар, көрнекілікті және түсінікті екені сөзсіз. Университеттегі проблемалардан құтылу үшін, мүмкін, шектің анықтамасын қазіргі жалпы білім беретін мектеп курсына енгізу орынды болар ма еді (тіпті біз университетте

бейнелік пен көрнекілік қолдану методикасында, сол бейнелік абстракциялық көрнекілік сатысына көшсе деп ойлаймыз). ЖОО-да көрнекілік принципі айтарлықтай үйрететін, математиканың бейімделу потенциалын іске асыруға мүмкіндік бертінін біз көрсете алдық. Көрнекілік бұл жағдайда оқушылардың саналық түрде таңдауы болып табылып, абстракты-көрнекілік түріне ие болады.

Әдебиеттер

1. Юрьева И.К. О соответствии квадратного дифференциального уравнения продольных сил выбранной реологической модели. – В кн.: Строительство и эксплуатация железнодорожного пути – Киев: Будівельник, 1975. – С. 39-44.

Аннотация

Определено решающее значение математики в период адаптации студентов, а также в координации учебного процесса в ВУЗ-е. В целом же, при сопоставлении математических требований, предъявляемых к выпускнику и студенту первого курса ВУЗ-а, выявлено, что в них имеются значительные различия.

Ключевые слова: адаптация, абстракционные понятия, понятия о функции, математические формальное понятие.

Abstract

The defined critical mathematics in the period of adaptation of students, as well as in the coordination of the educational process in the university's. In general, when comparing the mathematical requirements for graduates and students of the first year university, but revealed that they have significant differences.

Key words: Adaptation, abstraction booklet, function concept, mathematics formal concepts.

ББК 81.2 Англ.

БАЯЗЕРОВА Э.А. – ҚҚЖУ аға оқытушысы, магистр

МОНТАЕВА Б.А. – ҚҚЖУ аға оқытушысы, магистр

АҒЫЛШЫН ТІЛІНДЕ ТҮСІНІП ОҚУДЫҢ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

Аңдатпа

Бұл мақалада ағылшын тілін тез оқып үйренудің жолдары толық көрсетілген. Ағылшын тілін оқытудағы басты мақсат - дайындайтын мамандардың өндірісте қолдана білу қажеттілігінде.

Түйінді сөздер: фондық білім, оқу техникасы, инновациялық іс-шаралар, грамматикалық минимум.

Ағылшын тіліндегі мәтіндерді оқып түсіну қазақ тіліне қарағанда өзгешеліктері бар. Қазақ тілінде жазылған әріптерді түгел оқу мүмкіндігі барын ескерсек, ағылшын тілі мүлде басқа. Ағылшын алфавитіндегі 26 әріп бола тұрғанмен, олар 45-тен жоғары дыбыстар(үндер) шығарады. Әрине, қазақ тілімен салыстырғанда, әріппен дыбыс санының айырмашылығы айқын көрінеді.

Оқырман (үйренуші қауым) ағылшын тілін оқу техникасын және оқу ережелеріне көбірек көңіл бөлгені абзал.

Алғашында мәтінді оқып үйрену мақсатында оңтайландырылған немесе қысқаша текстерден бастау керек. Шет ел тілдерінің стилистикалық, логикалық, ерекшеліктерін ескере отырып аудентикалық мәтіндерді оқып түсіне алу үйренушіге қажет.

Қазіргі шетел тілдерін оқыту әдістемесінде әртүрлі инновациялық іс-шаралар қолданылып жүр. Соның ішінде кең көлемдегі әдістемелердің арасынан текстерді түсінуге арналған шешуші кезеңдерді сараптап көрейік: Бірінші кезеңде нені білу керек?

1. Оқу бұл аудару емес.

2. Мәтінді түсіну үшін әрбір сөзді білу міндетті емес.

3. Мәтінді түсіндіргенде фондық білім маңызды рөл ойнайды. Мәтінді оқығанға дейін сіз оның мазмұнын ойлағаннан гөрі көбірек білесіз.

4. Бұған тақырыптама көмектеседі. Ол жазылуында тақырыптың көпшілігін сіз оқып немесе тыңдаймын дегенше айтып қалады. Сізге мәтінде бір жайлар кездесіп қалуы мүмкін.

5. Мәтін формасын сізге оның стилі, структурасы танылады. Жарнамалық мәтін, ертегі, өлең, газет мақаласын және т.б

6. Суреттер, сызбалар, кестелер, әшекейлеулер маңызды болып келеді.

7. Мәтіннің бөлініп көрсететін немесе демеу болатын кілт сөздер өте маңызды.

8. Егер сөзді еш түсіне алмасаңыз, онда контекст көмектеседі де, таныс емес сөздерді таныс сөздер арқылы білу.

9. Демеу сөздер мәтіннің басты ақпаратын көрсетеді. Олар кейін маңызды немесе ары қарай не істеу керектігін айтады.

10. Басты ақпарат мәтіннің ішкі структурасымен тығыз байланысты. Бұл ішкі структураны кесте бойынша да көрсетуге болады.

11. Сөйлемде немесе мәтінде байланыстырушы элементтер өте маңызды: мәтіннің өзара байланысын көрсететін жалғаулықтар мен есімдіктер және мәтіннің басты да бөлімдері бүтін бір мәтінді құрайды

12. Тек ең соңында қиын шешусіз мәселелерге ғана сөздік көмектеседі.

Ұсынылған кеңестерді арнайы мамандырылған мәтіндер, көркем әдебиеттер мен газет-журналдардағы аудентикалық материалдарды оқып түсіну үшін қолдануға болады.

Осымен қатар күнделікті кездесетін жарнама тағам сыртындағы сілтеме не рецепт, ас мәзірі, киімдердегі жапсырма секілді арнайы өзіндік ерекшеліктері бар мәтіндерде кездестіре аласыз. Оларды көп жағдайда сөздіксіз де түсінуге ыңғайлы.

Мәселен шетел тілінде жазылған ас мәзірін алып және онда жазылған тағамдардың тізімін оқи отырып арасынан таныс сөздері теріледі. Беймәлім сөздердің мағынасы туралы ізденіс пайда болады. Оқушы қауымның қызығушының қабілетін арттырады. Жарнаманы алып оның әр- салалығын ескерсек, жоғарыда аталған кеңестердің көмегімен қолдану қиынға соқпайды.

Оқи білу дегеніміз осы құрамдардың ара-қатынасы. Сөздер мен сөз тіркестері арқылы түсіну дағдылары көптеген механизмдер комплексін құрайды. Бұл механизмдерге қабылдау, пысықтау, тану жатады. Біріншіден, сөздің белгілі бір элементтері (әріп, буын) одан кейін, алдын ала жатталған көріністерден жаңа күрделі белгілер пайда болады. Оқу дегеніміз – жаңа мәтіндерді оқу. Бұл дегеніміз, оқушы мәтіндегі сөздерді бірден қабылдап, жаңа сөз тіркестерін тануы керек. Әр адамның барлық мүмкін сөз тіркестерін ойында сақтауы мүмкін емес, әйтсе де, жаңа сөз тіркесі танылып, түсініледі. Ол есте қалған сөз тіркесі ойға түседі деген сөз емес, қабылдаудың тұрақтылығы болып табылады. Жалғыз сөзді танып, түсінгенмен, ол бүкіл сөйлемді ұғынуға мүмкіндік бермейді, сондай-ақ, жеке сөйлем бүкіл мәтіннің мағынасын бермейді. Ал сөзді мәтін құрамында, синтагманы және толық сөйлемді белгілі бір сөзді білмей-ақ түсінуге болады.

К.С.Фоломкиняның айтуынша: «Материалды қабылдау мен қорыту процестері бір уақытта ма, әлде бірінен соң бірі іске аса ма және әр процеске кететін уақыт мөлшерін де білмейміз. Екі процестің біреуінің жылдам жүруіне байланысты оқу жылдамдығы қалыптасатыны белгілі. Сондықтан оқу жылдамдығы техникалық дағдыларды

автоматизациялау деңгейінің жанама көрсеткіші болып табылады. Бұл айтылғандардан белгілі сөздер тобын бірден тану, әрекет түрлерінің бірі ретінде оқуды дамытудың негізгі факторларының бірі деп қорытындылауға тұжырымға келуге. Тілдік емес жоғары оқу орындарында ағылшын тілін оқыту барысында оқуға үйрету мәселесін М.В. Ляховицкий өзекті болып табылады дейді, себебі оқу барысында мектеп бағдарламасынан талап етілетін міндеттерден мазмұны бөлек жалпы білімдік және тәрбиелік міндеттерге қол жеткізіледі. Автордың айтуынша, тілдік емес мамандықтарға ағылшын тілін үйретудің тәжірибелік құндылығы болашақ маманның кәсіби қызығушылықтарына негіздей отырып, кітап, материал және сөздіктің көмегімен іске асады. Оған қоса, студенттер оқудың көмегімен шет тілінен өздерінің танымын жетілдіреді: таныс материалды бекітеді, жиі кездесетін синтаксистік жүйелер, тілдік орамдар, шартты белгілер еріксізден меңгеріледі де, әрі қарай мәтіндегі, студент үшін ерекше қызықты ақпаратты тезірек және сапалы игеруге ықпал етеді. Автор, сонымен қатар оқудың тәжірибелік құндылығына студенттің арнайы әдебиетпен жұмысын жатқызыды, өйткені ол ауызша сөйлеу шеберліктерін қалыптастыруға және нығайтуға септігін тигізеді. Жылдам және дұрыс оқи білу, автордың пайымдауынша, бір қарағанда еш қиындықсыз жүзеге асады. Алайда, оқуға үйрету процесі өте үлкен ынта мен күшті қажет етеді. Мысалы, ана тілінде оқып-үйренуге бірнеше жыл кетеді, сондықтан ағылшын тілінде оқып-үйренуге, біріншіден, тіпті ана тілінде оқу шеберліктеріне сүйене отырып; екіншіден, орта мектепте алынған оқу негіздеріне сүйене отып үйренгеннің өзінде қаншалықты қиын болатынын елестетуге болады. Жасыратыны жоқ, орта мектептен көптеген оқушылар ағылшын тілінен орташа, тіпті одан да төмен біліммен келіп жатады. Оқудың шеберліктері мен дағдылары қалыптаспаған, сондықтан жоғары оқу орнында мұндай студенттермен мәтінді түсініп, оқи білу үшін өте көп жұмыс жасау қажет болады. Сонымен, М.В. Ляховицкий мәтінмен жұмыс жасау әдісіне бастайтын, оқуға үйретудің бірнеше алғышарттарын ұсынған:

Жазбаша сөйлеудің ерекшеліктерінің бірі: қарым-қатынас барысында тікелей партнердің болмауы, хабарламаның қарым - қатынас міндеттерін толықтыратын және күшейтетін ой білдірудің экстралингвистикалық тәсілдерінің болмайтындығын айтатын болсақ, онда мәтіндегі ақпараттың негізгісі - тек қана тіл тәсілдерімен берілетіндігі туралы қорытынды жасау қиын емес. Тіл тәсілдеріне, біріншіден, лексикалық және грамматикалық бірліктер, пунктуациялық рәміздер; полиграфиялық анықтауыштар жатады. Яғни, мәтінді оқу үшін тілдік материалмен қатар белгілеудің полиграфиялық тәсілдері туралы да білу қажет. Лексика мен грамматиканы игеруде студенттердің күнделікті жұмыс жасауы қажет. П. Хегбольд 1963 жылы орыс тіліне аударылған «Шет тілдерін оқыту» атты кітабында оқу сапасының көбінесе лексика мен грамматиканы білуіне байланысты екендігін көрсеткен.

Оның зерттеулерінің қорытындысы бойынша алынған мәліметтеріне қарағанда, оқи білу мен лексиканы игерудің арасындағы корреляция коэффициенті 0,82, ал оқи білу мен грамматиканы игергендігі арасы - 0,77 болған. Бұл қорытындылар сапалы оқуға қол жеткізу үшін соған сәйкес лексикалық және грамматикалық материалды игерудің үлкен міні бар екендігін көрсетеді. Орта мектепте игерілген материалдарға тілдік емес жоғары оқу орнында ағылшын тілін оқытуда, лексикалық материалды игеру, әр-түрлі қиындықтармен байланысты, атап айтқанда, оқу процесінде және белгілі бір мағынамен тез арада анықталатын, студенттердің меңгеруі үшін үлкен жұмысты қажет ететін тағы үш лексикалық бірлік - қоғамдық - саяси, жалпығылыми және арнаулы терминологиялық лексика қосылады. Бұған қол жеткізу үшін оқылатын лексиканы семантизациялаудан бастап, көптеген сөйлеу жаттығуларына дейінгі тұтас жаттығулар жүйесін орындау қажет. Осы жаттығуларды орындауда сәйкес автоматизмдер қалыптасады және бекітіледі. Нақты сөйлеу әрекеттеріне қатысты студенттің потенциалды сөздігін дамытуға бағытталған студенттің лексикалық қорын толықтыратын арнаулы жаттығуларға ерекше назар аудару керек. Басқаша айтқанда, конверсия, сөзжасам ережелерін білуге негізделген лексикалық жаттығуларды орындай отырып, студент сөздің негізгі мағынасын қайта түсіну, сонымен

қатар, мәтіндегі бұрын кездеспеген лексикалық бірліктерді сәйкестендіру шеберлігін дамыту мүмкіндігіне қол жеткізеді. М.В. Ляховицкийдің айтуынша грамматикадан жақсы білім ағылшын тілінде оқу үшін міндетті нәрсе. Тілдік емес мамандықтар үшін жалпығылыми және арнайы әдебиетке тән грамматикалық ережелер алынуы керек: күрделі етістік түрлері, күрделі синтаксистік жүйелер. Алайда, бүгінгі күнге дейін орта мектеп үшін де, жалпығылыми әдебиет үшін де сұрыпталған грамматикалық минимум жоқ. Автордың айтуынша, грамматикалық минимум жиілік принципі, үйлесімділік және репрезентативтік принципіне негізделіп құрастырылуы керек.

Алайда, жеке сөздердің мағынасын білу, сөйлемдегі синтаксистік және морфологиялық сигналдарды түсіну, егер, студент оқу техникасын меңгермесе, мәтіннің мағынасына терең бойлай алмайды. Әрине, оқу техникасының негізі орта мектепте қаланады, бірақ оны үзіліссіз жаттықтырып отыру қажет. Батыс Еуропа шет тілдерінің графикалық жүйесінің өздеріне тән ерекшеліктері бар, бірақ барлығы олардың латын әліпбиіне негізделеді. Латын әліпбиінің 26 әрпі ағылшын тілінде 146 орфограмма береді екен, бұл ағылшын тілінің бес ғасыр бойы өзгермей келе жатқан консерватизмін дәлелдейді. Жазылу мен айтылу арасындағы өзгешіліктер қиындықтар туғызады, мысалы, көріп оқу дыбыссыз болады да, оған оқу техникасы қажет емес деген ой туындайды, алайда, ол ішкі оқумен қатар жүреді. Ал ішкі оқуды студент ауызша сөйлеу барысында қолданады.

Оқу техникасын меңгерген соң, лексикалық бірліктердің және грамматикалық жүйелердің мағынасын біле отырып, енді студент еркін оқып кетер деп ойлаймыз. Алайда М.В. Ляховицкий бұл әлі жеткіліксіз дейді. Енді тұтас мәтінді түсіну техникасын меңгеру керек. Түрлі типтегі мәтіннің күрделілігін анықтап, сол күрделілік деңгейіне сәйкес жаттығулар құрастырылады. Ал мәтіннің күрделілігі композициялық сөйлеу түрлерінің ұсынылу тәсілдеріне қарай анықталады. Сондықтан, студент әрбір сөз бен сөз тіркесін, қолданылған грамматикалық құбылыстарды терең түсініп қоймай, оның композициялық және мазмұндық негізіне мән бере білуі қажет.

Мәтіннің мазмұнын түсіне білу студенттің сол мәтін туралы пәнді меңгеру деңгейіне де байланысты. Студенттің мамандығына сәйкес пәнді өте жақсы білуі, тілдік мазмұндағы кейбір білімнің орнын толтыруға кәп ықпал етеді. Сондықтан, автор студент өз мамандығы бойынша ана тілінде алынбаған кәсіби мәтіндерден аулақ болған жөн деп санайды. Автор, мәтінмен жұмыстың түрлері үзіліссіз курс көлемінде баспалдақ бойынша жоғары көтеріле береді дейді. Төменде, автор мәтіннен ақпарат алудың негізгі түрлерін ұсынған:

1. Мәтінді түсініп оқу, мұнда синтетикалық және аналитикалық ой операциялары сәйкестеледі.

2. Мәтінге аннотация жасау. Бұл жұмыс түрі екінші деңгейде, арнайы әдебиетке көшкен кезде қолданылы алады.

3. Мәтінді рецензиялау, соңғы деңгейде алынады.

4. Мәтінді аудару (жазбаша, ауызша). Мұндай жұмыс түрі бірінші, екінші деңгейлерде материалды меңгеру жолы ретінде орындалады, ал үшінші деңгейде оқуға үйрету мақсаты ретінде алынады.

Ағылшын тілін оқытудағы басты мақсат – практикалық тіл дайындығы. Өйткені студенттердің ағылшын тілін меңгерудегі практикалық қабілеттерін арттыруда кәсіби біліктілігі осымен тығыз байланысты. Тілдік емес жоғары оқу орындары үшін ағылшын тілі бойынша бағдарламаның түпкі талаптары студенттердің ағылшын тілі бойынша білімі толық тілді тасушы деңгейіне жақындастырылған болуы керек деген тұжырым жасауға мүмкіндік береді. Соған байланысты ағылшын тілін толыққанды меңгерудің негізгі критерийлері анықталады: ағылшын тілінің барлық тілдік және стилистикалық нормаларын сақтаған қарапайым коммуникация құралы ретіндегі сөйлеу әрекетінің барлық түрлерін еркін пайдалану (айтылым, тыңдалым, оқылым, жазылым); ағылшын тілін кәсіби меңгеру. Оған әр түрлі топтардағы студенттердің тілді білу деңгейіне қарай

өзінің сөйлеу тәжірибесін бейімдендіру қабілеті де кіреді, тілдік материалды дұрыс әрі қонымды түсіндіру, тілдік қателерді анықтау мен түзету қабілеті. Аталған барлық қасиеттер оқу процесінде тиімді әдісті қолдана отырып, әдістемені мақсатты ұйымдастыру арқылы қалыптастырылады.

Әдебиеттер

1. Ляховицкий М.В. Методика преподавания иностранных языков. – М.: Высшая школа, 1981.
2. Пассов С.И. Коммуникативный метод обучения иноязычному говорению: 2-е изд. – М.: Просвещение, 1991.
3. Перкас С.В. Подготовка иноязычного текста для аудирования. // Иностр. яз. в shk. – 1974. – № 8.
2. Фоломкина К.С. О работе над компонентами чтения. // Иностр. яз. в shk. – 1997. – № 12.
3. Хегбольд П. Изучение иностранных языков. – М.: Просвещение, 1963.

Аннотация

В данной статье указаны все пути быстрого овладения английским языком. Главной целью обучения английскому языку является производственная необходимость.

Ключевые слова: *фондовое знание, учебная техника, инновационные методы, грамматический минимум.*

Abstract

In this article to learn English language very quickly, indicate completely all ways. The main aim of instruction English language to take possession necessity of specialty to appear production.

Key words: *fund knowledge, educational techniques, innovation methods, grammatical minimum.*

ББК 81.2.P

ДЮСУПОВ А.А. – ст. преподаватель КУПС

ОСОБЕННОСТИ УПОТРЕБЛЕНИЯ СЛОЖНЫХ ПРЕДЛОЖЕНИЙ В ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ТЕКСТАХ

Аннотация

В статье приводятся примеры сложных предложений, большая часть которых связана с темой транспорта, особенностями и частотностью их возникающие в результате незнания структуры сложного предложения, предлагает пути их исправления либо перестройкой предложения, либо заменой данного предложения синонимической синтаксической конструкцией.

Ключевые слова: *сложные предложения, транспорт, синонимическая синтаксическая конструкция.*

Научный стиль речи обслуживает разнообразные отрасли науки (точные, естественные, гуманитарные и др.), область техники и производства и реализуется в монографиях, научных статьях, диссертациях, рефератах, тезисах, научных докладах, лекциях, учебной и научно-технической литературе, сообщениях на научные темы и т.д.

Здесь необходимо отметить ряд существенных функций, которые выполняет эта стилевая разновидность: 1) отражение действительности и хранение знания (эпистемическая функция); 2) получение нового знания (когнитивная функция); 3) передача специальной информации (коммуникативная функция)

Синтаксические особенности научного стиля речи, куда, кстати, относятся и профессиональные тексты.

а) преобладание сложных предложений над простыми;
б) широкое употребление причастных и деепричастных оборотов;
в) широкое использование страдательных конструкций (*в работе рассматриваются, в монографии анализируются ...*);

г) использование вводных слов, выражающих отношение между частями высказывания (*итак, таким образом, следовательно, и т.д.*)

д) широко используются цепи родительных падежей (*...установление (чего?) зависимости (чего?) линии (чего?) волны рентгеновских (чего?) лучей (чего?) атома*);

е) широко используются наречия в связующей функции для выражения причинно-следственных отношений (*поэтому, потому, отсюда и т.д.*);

ж) используются особые «ссылочные» обороты (*согласно учению Менделеева..., по мнению автора*);

з) распространены безличные и инфинитивные предложения в роли главной части сложноподчиненного предложения (*необходимо отметить, что...и т.д.*);

и) порядок слов в предложении отражает логическую последовательность мысли – от данного к новому (*Земля (данное) – это огромный магнит (новое)*).

и) различные отношения в научном тексте могут быть выражены и с помощью причастных и деепричастных оборотов (*Проведя исследования, мы можем подвести некоторые итоги. В только что рассмотренном резонансном контуре нет источника энергии.*).

Синтаксические конструкции, характерные для научного стиля (*что – (это)что; кто– (это) кто; что есть что; что называется чем; чем называются (называют) что; что является чем; что представляет собой что; что служит чем /для чего что используется/ применяется как что; что имеет что; что обладает чем; что характеризуется чем; что отличается чем; что заключается в чем; что принимают за что; что относится к чему/ что входит в группу (класс, тип) чего; что какое; что каково; что является каким*).

Такой специфической чертой научной речи, как подчеркнутая логичность, определяется частотность употребления тех или иных типов сложных предложений. Среди сложных предложений в научной речи преобладают союзные сложносочиненные и сложноподчиненные с четко выраженной синтаксической связью между отдельными частями.

Преобладание союзных предложений над бессоюзными объясняется тем, что связь между частями сложного предложения с помощью союзов выражается более точно, однозначно.

Из сложноподчиненных предложений (СПП) чаще других в профессиональной речи употребляются сложноподчиненные с придаточными определительными, следствия, условия, образа действия, причины, цели, места и времени. Например:

Железнодорожным узлом называются станции, к которым примыкают не менее трех магистральных направлений.

Низкоскоростные электровозы малой мощности используются также в шахтах, вывозя уголь и руду, и на заводских территориях, где развозят сырье и продукцию.

Сигнал – условный видимый или звуковой знак, при помощи которого подается определенный приказ, подлежащий беспрекословному выполнению.

В том случае, когда по каким-либо причинам выключатель подстанции не отключается телеблокировкой, сработает с выдержкой времени вторая ступень электронной защиты, контролирующая всю межподстанционную зону.

Более двух путей прокладывают там, где ожидается оживленное движение, - например, вблизи крупных городов.

Габариты шпал, промежутки между ними и глубина засыпки балласта тоже зависят от условий движения: на основных магистралях толщина балластной подушки больше, шпалы крупнее и уложены ближе друг к другу, чем на второстепенных дорогах или ветках.

На некоторых дорогах устройства сигнализации в кабинах локомотивов дополняются системами автоматического управления движением поезда, которые приводят в действие его тормоза, если машинист не успевает отреагировать на сигнал о необходимости снижения скорости.

Поскольку для изменения направления движения электровоза на противоположное достаточно перекинуть переключатель полярности из одного положения в другое, электровозы конструируются так, что их кабины управления смотрят в обе стороны железнодорожного пути (вперед и назад).

Работа железнодорожника, как правило, связана со сложными условиями: она осуществляется в любое время суток, при любых погодных и климатических условиях.

Если вал двигателя непосредственно соединить с движущимися осями тепловоза, то двигатель нельзя будет запустить под нагрузкой, и трогание такого локомотива будет затруднено.

Сигналов на железных дорогах много, но цель у них одна – обеспечить четкость и безопасность движения поездов и маневровой работы.

Поскольку смысловые оттенки и интонационные признаки могут быть недостаточно дифференцированными, классификация бессоюзных предложений не имеет четко выраженного и определенного основания. Объединение предикативных частей в бессоюзном предложении – *Настанет утро, пойдём в лес* (ср. возможный вариант: *Настанет утро - пойдём в лес*) – происходит на семантико-интонационной основе. Эти значения могут быть переданы разными структурными типами союзных предложений: *Настанет утро, и (мы) пойдём в лес* и *Когда настанет утро, пойдём в лес*. Средством связи частей служит и интонация, которая при всем своем разнообразии в разных типах бессоюзного сложного предложения характеризует каждое предложение как интонационно целостное высказывание, интонация конца наблюдается лишь в последней части сложного предложения.

Бессоюзные сложные предложения (БСП) с отношениями одновременности и последовательности могут заменяться близкими по смыслу сложносочиненными предложениями (ССП) с союзом **и**: *Вот вы сели, лошади разом тронулись, громко застучала телега. – Вот вы сели, и лошади разом тронулись, и громко застучала телега.* Между предложениями, входящими в состав бессоюзного сложного предложения, ставится запятая, если в них перечисляются какие-то факты. Точку с запятой ставят для подчеркивания смысловой самостоятельности простых предложений или при наличии в них знаков препинания: *Налево чернело глубокое ущелье; за ним и впереди нас темносиние вершины гор, изрытые морщинами, покрытые слоями снега, рисовались на бледном небосклоне. Он пел; все слушали его с большим вниманием.*

Бессоюзные сложные предложения с отношениями сопоставления могут заменяться близкими по смыслу СПП с союзом **а, но**: *Мир строит – война разрушает. (Пословица.) – Мир строит, а война разрушает. (Пословица.)*

Бессоюзные сложные предложения с отношениями причины и следствия могут заменяться близкими по смыслу СПП с союзами **потому что** или **так что**: *Я доверяю любящим: они великодушны. (Паустовский.) – Я доверяю, потому что они великодушны.*

(Паустовский.) *Мелкий дождик сеет с утра – выйти невозможно. – Мелкий дождик сеет с утра, **так что** выйти невозможно.*

Бессоюзные сложные предложения с отношениями времени и условия близки по смыслу к сложноподчиненным предложениям, в первой части которых есть союзы **если** или **когда**. *Поспешишь – людей насмешишь. (Пословица.) – Если поспешишь, то людей насмешишь. (Пословица.)*

Бессоюзные сложные предложения с отношениями пояснения и дополнения делятся на две группы.

1. Первую часть целиком или отдельное ее слово поясняет, конкретизирует вторая часть. *Случилось это так: мы шли в разведку в диком лесу. (Пришвин.)* Такие бессоюзные сложные предложения не имеют соответствия среди союзных сложных предложений.

2. Первая часть содержит слово, требующее распространения с помощью дополнения, а вторая часть занимает место этого отсутствующего дополнения. Такие бессоюзные сложные предложения близки к сложноподчиненным предложениям с придаточными изъяснительными. *Я сразу понял: петух был где-то здесь. (Пришвин.) – Я сразу понял, что петух был где-то здесь. (Пришвин.)* В некоторых случаях слово, требующее дополнения, отсутствует, но подразумевается. Опускаются, как правило, глаголы. Но их легко можно восстановить: *Я поглядел кругом: торжественно и царственно стояла ночь. – Я поглядел кругом и увидел, что торжественно и царственно стояла ночь.*

Синонимичные замены бессоюзных сложных предложений сложносочиненными и сложноподчиненными можно обобщить в данной таблице 1.

Таблица 1 – Синонимичные замены бессоюзных сложных предложений сложносочиненными и сложноподчиненными

Знаки препинания	Значения, выражаемые интонацией	Как проверить
Запятая, точка с запятой	а) значение одновременности; б) значение последовательности	союзом и
Тире	а) значение сопоставления; б) первое предложение выражает значение времени или условия; в) второе предложение выражает значение следствия	союзами а, но; союзами когда, если союзом так что
Двоеточие	а) второе предложение называет причину; б) второе предложение поясняет первое; в) второе предложение дополняет первое	союзом потому что; союзами то есть, а именно; союзом что

Замена в предложении определительного придаточного причастным оборотом возможна благодаря тому, что они выполняют примерно одинаковые функции: отвечают на один вопрос *какой?* и указывают на признак определяемого слова (существительного или местоимения, к которому относится).

Можно заменить придаточное определительное причастным оборотом, если: 1) те придаточные, в которых союзное слово **КОТОРЫЙ** употреблено с различными предлогами (в котором, при котором, с которым и т.д.) или перед ним стоит какое-либо существительное не в именительном падеже.

В некоторых вариантах союзное слово **КОТОРЫЙ** может быть употреблено без предлогов. 2) если в придаточном уже есть подлежащее и слово **КОТОРЫЙ** стоит не в

именительном падеже. 3) если в главной части есть указательное местоимение (то, та, те, тот и др.) или в придаточном есть деепричастный оборот, который нельзя опускать.

Устройство диспетчерского контроля (ДК) применяют на линиях, которые оборудованы автоблокировкой. – Устройство диспетчерского контроля (ДК) применяют на линиях, оборудованных автоблокировкой.

Ошибки, возникающие в результате незнания структуры сложного предложения, приводят к нарушению собственно синтаксических норм, регулирующих устойчивые формальные связи слов в словосочетаниях и предложениях; нарушение этих норм приводит к неразличению синтаксических значений и обеднению смысла фразы. Например: *"Начальник охраны завода доложил по вопросу о подготовке по заводу мероприятий по очистке территории"...*

Нередко составители профессиональных текстов неоправданно усложняют текст. Появляются тексты, насыщенные сложноподчиненными предложениями с однотипными придаточными частями, длиннейшими перечислениями, сложно построенными вставными конструкциями и т. д. Хотя специфика научного (профессионального) текста требует пристального внимания к деталям изложения, однако не всегда и не все детали уместны в тексте. Поэтому неоправданно усложненные синтаксические построения должны упрощаться. Это можно сделать и путем прямого сокращения текста, и путем его переработки, например разбивкой сложного текста на отдельные, простые по составу и построению фразы. Если придаточное предложение поясняет только одно слово главного предложения, то оно, как правило, следует за этим словом. Например: *"В работе совещания, на котором присутствовало свыше ста человек, приняли участие..."* Если придаточное предложение относится к группе сказуемого в главном предложении или ко всему главному предложению, то различаются два случая: оно ставится перед главным, когда акцент делается на обстоятельствах свершения действия, и после главного, когда оно поясняет основную мысль сложного предложения. Например: *"Ввиду того, что литье проводилось ускоренными методами, отжиг длился два часа."* *"Отжиг длился два часа, ввиду того что ..."*

Очень часты ошибки в употреблении в сложном предложении одних и тех же союзов и союзных слов, например, союзного слова «который»: *В системе централизованного управления железнодорожным движением (ЦУЖД) движение поездов организуется своевременным формированием нужных сигналов и переключением переводных стрелок путей с помощью электротехнических устройств, управляемых дистанционно из центра управления, **который** может находиться в сотнях километров от контролируемого участка железной дороги, **который** изображается в миниатюре на дисплее компьютерной системы центра.* Придаточные предложения могут быть заменены синонимичными причастными и деепричастными оборотами. Этим достигается сжатость и лаконизм текста.

Трудно представить себе профессиональные тексты без сложных предложений. В них сложные предложения играют большую роль. При помощи различных типов сложных предложений можно более точно, более подробно, более однозначно выразить мысль, обозначить понятие, раскрыть то или иное явление, детально охарактеризовать процесс.

Литература

1. Акашева С.С. Русский язык: учебное пособие. – Алматы: КУПС, 2008.
2. Габбасова Г.С. Современный русский язык. Синтаксис. – Астана: Фолиант, 2008.
3. Розенталь Д.Э., Голуб И.Б., Теленкова М.А. Современный русский язык. М., 2003.
4. Жаналина Л.К. Русский язык. 11 класс. – Алматы, 2007.
5. Правила технической эксплуатации железнодорожного транспорта РК. – 2010.
6. Исингарина М.Ж. Русский язык. Для национальных групп. На материале учебно-профессиональной сферы. – Алматы: Бастау, 2001.
7. Захаров К. Общий курс транспорта. Электронный учебник.

8. Почаевец В.С. Автоматизированные системы управления устройствами электроснабжения железных дорог. Электронный учебник.
9. Энциклопедия Кольера. Железная дорога. Интернет.

Аңдатпа

Бұл мақалада көлік және ғылыми-техника саласына байланысты берілген мәтіндердегі құрмалас сөйлемдердің құрылымдық қателіктері көрсетілген. Автор құрмалас сөйлемдердің құрылымын білшегендіктен, жіберілген қателерді сөйлем құрылымын өзгерту немесе басқа синонимдік синтаксистік қатармен алмастыру арқылы түзету жолдары көрсетеді.

Түінді сөздер: ғылыми-техника саласы, құрмалас сөйлемдер, синонимдік синтаксис.

Abstract

In this article examples of the compound sentences which most part is connected with a transport theme, features and rate of their use in scientific and technical texts are resulted. The author, analyzing errors resulting of structure of a compound sentence or replacement of the given offer with a synonymic syntactic construction.

Keywords: the compound sentences, transport theme, structure of a compound sentence.

ББК 82.3 (5 каз)

НУРКАДЫРОВА Ж.Д. – ҚҚЖУ аға оқытушысы, магистр

СТУДЕНТТЕРДІҢ БОЙЫНА ҰЛТТЫҚ ҚҰНДЫЛЫҚТАРДЫ ҚАЛЫПТАСТЫРУ ТӘСІЛДЕРІ

Аңдатпа

Бұл мақалада ұрпақ тәрбиесіне, жалпы халықтың рухани дамуына байланысты ұлттық тәлім-тәрбиелік білім көрсетілуде. Ұлттық құндылықтарды қалыптастыру-қазақ халқының жасырлар тұңғызынан бері тарихымен біте қайнасып келе жатқан ұрпақ тәрбиелеудегі тәжірибелері. Әр адам өзінің ұлттық тамырын, әдет-ғұрпын, мәдениетін түсіне алады. Өз халқына деген сүйіспеншілігі, өзінің туған жеріне өз халқы өмір сүретін ортаға деген сезіммен ұласып жату керек. Халықтық әдет -ғұрып, салт-санасының байлығы, патриоттық сезім Отанға деген сүйіспеншілігін қалыптастырады.

Түйінді сөздер: рухани мәдениет, этикалық, эстетикалық құндылықтар, музыкалық, кәсіби, тұрмыстық фольклордың мазмұны, халықтық әдет-ғұрып, салт-санасының байлығы, патриоттық сезім, экономикалық, экологиялық, құқықтық, сұлулық тәрбиелері, салауатты өмір т.б.

Бүгінгі таңда ХХІ ғасыр табалдырығын еркін аттаған азат ұрпаққа тәлім-тәрбие мен білім беруді жетілдірудің басым бағыттарын айқындап, педагогика ғылымында ұлттық сананы қалыптастыру көкейкесті мәселелердің бірі болып отырғаны анық. Сондықтан да, келешек ұрпақты ұлттық, халықтық тұрғыдан тәрбиелеу қажет. Жас ұрпаққа ұлттық тәрбие берудің негізгі бағдарлы идеялары еліміздің Президенті Н.Ә.Назарбаевтың «Қазақстан-2030» халыққа жолдауында былай деп көрініс тапқан: «Толық өркениетті ел болу үшін алдымен өз мәдениетімізді, өз тарихымызды бойымызға сіңіріп, содан кейін өзге дүниені игеруге ұмтылғанымыз жөн» [1]. Демек, басты мақсат-жас ұрпақты ұлттық игіліктер мен адамзаттық құндылықтар, рухани-мәдени мұралар сабақтастығын сақтай отырып тәрбиелеу.

Ұлттық құндылықтарымызды әлемдік деңгейге шығаруға қабілетті тұлға тәрбиелеу үшін алдымызға төмендегідей міндеттерді қоюмыз шарт:

- студенттердің ұлттық сана-сезімін қалыптастыру;
- жас ұрпақ санасына туған халқына деген құрмет, сүйіспеншілік, мақтаныш сезімдерін ұялату, ұлттық рухын дамыту;
- ана тілі мен дінін, оның тарихын, мәдениетін, өнерін, салт-дәстүрін, рухани-мәдени мұраларды қастерлеу;
- жас ұрпақ бойында жаңашырлық, сенімділік, намысшылдық тәрізді ұлттық мінездерін қалыптастыру [2].

Ұлттық тәрбие қазір елімізде орын алып отырған көптеген мәселелерді: ана тілін, ата тарихын, ұлттық салт-дәстүрін білмейтін жастар, тастанды жетім балалар, «қиын» балалар, қарттар үйлеріндегі қариялар, нашақорлыққа салынған жастар, тағы басқаларды бірте-бірте жоюдың және олардың алдын алып, болдырмаудың негізгі жолы. Ұлттық тәрбие алған ұрпақ дені сау, білімді, ақылды, ұлтжанды, еңбекқор, сыпайы, кішіпейіл болып өседі. Сондықтан да, ұлттық тәрбие-ел болашағы деп бекер айтылмаса керек.

Қазақ халқының ғасырлар тұңғығынан бері тарихымен біте қайнасып келе жатқан ұрпақ тәрбиелеудегі тәжірибелері бізге сол рухани мәдениет, этикалық, эстетикалық құндылықтарын құрайтын ұлттық әдет-ғұрып, салт-дәстүрлер, әдеби, музыкалық, кәсіби, тұрмыстық фольклордың мазмұны арқылы жетіп отыр. Сонымен бірге ұрпақ тәрбиесіне, жалпы халықтың рухани дамуына байланысты ұлттық тәлім-тәрбиелік ой-пікірлерді: Қорқыт ата, Әл-Фараби, Қожа Ахмет Иассауи, Мұхамед Хайдар Дулати, Жүсіп Баласағұн, Махмұд Қашқари, Асан қайғы, т.б. қазақ ақын-жырауларының мұраларынан, билер мен шешендердің тәлімдік сөздерінен көреміз.

Әр адам өзінің ұлттық тамырын, әдет-ғұрпын, мәдениетін түсіне алады. Өз халқына деген сүйіспеншілігі, өзінің туған жеріне өз халқы өмір сүретін ортаға деген сезіммен ұласып жату керек. Халықтық әдет-ғұрып, салт-санасының байлығы, патриоттық сезім Отанға деген сүйіспеншілігін қалыптастырады.

Қазақ отбасы тәрбиесінің өзіне тән ерекшеліктері оның халықтық педагогика мұраларының мазмұны мен түрлерінде бейнеленген. Көне заманнан-ақ қазақ халқында жазбаша педагогикалық еңбек жазып қалдырмаса да білгір педагогтар, тәрбиешілер, ұстаздар болған. Олар өз көзқарастары мен әрекеттерінде белгілі-бір дәстүрлі дүниетанымды ұстанып, халықтың мұраттары мен арман-тілектеріне сүйеніп отырған.

Қазақ отбасында дене, еңбек, ақыл-ой, адамгершілік, экономикалық, экологиялық, құқықтық, сұлулық тәрбиелері жүргізілген. Қазақ отбасында аталған тәрбие түрлерін жүзеге асырудың мақсаты жан-жақты жетілген азамат тәрбиелеу болды. Отбасындағы дене тәрбиесінің мақсаты бала денесін дамыту, денсаулығын нығайту, ағзасын шынықтыру және күн тәртібін дұрыс ұйымдастыруға, салауатты өмір салтын тәрбиелеу болды. Сондай-ақ қазақ отбасында адам зиялылығының негізі-ақыл ой тәрбиесі деп саналады. Ақыл-ой тәрбиесі арқылы баланы ойлау іс-әрекетінің шарты болатын білім қорымен қаруландыру, негізгі ойлау операцияларын меңгерту, зиялылық біліктері мен дүниетанымын қалыптастыру міндеттері шешіледі. Қазақ халқында ерекше құрметтелетін адамгершілік қасиеттің бірі-ар болып есептеледі. Ары бар адамда намыс та, әділдік те, адамгершілік пен имандылық та болары сөзсіз.

Қазақ отбасында баланың тілі шығып, анық сөйлей бастаған кезден-ақ, ағайын туысты, нағашы жұртын, ата-тегін, руын, ел жұртын біліп тануға ерекше көңіл бөлген. «Жеті атасын білу» заң болған. Ата-бабаларымыз өз тегінің шығу тарихын білуді әр азаматқа парыз деп ұққан. «Жеті атасын білмеген ер жетім», «Жеті атасын білген ұл, жеті жұрттың қамын жер» деген аталы сөз содан қалса керек. Баланың өзі шыққан тегін білуі оның азаматтық, елжандылық, отансүйгіштік қасиеттерін қалыптастырады деп есептеген. Отбасы мүшелері балаға тек жеті атасына дейінгі бабаларының атын жаттатып қана қоймаған. Олардың қандай адам болғанын, өнегелерін үлгі етіп отырған. Әрі сол арқылы отбасы шежіресін жалғастыруға баулуды мақсат еткен. Қазіргі медицина ғылымы

дәлелдегендей, жеті атаға дейін қыз алыспай қанның тазалығын, яғни ұлттың таза болуына әкеледі екен, екіншіден, қазақ ұрпағы жеті атасына дейін араласып, ынтымағы бір болсын дегеннен болса керек. Мектеп қабырғасында тәрбиеленіп жатқан жас ұрпақтың бойына осы ұлттық тәрбиені сіңіріп, оның ерекшелігін терең білуге, құрметтеуге, үйретуге тиіспіз.

Қазақ халқының салт-дәстүрінің ұрпақ тәрбиесіне қосар үлесі зор, мәні үлкен. Ендеше құрметті ата-аналар, ұстаздар оқушыларымызға білім беру барысында ұлттық салт-дәстүрлерді пайдалану олардың ұлттық рухты қалыптастыруға мол үлесін қоспақ. «Баланы жастан» демекші, мектеп оқушыларының санасына халқымыздың тәрбие негізі, асыл қазынасы-салт-дәстүрлерін дұрыс жеткізе білсек, ертеңгі күні олардан зор ұлтжанды қазақ азаматы шығатынына кәміл сенуге болады.

Қазақ отбасының осындай өнегесі жеке бастың мінез-құлқы мен рухани мәдени құндылықтарын қалыптастырудың баспалдықтары болды. Қорыта келгенде, қазақ отбасы тәрбиесіндегі төмендегідей мәдени құндылықтары жеке бөліп айтуға болады.

1. Жетілген адам, яғни «Сегіз қырлы, бір сырлы адам» тәрбиелеу.
2. Отанды, халқын, жерін, елін сүю. «Атаның ұлы емес, халықтың ұлын» тәрбиелеу
3. Адал арлы азамат тәрбиелеу, яғни «Малым жанымның садағасы, жаным арымның садағасы»

4. Жеті атасын білуге тәрбиелеу. «Жеті атасын білмеген жетесіз».

5. Отбасы шежіресі және мұрагерлік (туыстық қарым қатынас, үш жұрт, отбасындағы кенже ұлдың ерекше рөлі). Ата - баба дәстүрін жалғастыру [2].

Оқу мен тәрбие егіз, сондықтан да оларды жеке бөліп қарастыруға болмайды. Тәрбиенің өзі күнделікті сабақтың әрбір кезінде-ақ оқушы бойына сіңе бастайды.

Қазіргі кезде халықтық педагогика элементтерін бастауыш сыныптарда қазақ тілі, ана тілі, математика, дүниетану, бейнелеу өнері, дене шынықтыру сабақтарында кеңінен қолданудың маңызы артып келеді. Мысалы: математика сабағында ақыл-ой қабілетін дамытатын ойындармен, ән-күй сабақтарында түрлі әуендермен, дүниетану сабағында табиғи қолдануды және хайуанаттар дүниесін елестететін ойындармен танысады. Студенттерді жоғары мәдениетті адам етіп тәрбиелеу сіздер мен – біздің басты міндетіміз.

Орайы келгенде айта кетейік, ұлттық құндылықтарды студент бойына сіңіруде ақын – жазушылар мен еліміздің ұлтжанды азаматтарының ғибрат сөздері, даналық ойлары, ұлт тағдыры туралы толғаныстары адам жүрегінде мәңгі ұялап қалары сөзсіз.

Қоғамның белгілі қайраткері, ақын М. Шахановтың «халықта ең бірінші ұлттық рух болуы керек» [3] дегенін әр кез есте сақтап, еліміздің жарқын болашағы үшін атсалысуымыз қажет. Ол үшін біз, ұстаздар қауымы студенттерге салт – дәстүрлерді жай ғана үйретіп қана қоймай, олардың тәрбиелік түп – тамырын, мәнін, алтын дінгегін түсіндіре білуіміз керек. Ұлттық тәлім тәрбиенің іргетасын дұрыс қалай білу мұғалімдердің ата – аналармен қосылып жүргізген шараларына байланысты болмақ. Өйткені, бірінші ұлттық тәрбиенің ошағы – отбасында, екінші – оқу орнында болғандықтан, ата-ана мен оқу орны, яғни ұстаздар мен жұртшылық тығыз байланыста болуы шартты нарсе дей келе [4] университеттер де ата – аналармен бірлесіп көптеген іс шаралар өткізілуі керек деп ойлаймын. Атап айтсақ, соның ішінде салт – дәстүрді дәріптеуде Наурыз мейрамы, Ораза Айт күндеріне байланысты имандылық тәрбиесі хақында тәрбие сағаттарында өткізіп тұру.

Елімізде тәрбие беру ісінде бұқаралық ақпарат құралдарының (БАҚ) маңызы ерекше екені белгілі. Жаңа қазақстандық қоғамда теледидар мен радионы еркін пайдалануға мүмкіндік мол.

Радио мен телеарналарда біраз ұлттық болысымызға сай бағдарламалардың жүргізілуін үлкен игілікті істің бастауы деп санауға болады. Мәселен: «Иман айнасы», «Бес парыз», «Алаң», «Жекпе-жек», «Тіл сақшысы», «Көзқарас», т.б. бағдарламалардың тәлім- тәрбиелік құндылығы өте зор дегім келеді.

Сонымен қатар, бала тәрбиесінде өзіміздің ұлттық дәстүрінде жасалған мультфильмдердің, кітаптар мен бейнетаспа үлгілерінің атқарар рөлі де ерекше деп білеміз.

Өскелең ұрпақ білім мен ұлттық тәрбие негіздерін өзінің ұлттық мектебінен алатыны сөзсіз. «Ұлттық мектеп дегеніміз – ұлттық рухта тәрбие беретін орын» [5].

«Ұяда не көрсен, ұшқанда соны аласың» демекші, ата дәстүріміздің қалыптаса беруіне отбасы тәрбиесінің ықпалы зор. Әйтседе, күнделікті тірлікте ортақ тәрбие құралы – бұқаралық ақпарат құралдарын баса пайдаланып келеміз.

Қазақтың айтулы қоғам қайраткері Мұстафа Шоқай былай дейді: «Ұлттық мәдениеттен жүрдай рухта тәрбиеленген ұрпақтан халқымыздың қажеті мен мүддесін жоқтайтын пайдалы азамат шықпайды» [6].

Елдің туын көтеріп, тәуелсіздік талаптарын орындау ісіне батыл бетбұрыс жасаған бүгінгі таңда адамзаттық игіліктерді, халқымыздың ғасырлар бойы армандаған мәдени рухани мұрағаттары мен ұлттық тәлім тәрбие саласындағы, білім жүйесіндегі ізденістерін көрсету басты міндетіміз болып қала бермек.

Ұлттық тәрбие - біздің ұрпақтан- ұрпаққа жеткізетін асыл қазынамыз. Ал, мұндай мәселелерді зерттеп, көпшіліктің ой-пікірлерін қауым елге жеткізетін негізгі құрал – бұқаралық ақпарат құралдары екені даусыз.

Өмірден қымбат нарсе барма адамда,

Орындыға жұмсасаң өлмес дәрі

Қасиетін өмірдің білу керек

Басында ми бар болса, бетінде ары, [7] деп Шәкәрім ақын жырлағандай, біздің жастарымыздың өз өмірлерін бос өткізбей, білімге жұмсауды, артында өшпейтін із қалдырып, мәнді де, сәнді де бақытты өмір сүруге ұмтылуына көмектесуіміз керек. Біздің ұлттық өнеріміздің, мәдениетіміз бен дәстүрлеріміздің алдыңғы қатарлы үлгілерін, тіліміздің орасан зор байлығын жас жеткіншіктердің жан дүниесіне сіңіріп, сол арқылы әлемдік рухани өркениеттің өріне шығып, нәр алу – бүгінгі күн талаптарының маңыздысы. Ата-бабаларымыздың сан ғасырлар бойы ұрпағына азық болған ақыл кеңес, өсиеттері, асыл мұрасы ұлттық рух, ұлттық мақтаныш, ұлттық намыс, ана тілі мен ұлттық мәдениетін қалыптастыру сезімін ояту – баршамыздың парызымыз. Сонда ғана ұлттық сана-сезімі толыққанды жетілген, туған тілін еркін білетін, ұлттық сипаты мен ұлттық рухын жоғалтпаған ұрпақ тәрбиелей аламыз десем артық айтпағандық болар.

Сонымен қорытынды келе, осындай халқымыздың мандайына біткен ұлттық құндылықтарымызды, сонау өткен ғасырлардан өшпес мұра болып қалыптасып келе жатқан дархан халқымыздың таратқан үлгі насихаты, асыл мұраларымызды өздеріңіздің талмай, қажымай еткен еңбектеріңіздің арқасында дарынды да тәрбиелі студенттердің бойына сіңіріп, ұлттық мәдениетімізді әлемдік деңгейде мәдениетке жеткізіп сақтауға деген патриоттық сезімді қалыптастыруға бір кісідей атсалысайық!

Әдебиеттер

1. Ұлттық тәрбие және жаһандану // Егемен Қазақстан. – 2009-27.10.
2. Әбішқызы С., Сарманов Ж. Ұлттық тәрбие-құндылығы мол дүние. – 2008.
3. Шаханов М. Қырғыз эвересі және мәңгірттендірудің егеуқұйрықтық тәсілі. – Алматы, 2011.
4. Иманбекова Б.И. Тәрбиеге жетекші. – Алматы, 2004.
5. Әбішқызы С., Сарманов Ж. БАҚ және Ұлттық тәрбие. – 2004.
6. Керімбаева М.С. Ұлттық мәдениетті қалыптастырудағы мектептің қызметі. – Астана, 2008.
7. Керімбаева М.С. Ұлттық құндылықтарды қалыптастырудағы мектептің рөлі». – Астана, 2008.

Аннотация

В этой статье указаны роль национальных традиций, духовное богатство в воспитании подрастающего поколения. Формирование национальных ценностей – это опыт казахского народа по воспитанию поколений, который начинается с истоков из глубины веков. Каждый человек должен знать свои корни, свою культуру, традиции, обычаи. Его любовь к своему народу, своей родной земле должно проявляться с чувством признательности к среде обитания своего народа. Народные традиции, обычаи, духовное богатство казахского народа должно воспитывать у студентов любовь к Родине, патриотизм и национальное самосознание.

Ключевые слова: *духовная культура, этико-эстетические ценности, музыкальный, хозяйственно-бытовой фольклор, богатство народных традиций, патриотическое чувство, экономическое, экологическое, правовое воспитание, здоровый образ жизни и т.д.*

Abstract

In this article it is pointed the role of national traditions, spiritual wealth in the education of younger people. The forming of national wealth is the experience of Kazakh people, which the people must know his root, culture, tradition. His love to his people, mother long must appear with the feeling of grateful to his people. National traditions, spiritual wealth of Kazakh people must be educate in the students. The love to his native land, Kazakh-stones patriotism and national self-confession.

Key words: *spiritual culture, esthetical value musical, economic-social folklore, wealth of people traditions, patriotically, feeling, economical, ecology, law education. Healthy shape of life and etc.*

УДК 821.161.1

АМЕР МУХАММАД АХМАД – д.ф.н., профессор Айн-Шамского университета (Египет, г. Каир)

СУГИРБЕКОВА С.Р. – к.филол.н., доцент КУПС

ТЕХНИЧЕСКИЕ ИННОВАЦИИ В ПРЕПОДАВАНИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ОРИЕНТИРОВАННОГО РУССКОГО ЯЗЫКА

Аннотация

В статье «Технические инновации в преподавании профессионально ориентированного русского языка» авторы рассматривают проектную методику как наиболее эффективную и актуальную в настоящее время, внедряющуюся в учебный процесс в рамках новейших информационных технологий при изучении языковых и других дисциплин.

Ключевые слова и сочетания: *проект, проектная методика, инновационное обучение, профессионально-ориентированное обучение.*

Профессионально-ориентированное обучение русскому языку в Республике Казахстан направлено на решение следующих задач: развитие коммуникативных умений по видам речевой деятельности (аудирование, говорение, чтение, письмо); овладение определенными языковыми знаниями (знания фонетических явлений, грамматических форм, правил словообразования, лексических единиц; формирование социокультурных знаний), которые приобщают обучающихся к культуре народа-носителя изучаемого языка, помогают адаптироваться к иноязычной среде, избежать недопонимания в

общении; овладение определенным набором единиц профессиональной лексики, специальной терминологией на иностранном языке. Изучение языка специальности требует усвоения большого количества терминов и специальных понятий, необходимых будущему специалисту. Сущность профессионально-ориентированного обучения русскому языку заключается в его интеграции со специальными дисциплинами с целью получения дополнительных профессиональных знаний и формирования профессионально значимых качеств личности.

Современный этап развития отечественной методики характеризуется повышенным интересом к использованию метода проектов, в частности, в обучении русскому языку, так как он позволяет органично интегрировать знания учащихся из разных областей при решении одной проблемы, дает возможность применять полученные знания на практике.

Метод проектов предусматривает сочетание индивидуальной самостоятельной работы с работой в сотрудничестве, в малых группах, в коллективе. При обучении русскому языку это в основном работа с разнообразными источниками информации, с использованием поисковых и исследовательских методов, позволяющих выявить разные точки зрения на рассматриваемую проблему, а также сформулировать свою, обобщить собранный материал и предъявить его в наглядной, эстетически значимой форме.

В техническом вузе на практических занятиях мы используем следующие проекты по специальности:

1. конструктивно-прагматические проекты. Например, дневник наблюдений, разработка ситуации общения (например, на предприятии);

2. игровые - ролевые проекты. Например, на предприятии, разыгрывание ситуации, драматизация события;

3. информационные и исследовательские проекты. Например, «Русский язык и его использование в качестве средства международного общения», «Актуальные проблемы развития техники и технологии на производстве», «История развития энергетики Казахстана», «История железной дороги Республики Казахстан» и т.п.;

4. творческие проекты. Например, перевод произведения на родной или иностранный язык, перевод песни.

Включение ИКТ в практическое занятие требует не только соответствующей технической оснащенности, но и изменения структуры занятия, методики его проведения.

Основные способы введения ИКТ на практическом занятии:

- просмотр видеозаписи урока или его фрагмента в Интернете;
- мультимедийные презентации, подготовленные как преподавателем, так и самими студентами (например, в профильном обучении);
- поиск информации непосредственно в сети (например, поиск значения слова в виртуальном словаре) и т.п.

Реализация этих способов предполагает перераспределение времени между индивидуальной и коллективной деятельностью студентов, разработку гибкой системы контроля за результатами деятельности:

- письменные работы,
- ответы в интерактивном режиме;
- поиск информации в виртуальном словаре,
- подбор контекстов из Национального корпуса русского языка и т. п.

Используя ИКТ, педагог создает дополнительную мотивацию к изучению языка, освоению правил грамотной коммуникации, формированию речевой культуры, развитию самостоятельной активной личности.

Литература

1. Карамышева Т.В. Изучение иностранных языков с помощью компьютера: в вопросах и ответах. – СПб, 2000. – 191 с.

2. Леонтьев А.А. Психологические аспекты личности и деятельности. // ИЯШ, 1978. – № 5.
3. Протасеня Е.П., Штеменко Ю.С. Компьютерное обучение: за и против. // ИЯШ - 1997. – №3. – С. 10-13.
4. Селевко Г.К. Современные образовательные технологии – М.: Научное образование, 1998.

Аңдатпа

Қазіргі уақытта «Кәсіби бағдарланған орыс тілін оқытуда техникалық инновациялар» авторлар ең тиімді және бүгінгі күнге дейін жобалау әдістемесін мақалада зерттейді, тіл және басқа да пәндерді оқытуда алдыңғы қатарлы ақпараттық технологияларды аясында білім беру үрдісіне енгізілуде.

Түйінді сөздер: жобалау, жобалау әдістемесі, оқытудың инновациялық, кәсіби-бағытталғаны оқыту.

Abstract

In the article "Technical innovations in teaching professionally oriented Russian language," the author examines the project methodology as the most effective and up to date at the moment, is being introduced in the educational process within the framework of advanced information technologies in the study of language and other disciplines.

Keywords: project, project methodology, innovative teaching, professionally-oriented teaching.

ББК 67.401.143.1

БАЖАНОВ Ә. – Д.А. Қонаев атындағы КЖҚГУ аға оқытушысы
ЗУЛЬБУХАРОВА Э.М. – әл – Фараби атындағы ҚҰУ аға оқытушысы

ОТАНДЫҚ АЗЫҚ – ТҮЛІК ӨНІМДЕРІН ТАҢДАУДЫ АРТТЫРУ

Аңдатпа

Отандық азық-түлік тағамдарын өндіру және олармен Қазақстан Республика нарын қамтамасыз ету, соңғы кезде ерекше маңызға ие болатындығы айтылған. Отандық өнімдердің сапасы мен оның құралы шетелдік тауарлардан ешқандай кемшілігі жоқ екендігі көрсетілген.

Отандық өнімдердің сапасын арттыру еліміздің ішкі экономикасын өркендетуге өнімдер үшін қажеттіліктерін және әр түрлі тауарлар жөніндегі сұранысын қанағаттандыратындай өнім шығару керек екендігі айтылған.

Түйінді сөздер: СЭҚ, ДСҰ, Гендредит.

Еліміздің экономикалық саясаты бүкіл практикалық жұмысының өзегі ретінде шығарылатын өнімдердің техникалық ережесі мен сапасын барынша арттыру міндеті қойылып отыр.

Қазіргі уақытта Қазақстан Республикасының алға қойған мақсаты ол сапалы отандық өнімдер шығару, ғылыми жетістіктердің соңғы түрлерін пайдалану ең жоғарғы – техникалық, экономикалық эстетикалық және басқа да тұтыну талаптарына сай болуды, дүниежүзілік нарықта бәсекеге қабілетті, лайықты өнімдерді шығаруды және ішкі экономиканы арттыру мақсатында отандық өнімдерді көбірек тұтынуға көп көңіл бөліп отыр.

Отандық өнімдердің сапасын арттыру үшін – еліміздің ішкі экономикасының өркендеуіне, өнімдер үшін қажеттіліктерін және әр түрлі тауарлар жөніндегі сұранысын неғұрлым толық қанағаттандыратындай сенімді болуы тиіс.

Отандық өндіріс орындарынан шығарылатын өнімдердің мемлекеттік стандартқа және техникалық шарттарға сай болып шығуын және тек отандық өнімдерді сатып алу жағын үнемі қадағалап отыру қажет.

Қазақстан Республикасының сыртқы экономикасының дамуы, ішкі сауданың дамуына өз әсерін тигізеді. Осыған орай кәсіпорынның алдына қойған негізгі міндеттері неғұрлым дұрыс орындалса, өнімнің сапа деңгейі жоғары болса, онда отандық өнімдерге сұраныс та артады. Алайда, көптеген өндіріс орындарында шығарылатын, атап айтқанда (айран – сүт өнімдері) өнімдердің нормативтік құжаттарда көрсетілген шарттардан едәуір алшақ болады.

Қазіргі кезде үкіметтің қолға алған мәселелерінің бірі, - отандық өнімдердің сапасын арттырып, оның құрамының шет елдік өнімдерден кем түспейтінін дәлелдеу үшін және отандық өнімдердің сапасын тексеретін арнайы орталықтандырылған зертханалардың болуы керектігін көрсетіп отыр.

Бұл зертханалық ұйымның атқаратын негізгі міндеті – қысқа мерзім ішінде өнімдердің жоғалтқан сапасын арттырып оның техникалық деңгейін дүниежүзілік деңгейге жеткізу, сол себепті де отандық сапалық өнімдерді шығару үшін төмендегідей мүмкіндіктердің болуы керек:

- өнім өндірушілер қолданатын барлық қондырғылар қазіргі заман талабына сай жаңашаландырылуы;
- ең жаңа технологиялық процестерді енгізу;
- отандық өнімдердің мүмкіндігінше жедел әрі тез таралуын қамтамасыз ету;
- өнім сапасын анықтайтын соңғы үлгілердегі зертханаларда бапқылау жүргізу және өлшеу, тексеру құралдарын жаңашаландыру.

Шетелдік өнімдерді елімізге әкелген кезде ол өнімдердің сапасын дәйекті түрде бағалау, тексеру және отандық өнімдердің сапасымен салыстыру және тексеру механизмі болуы қажет.

Сол себепті отандық өнімдердің сапасын арттыру және сапалы өнім шығару үшін өндірілетін өнімге талдау жасап, оның нормативті, техникалық құжаттардағы ережелерге сай шығуын қадағалау, ол үшін өнімнің сапалы шығуын анықтап талдау, оның бастапқы эталонына сәйкес келетіндігі жөнінде мәліметтер алу.

Отандық өнімдердің ішіндегі ең көп тараған түрі ол сүт өнімдері. Қазақстан Республикасының көптеген аймақтарында шығарылатын отандық сүт өнімдеріне деген сұраныс жылдан жылға артып келеді және ол шетелдік сүт өнімдерін ығыстыруға тиіс. Сол себепті отандық сүт өнімдерін шығаратын компаниялардың негізгі міндеті тұрғындарды әлемдік сапа стандартына сәйкес табиғи гентредиттерден жасалған өнімдермен қамтамасыз ету үшін Қазақстанның өзінде сүт өнімдерін өндіруді тұрақты дамыту керек.

Сүт өнімдерін өндірудің әр деңгейін сараптау, өндіріс технологиялары мен әдістерін толықтай меңгеру, сонымен қатар сүт өнімдері нарығын егжей – тегжейлі білудің арқасында ұқсас өнім өндіретін шетелдік өндірушілермен және тұтынушылармен тығыз байланыста болу және сүт өнімін өндіруші мамандардың білімін үнемі жетілдіріп, кеңейтіп отыру, кәсіби деңгейін арттыру.

Қазіргі уақытта, Қазақстан Дүниежүзілік сауда ұйымының тең құқықты мүшесі болуға белсенді түрде дайындалып жатқан кезде, азық – түлік өнімдерінің сапасы және қауіпсіздігін бақылауды дамыту және нығайту тағам туралы қозғаған мәселелері қазіргі кездегі ғылымның ерекше бағыттарының бірі болып саналады.

Мемлекеттік саясаттың концепциясы Қазақстан халқын дұрыс тамақтандыру саласындағы анықталған азық – түлік және өңдеу, өнеркәсібінің даму стратегиясы жаңа

міндеттерді қалыптастырады азық – түлік, атап айтқанда сүт өнімдерінің сапасына, олардың медициналық – биологиялық талаптарға сәйкестігіне көп назар аударады.

Азық – түліктің сапасы мен қауіпсіздігін бақылауды күшейту, отандық азық – түлік өнімдерінің бәсекелесу мүмкіндігін көтеру, тамақтандыруды жақсартудың мемлекеттік саясатының алдыңғы кезекті шарасы болып табылады.

Отандық азық – түлік тағамдарын өндіру және олармен Қазақстан Республика халқын қамтамасыз ету соңғы кезде ерекше маңызға ие болып келеді. Сонымен қатар, отандық тауарларды стандарттау және сертификаттаудың мемлекеттік жүйесін дамыту мен жетілдіруді талап ететін жаңа міндеттері мен өнімді стандарттаудың нормативтік құжаттары мен сертификаттау ережелерінің міндетті талаптарын сақтауды бақылау мен мемлекеттік бақылаудың маңызы өсіп келеді.

Өндірістің тиімді түрде дамуы және бәсекелесу мүмкіндігі өнімді шығаруды өсіру мақсатымен және отандық өнімдермен елді толықтай қамтамасыз ету мақсатымен ірі және орта кәсіпкерлердің жұмыстарына қолдау жүргізу, Қазақстанның Дүниежүзілік сауда ұйымына кіруі туралы мәселелерді шешуде, республикада бірыңғай ақпараттық кеңістік құру туралы жұмыс жүргізілуде және Қазақстанның құжат жасау, ақпарат алу және тарату мәселелері бойынша халықаралық еңбек бөлісуге қатысу формасы анықталуда.

Қазіргі таңда Қазақстан Республикасы азық – түлік соның ішінде сүт өнімдерін өндіру саласында орасан зор жетістіктерге жетіп отыр, ауыл шаруашылығын дамытып сырттан келетін өнімдердің орнына Қазақстаннан шыққан өнімдерді саудаға көптеп шығарып, сапасын арттырып елдің ішкі экономикасын көтеруге мүмкіндіктер туындатып отыр, сонымен қатар шетелдік тауарларды ауыстыру, Республикаға және одан тыс жерлерге қажетті өнімдер шығарудың үкіметтік бағдарламасы бойынша қарқынды жұмыс істеп жатыр. Бұл дегеніміз шығарылған өнімдердің сапасын өте жоғары, халықаралық деңгейде екендігін білдіреді. Себебі, қазіргі кезде әлемнің көптеген елдері сапа концепциясын ұлттық идея деңгейіне көтеріп отырған кезде потенциалы өте жоғары Қазақстан Республикасы да көтеруді қолға алды.

Ал тұтынатын тауарлардың сапасы елінің – халқының денсаулығын сақтаудың негізгі жағдайы болып табылады. Әсіресе, сүт өнімдерінің сапасын көтеруді қамтамасыз етудегі мемлекеттің рөлі өзекті мәселе болып табылады.

Қазақстан өнімнің сапасына деген біртұтас талаптарды жасап, оның қауіпсіздігінің негізгі талаптарын үйлестіріп отыр.

Әдебиеттер

1. Айтнаев Н.Т. Таможенная политика РК: взаимосвязь истории и современности – Алматы, 2000.
2. Жираева Е.В. Экспертиза в таможенном деле и международной торговле – СПб: Питер, 2003.
3. Кайрамбаев Б.А. К 10 образования Центральной таможенной лаборатории. История, опыт, перспективы // Материалы научно- практической конференции. – Караганда, 2005.
4. Рубенкова Н.Б. Организация таможенного дела в РК. Учебное пособие –Астана: Полиграф – Мир, 2006.
5. ҚР заңдары «Инновациялық қызметке мемлекеттік қолдау туралы. – 23 наурыз 2006.
6. ҚР кедендік рәсімдеуге байланысты құқықтық актілердің жинағы ҚР ында СЭҚ және кеден – Алматы, 2001.

Аннотация

Производства отечественных продуктов питания и обеспечение рынка Республики Казахстан является одним из важнейших задач. Отечественные продукты питания не уступает зарубежным товарам по качеству и по составу.

Для повышения качества отечественной продукции и развития внутренней экономики страны нужно обеспечить все потребности в продукции и удовлетворить спрос потребителей.

Ключевые слова: ВЭС, ВТО, Гендредит.

Abstract

It is said that, productia , at domestic food Items and market supply of Republic of Kazakhstan is important. It is shown that quality of domestic goods and it is composition orse not infesior.

Increase in quality of products, and economic development of country needs of production procedure and meeting demond of consumers.

Keywords: FER, WTO, Gendredit.

ББК 65.291.592

ЖУЙРИКОВ К.К. – д.э.н., профессор КУПС

КОШКИНА О.А. – преподаватель, магистр КУПС

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СУЩНОСТЬ, ЦЕЛЬ И ЗНАЧЕНИЕ ФИНАНСОВОГО ПЛАНИРОВАНИЯ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

Аннотация

Финансовое планирование в управлении финансами играет ведущую и направленную роль и осуществляется на основе планов, отражающих формы и методы распределения финансовых и кредитных ресурсов. Финансовые планы предусматривают на планируемый период формирование и расходование фондов денежных средств, тем самым предопределяя весь процесс управления их финансами.

Ключевые слова: планирование, финансы, денежные средства, бизнес-план.

Основная особенность финансового планирования состоит в том, что все планируемые показатели приводятся в стоимостном выражении. Результатом финансового планирования служат финансовые планы. Основой финансовых планов являются долгосрочные цели, определяемые руководством коммерческой организации в ходе стратегического планирования. К целям финансового планирования коммерческой организации относится максимизация продаж, прибыли, собственности владельцев компании и т.д.

Важнейшим элементом предпринимательской деятельности является планирование, в том числе финансовое. Эффективное управление финансами предприятия возможно лишь при планировании всех финансовых потоков, процессов и отношений предприятия. В рыночной экономике планирование на предприятии является внутрипроизводственным, т.е. не носит элементов директивности. Основная цель внутрипроизводственного финансового планирования – обеспечение оптимальных возможностей для успешной хозяйственной деятельности, получение необходимых для этого средств и в конечном итоге достижение прибыльности предприятия. Планирование связано, с одной стороны, с предотвращением ошибочных действий в области финансов, с другой – с уменьшением числа неиспользованных возможностей. Таким образом, финансовое планирование представляет собой процесс разработки системы финансовых планов и плановых (нормативных) показателей по обеспечению развития предпринимательской деятельности предприятия необходимыми финансовыми ресурсами и повышению эффективности ее финансовой деятельности в будущем периоде.

Основными задачами финансового планирования деятельности предприятия являются:

- обеспечение необходимыми финансовыми ресурсами производственной, инвестиционной и финансовой деятельности;
- определение путей эффективного вложения капитала, оценка степени рационального его использования;
- выявление внутрихозяйственных резервов увеличения прибыли за счет экономного использования денежных средств;
- установление рациональных финансовых отношений с бюджетом, банками и контрагентами;
- соблюдение интересов акционеров и других инвесторов;
- контроль за финансовым состоянием, платежеспособностью и кредитоспособностью предприятия.

Значение финансового планирования для предприятия состоит в том, что оно:

- воплощает выработанные стратегические цели в форму конкретных финансовых показателей;
- предоставляет возможности определения жизнеспособности финансовых проектов;
- служит инструментом получения внешнего финансирования.

В целом значение финансового планирования состоит в следующем: оно воплощает выработанные стратегические цели в форму конкретных финансовых показателей; обеспечивает финансовыми ресурсами заложенные в производственном плане экономические пропорции развития; предоставляет возможность определить жизнеспособность (эффективность) проекта организации в условиях конкуренции; служит базой для оценки инвестиционной привлекательности для инвесторов.

Необходимость финансового планирования как особой сферы плановой деятельности обусловлена относительной самостоятельностью движения денежных средств по отношению к материально-вещественным элементам производства. Обособленность движения денежных средств и обратное воздействие через распределение на процесс воспроизводства обуславливают необходимость планомерного управления процессами формирования, распределения, перераспределения и использования финансовых ресурсов, которое и представляет собой содержание финансового планирования.

Его специфика состоит в том, что объектом планирования выступает не производственная деятельность субъектов хозяйствования, органов государственной власти, органов местного самоуправления, а их финансовая деятельность, формирование и использование финансовых ресурсов. Соответственно субъектами финансового планирования являются органы государственной власти и местного самоуправления, коммерческие и некоммерческие организации.

В ходе планирования финансовых ресурсов и финансовой деятельности устанавливаются параметры финансовой системы, величина и источники финансовых ресурсов, направления их расходования, степень соответствия денежных доходов, накоплений и поступлений затратам, уровень дефицитности ресурсов. При этом информационной базой для финансового планирования являются прогнозы социально-экономического развития (страны, региона, муниципального образования), программы, бизнес-планы, бизнес-проекты. В то же время в процессе финансового планирования вносятся предложения по уточнению пропорций и темпов развития отраслей, территорий, организаций, их отдельных подразделений, принимаются меры к устранению выявляемых диспропорций.

В этой связи финансовое планирование можно рассматривать как осуществляемое субъектами власти и субъектами хозяйствования планомерное управление процессами создания, распределения, перераспределения и использования финансовых ресурсов. Оно

направлено на достижение пропорционального и сбалансированного развития экономики, обеспечение устойчивых темпов экономического роста.

Следовательно, финансовое планирование создает условия для реализации финансовой политики государства. Посредством финансового планирования намечаются пропорции распределения финансовых ресурсов и их планомерного использования на цели, обеспечивающие стабильность экономики, определяются соотношения между объемом и темпами роста ВВП и консолидированного бюджета страны, между объемом финансовых ресурсов, остающихся в распоряжении субъектов хозяйствования, и перераспределяемых средств. При помощи финансового планирования государство определяет потребность в финансовых ресурсах, необходимых для решения задач, предусматриваемых прогнозами социально-экономического развития страны, и устанавливает источники их покрытия; намечает количественные параметры формирования и использования бюджетов разных уровней, государственных внебюджетных фондов; создает предпосылки для обеспечения стабильности в масштабах государства.

Можно сделать вывод, что финансовое планирование представляет собой совокупность мероприятий, проводимых органами государственной власти и местного самоуправления, коммерческими и некоммерческими организациями по планомерному формированию и использованию денежных доходов, накоплений, поступлений в соответствии с целями и задачами, поставленными в прогнозах социально-экономического развития, бизнес-планах, документах, определяющих финансовую политику.

Литература

1. Акмаева Р.И. Стратегическое планирование и стратегический менеджмент. Учебное пособие. – М.: Финансы и статистика, 2006. – 208 с.
2. Артеменко В.Г. Анализ финансовой отчетности. Учебное пособие / Артеменко В.Г., Остапова В.В. – М.: Омега-Л, 2006. – 270 с.
3. Бланк И.А. Финансовый менеджмент. Учебный курс. – Киев: Эльга-Ника-Центр, 2004. – 653 с.
4. Глухов В.В., Бахрамов Ю.М. Финансовый менеджмент. – С.-Петербург: Специальная литература, 2000. – 357 с.

Аңдатпа

Қаржылық жоспарлау қаржыларды басқаруда басты роль атқарады және қаржы несиелік ресурстарды бөлу нысандары мен әдістерін көрсететін жоспарлар негізінде жүзеге асырылады. Қаржылық жоспарлар жоспарланатын кезеңдің ақша құралдары қорын құру және жұмсауды қарастырады, осылайша олардың қаржыларды басқарудың бүкіл үдерісін анықтайды.

Түйінді сөздер: жоспарлау, қаржы, ақша құралдары, бизнес жоспар.

Abstract

Financial planning in the financial management plays a vital and determined on the basis of plans that reflect the forms and the methods of allocating financial and credit resources. Financial plans are considered on the planned period and spending monetary fund which predetermine the whole process of its financial management.

Keywords: planning, finances, cash, Business plan.

OMAROVA K.T. – c.e.s., associate professor KUMM

IMPROVEMENT OF ORGANIZATIONAL CULTURE AND PUBLIC POLICY INSTRUMENTS AS A FACTOR OF SUCCESS OF PUBLIC AND PRIVATE SECTORS IN KAZAKHSTAN

Abstract

The author of the article examines the crucial problems of managing the public and public sector using such policy instruments as organizational culture and transformational management. The success story of “Air Astana” Airline Company adopting the British organizational culture and the failure case with the former minister of labor and social welfare Serik Abdenov are analyzed in the article.

Key words: *organizational culture, policy instruments, transformational management, public policy*

According to the speech of the President of the Republic of Kazakhstan on the XVI Nur Otan party meeting, one and the most important of the five reforms, which create the condition of strengthening of Kazakhstani statehood and joining 30 most developed countries is the forming of the professional and autonomous corpus of public servants [1]. This makes our topic much more significant.

All around the globe different governments are trying to make reforms in the sector of public service and the national culture influences the efficient or inefficient work of public servants greatly. Different nations have their peculiarities in organizational culture for e

In regard to change of organizational culture President of Kazakhstan N. Nazarbayev said: “Now is the time to open new channels of search of talented candidates for public officials, including from the private sector. At certain positions it is advisable to attract foreign managers. And ignorance of the language, citizenship here should not be an obstacle. So do many successful countries” [2].

Realizing the relevance of an efficient organizational culture the President invites the successful managers from all around the world as for example the rector of Nazarbayev University a Japanese citizen Shigeo Katsu, the former prime minister of Great Britain Tony Blair and others.

Let us consider one of the examples of an application of the foreign style of leadership is the “Air Astana” airline company, which is one of the enterprises of the “National welfare fund “Samruk-Kazyna” and it was created under supervision of the President N. Nazarbayev. The company has the flat organizational structure, clear strategy to become one of the best airline companies in the world and probably democratic leadership style due to its British top managers. Under the Western style leadership and new management “Air Astana” has become the only airline in Kazakhstan, which has airplanes admitted to fly to EU countries [3].

The first president of the company sir Lloyd Paxton and later Peter Foster who headed the British Airways brought the British culture and managerial style to Kazakhstani airline sector. Probably it was very difficult to change corporate culture of the previous national airliner “Air Kazakhstan” due to its top down and very hierarchical structure.

According to the Edgar Schein’s theory a manager creates, develops and even destroys culture. He argues that different nations have different cultures and points out to the experiment conducted with French, British and German teams in order to reveal the organizational culture. The result of the test found out that the British team has a flat a village type organizational culture, which turned out to be the most democratic comparing to the French top down and German strict organization cultures [4].

The British flat organizational culture with democratic replaced the former Soviet top down structure of airline company and Kazakhstan adopted not only corporate culture but new efficient Western type management which enabled to increase productivity, quality and the reputation of the company. The style is fit with structure and it makes the company successful. The management cares about the staff not only paying good salaries but also conducting trainings and even sending young pilots to study at universities abroad. As for team buildings, the company regularly sends 15 representatives to various countries for taking part in marathons, the leaders often gathers the staff for happy hours and so on. That is why it has recently been awarded a title of the best airlines in Central Asia and India [5].

The leaders of the company are committed to involvement of crew in the recruitment, training and product development so that the crew are continually given opportunities for self-development and are motivated for career progression within the organization. All the departments function independently and thus are more productive. One of the elements of organizational structure is punctuality as a life style and it is crucial for the specialists who serve people.

Our public service must follow such an example of rather successful change in organizational structure creating public private partnerships headed by the brilliant managers able to bring new fruitful and efficient strategies and cultures.

Kazakhstan is eager to join the cohort of 30 most developed states of the world and it has been making some efforts in the reconstruction of public policy from the Soviet type into an independent one. After twenty years of reforming the state institutions and legislation we have the unitary state with super-presidential power.

Along with the change of organizational culture it is important to use other instruments of public policy that enable the government to be more effective and efficient in doing its work. Some individual's self interested and motivated by material concerns many people are motivated by experience and identities.

In this regard, it is relevant to note the Kazakhstani President N.Nazarbayev's statement concerning this matter: "It is necessary to introduce a new system of remuneration of civil servants on their contribution to the performance management process. It is necessary at the end of each year to provide for payment of bonuses to employees and political awards for administrative employees as a result of their activities and achievements in the economy. Good work - receive a bonus. No good work, no economic growth, and as a result, respectively there will be reduced salary [6].

However, the remuneration of public servants is not enough; values, beliefs and attitudes are other motivations in public service, which go beyond self-interest and organizational interest. Traditional human resource practices are seeking to align the self-interest of employee and manager.

It is crucial to adopt the transformational leadership in managing economy, public service and private sector, which is a value-based framework. The domestic managers have to acquire an art of institution building, the reworking of human and technological materials to fashion an organism that embodies new and enduring values; develop, share and sustain vision to elevate follower motivation to higher levels of performance.

Elevate the interests of their employees, generate awareness and acceptance of the group mission, and look beyond their own self-interest to the greater good of the larger group (Bass 1990) [7].

Establishing clear goals requires managers to explain not only what employees should do, but also why they should do it (Wright 2007). The strategic goals of the company or public body cannot be achieved without the stable team or beurocracy that are responsible for steady development. However in Kazakhstan it is a usual practice to change the whole apparatus with the assignment of the new manager to the position.

The above-mentioned statements coincide with the ideas of the Kazakhstani leader N.Nazarbayev, who said in this regard the following: "Therefore, an important task - to make a

corps of civil servants professional and self-contained. Elections, change of ministers, akims and other leaders should not affect the operation of administrative civil service. It is necessary to move from the current positional model for career civil service. Each leader must start with the lower classes and complete all administrative steps.

It is necessary to note a failure happened in the domestic public sector due to lack of information of public policy instruments, which is the notorious case with the former minister of Labor and Social Welfare Serik Abdenov who became famous for his ridiculous answer to one of the participants of the meeting dedicated to the pension reform.

Of course, public sector is unlike business sector should not seek the profit and has to provide its citizens with secure and safe living conditions and services. This ministry had not elaborated a feasible, value creating, and sustainable corporate strategy of its work, since the person responsible for the labor and pension provision could not give a coherent answer why it was so necessary to extend the pension age of women. Strategic plan should consider all possible risks in performing the public services even the deficit of financial means to the budget. Yet the minister served as a “whipping boy” for the general public and the higher officials (G. Marchenko) did not have “guts” to perform a distinct and clear view of what was going to be changed. According to principles of innovative organization the frontline workers (S. Abdenov) should have been aware of that leadership is on his side. Another big mistake is that a young minister did not see the big picture. Firstly, an important social bill was promoted as “ordinary” legislative act, but not as a necessary, vital measure to guarantee the welfare of the people and the effectiveness of the national pension system in the long run. Secondly, the Ministry of Labor and Social Welfare failed defending the bill in the public debate.

Unlike in the private sector, a mistake made in the public sector can ruin the entire career of a public servant and it is crucial to be as much prepared in the field of his work as possible in other words he needs to be a professional.

The next minister who will perform in accordance with the NPM should be aware of creating an innovative organization and has to elaborate the methods to prevent those who make the mistake from being punished, because the smallest mistake made by the public servant can become the front-page news. After all, unfortunately, not only S. Abdenov was publicly accused of incompetence and failure, but the entire ministry and even the Government.

The government also did not conduct through so many analytical centers the sociological survey in order to be as responsive to the public opinions as they can before making any reform and get in collaboration with the public.

Thus, above mentioned cases of successful adoption of the western organizational culture in Airline Company and the failure of the minister of Labor and Social Welfare are obvious reasons of why Kazakhstan government should adopt the new public management with the best examples of organizational culture both in public and private sectors.

List of references:

1. http://www.akorda.kz/ru/page/page_219337_vystuplenie-prezidenta-respubliki-kazakhstan-predsedatelya-partii-
2. http://www.akorda.kz/ru/page/page_219337_vystuplenie-prezidenta-respubliki-kazakhstan-predsedatelya-partii-
3. https://ru.wikipedia.org/wiki/Air_Astana
4. Schein, E. H. (2010). *Organizational culture and leadership* (Vol. 2). John Wiley & Sons.
5. Tengrinews.kz
6. http://www.akorda.kz/ru/page/page_219337_vystuplenie-prezidenta-respubliki-kazakhstan-predsedatelya-partii-
7. Avolio, B. J., & Bass, B. M. (1995). Individual consideration viewed at multiple levels of analysis: A multi-level framework for examining the diffusion of transformational leadership. *The Leadership Quarterly*, 6(2), 199-218.

Аңдатпа

Мақала авторы ұйымдастыру мәдениеті саясаты және трансформациялық менеджмент саясаты сияқты құралдарды қолданып, экономиканың қоғамдық және мемлекеттік секторын басқарудың маңызды мәселелерін қарастырады. Мақалада Британдық ұйымдастыру мәдениетін енгізген «Эйр Астана» авиакомпаниясының жетістігі мен бұрынғы еңбек және әлеуметтік қорғау министрі Серік Абденовтың саяси қатесіне талдау жүргізілген.

Түйінді сөздер: ұйымдастыру мәдениеті, саяси құрал, трансформациялық менеджмент, мемлекеттік саясат.

Аннотация

Автор статьи рассматривает важнейшие вопросы управления общественным и государственным секторами экономики, используя такие инструменты, как политика организационной культуры и политики трансформационного менеджмента. В статье анализируются история успеха авиакомпании «Эйр Астана», которая внедрила британскую организационную культуру и политическая неудача бывшего министра труда и социальной защиты Серика Абденова.

Ключевые слова: организационная культура, политические инструменты, трансформационный менеджмент, государственная политика.

УДК 656

МАЗИМБАЕВА Р.Ж. – к.т.н., и.о. доцента КУПС

МЕРКИБАЕВА Б.М. – ст. преподаватель, магистр КУПС

ДЖУМАБЕКОВА Д.А. – ст. преподаватель, магистр КУПС

ТИПОЛОГИЯ ЦЕПЕЙ ПОСТАВОК И ОСОБЕННОСТИ ИХ ПОТОКОВЫХ ПРОЦЕССОВ

Аннотация

Рассматривается типология цепей поставок по основным и дополнительным признакам. Характеризуются особенности управления потоковыми процессами в локальных, региональных, международных и глобальных цепях поставок. Определяются отличительные черты цепей поставок с различными типами дистрибуции.

Ключевые слова: типология цепей поставок, потоковые процессы, дистрибуция.

Типология (в переводе с греческого языка *tipos* – отпечаток, образец и *logos* – слово, учение) представляет собой метод научного познания, основанный на дифференциации совокупности объектов и последующей их группировки с помощью обобщенной, идеализированной модели или типа. Типология нацелена на выявление сходств и различий у изучаемой совокупности объектов, а также на поиск наиболее надежных способов их идентификации. В теоретически развитой форме типология как метод научного познания используется не только для соотношения исследуемых объектов и их классификации по различным признакам, но и для обоснования возможности существования неизвестных пока объектов на основе выявленных закономерностей.

В специальной литературе различают две формы типологии изучаемых объектов[1]:

- морфологическая типология, основанная на поиске какого-либо неизменного «архетипа», «плана строения»;
- сравнительно-историческая типология, ориентирующаяся на отображении объектов в их развитии.

Кроме того, по способу построения выделяют эмпирическую и теоретическую типологии, каждой из которых присущи свои методы исследования. Эмпирическая типология основывается на количественной обработке и обобщении опытных данных, обнаружении устойчивых признаков сходства и различия изучаемых объектов, идентификации и систематизации выявленных закономерностей. В свою очередь, в основе теоретической типологии находится построение идеальной модели объекта, воспринимаемого как система, определение его системообразующих связей и структурных уровней.

Учитывая, что цепи поставок представляют собой определенную совокупность взаимосвязанных и взаимодействующих микрологистических систем и могут рассматриваться в качестве межсистемных логистических образований, для их научного познания следует предпочесть морфологическую типологию. В то же время невозможность построения из-за флуктуаций внешней среды идеальной модели цепи поставок как для каждой фокусной компании, так и для отдельных товарных рынков обуславливает необходимость использования для дифференциации и последующей группировки изучаемых объектов методических подходов эмпирической типологии. Таким образом, типологическое изучение цепей поставок в данном исследовании будет иметь эмпирико-морфологический характер.

Традиционным критерием типологии цепей поставок является уровень сложности, характеризующий их субъектный состав, структуру и характер взаимосвязей фокусной компании с разноуровневыми поставщиками и потребителями. Исходя из уровня сложности, чаще всего выделяют прямую, расширенную и максимальную цепи поставок. Прямая цепь поставок состоит из фокусной компании, поставщиков товаров или услуг первого уровня и потребителей первого уровня. Расширенная цепь поставок дополнительно объединяет в своем составе поставщиков и потребителей второго уровня. Максимальная цепь поставок включает всех многоуровневых поставщиков товаров или услуг для фокусной компании (вплоть до поставщиков исходного сырья и природных ресурсов), а также потребителей различных уровней – все сети распределения, конечных пользователей и (или) индивидуальных потребителей.

В качестве второго критерия типологии рассмотрим территориально-географический признак. В зависимости от расположения и функционирования фокусной компании, местонахождения поставщиков и потребителей разных уровней можно выделить следующие типы цепей поставок:

- локальные (региональные);
- национальные (межрегиональные);
- международные (межгосударственные);
- глобальные (трансграничные).

Наиболее «компактными» считаются локальные цепи поставок, поскольку все их участники расположены и взаимодействуют на территории одного региона. По уровню сложности локальные цепи поставок, как правило, являются прямыми и, следовательно, объединяют в своем составе, помимо фокусной компании, поставщиков и потребителей первого уровня

Национальные или межрегиональные цепи поставок «охватывают» территории нескольких регионов или территорию всей страны. Отсутствие языкового барьера, затрат на международную транспортировку и таможенное декларирование, наличие единого законодательства и общей институциональной среды позволяют участникам таких цепей поставок быстрее реагировать на запросы потребителей разных уровней и подстраиваться под изменяющуюся конъюнктуру рынка. В то же время нахождение разноуровневых поставщиков на территории одной страны ограничивает ресурсный потенциал национальных и (или) межрегиональных цепей поставок.

Международные цепи поставок организуются в пределах территории нескольких стран – участников межгосударственных объединений, связанных между собой

международными соглашениями и договорами, облегчающими взаимодействие фокусной компании с поставщиками и потребителями различных уровней путем унификации национального законодательства и устранения таможенных границ. Характерными примерами таких объединений являются Таможенный союз в рамках Евразийского экономического сообщества, образованный Российской Федерацией, Республикой Беларусь и Республикой Казахстан, и Европейский союз, членами которого в настоящее время являются 27 государств.

Глобальный характер развития современного бизнеса и обусловленное им межстрановое, а в некоторых случаях межконтинентальное перемещение товарных, финансовых и информационных потоков, привели к формированию глобальных (трансграничных) цепей поставок [1]. Отличительной их чертой является то, что фокусная компания, поставщики и (или) потребители разных уровней располагаются и функционируют не только в различных странах, но и на разных таможенных территориях. Как следствие, логистические потоки в глобальных цепях поставок перемещаются через таможенные границы сопредельных, в том числе и транзитных, государств. К числу основных причин, обуславливающих формирование глобальных цепей поставок, чаще всего относят:

- перемещение производственных мощностей в регионы с более низкими затратами на рабочую силу и преференциями по налогообложению;
- расположение производств инновационных товаров на территориях, удаленных от основных рынков их сбыта;
- ограниченность источников сырьевых и природных ресурсов и их территориальную разобщенность;
- перенасыщение внутренних товарных рынков и выход предприятий-производителей на внешние рынки.

Понятие «глобальная цепь поставок» характеризуется определенной степенью условности, поскольку в реальной действительности любое промышленное, торговое или сервисное предприятие создает сложную сетевую структуру, которая, помимо поставщиков и потребителей разных уровней, включает в себя большое количество посредников (логистических, информационных, финансовых и др.). Посредниками в глобальных цепях поставок являются предприятия и организации, которые на принципах аутсорсинга оказывают фокусной компании разнообразные услуги, связанные с перемещением материальных, финансовых и информационных потоков. Так, например, к группе логистических посредников, обслуживающих, прежде всего, материальные потоки, можно отнести: экспедиторов, перевозчиков (в том числе таможенных), склады временного хранения, таможенные склады, таможенных представителей, агентов, стивидорные компании и др.

Финансовые посредники – это банки и иные кредитные организации, страховые компании, координаторы платежных систем. Информационными посредниками являются маркетинговые агентства, рекламные фирмы, контент-провайдеры и другие поставщики информационных услуг. В глобальных цепях поставок занимают так называемые институциональные посредники, наличие которых обусловлено необходимостью соблюдения таможенных формальностей при перемещении товаров и транспортных средств через таможенные границы сопредельных государств, а также реализацией тарифных и нетарифных мер государственного регулирования сферы внешней торговли. К их числу можно отнести, прежде всего, таможенные органы, организации и службы ветеринарного, фитосанитарного контроля, органы технического надзора, лицензирования, квотирования и др.

Третьим критерием типологии является тип дистрибуции, который используется в цепях поставок для распределения товарно-материальных и (или) товарно-нематериальных ценностей. С учетом видовой классификации дистрибутивных процессов, предложенной Дж.Р. Стоком и Д.М. Ламбертом [2].

- с интенсивной дистрибьюцией;
- с селективной дистрибьюцией;
- с эксклюзивной дистрибьюцией;
- со смешанной дистрибьюцией.

Цепи поставок с интенсивной дистрибьюцией формируются для распределения товаров повседневного (хлеб, сигареты, прохладительные напитки и т. п.) и импульсивного (жевательная резинка, шоколад и др.) спроса. При этом основным фактором, влияющим на принятие решения о покупке, является удобство и простота их приобретения для потенциальных покупателей. В процессах интенсивной дистрибьюции товары распространяются через косвенные каналы сбыта посредством привлечения большого количества оптовых и розничных торговцев.

В цепях поставок с селективной дистрибьюцией число торговых посредников может быть ограничено, за счет предъявления к ним дополнительных требований: к опыту работы на конкретном товарном рынке, качеству обслуживания клиентов, дополнительному сервису, мерчендайзингу, логистической инфраструктуре и т.п. Селективная дистрибьюция чаще всего применяется при продвижении таких товаров, как детская, мужская или женская одежда, телевизионная и другая бытовая техника, мебель и спортивное оборудование для дома, легковые автомобили.

В цепях поставок с эксклюзивной дистрибьюцией исключительное право на реализацию товаров в данном регионе или стране представляется только одному торговому посреднику, способному организовать эффективный канал их продаж. На эксклюзивной основе распределяются достаточно дорогие товары известных брендов, характеризующиеся высокой степенью лояльности потребителей, например отдельные марки автомобилей, некоторые бытовые приборы, мебель несерийного производства, элитные бренды одежды и обуви и т. п. Эксклюзивная дистрибьюция большинства видов товаров осуществляется на уровне оптовой торговли в рамках прямого канала сбыта: товаропроизводитель – оптовый торговец. При этом на уровне розничной торговли применяются и другие типы дистрибьюции этих товаров, такие как интенсивная, так и селективная. Следовательно, в расширенной и (или) максимальной цепях поставок для доведения некоторых товаров до конечных потребителей может использоваться дистрибьюция смешанного типа. Помимо вышеуказанных критериев, для типологии цепей поставок могут использоваться и другие, дополнительные классификационные признаки. Например, по виду основного продукта, производимого и (или) реализуемого фокусной компанией, можно выделить цепи поставок, формируемые для создания и распределения товарно-материальных или товарно-нематериальных ценностей. Таким образом, можно констатировать, что при проектировании цепей поставок различных типов и управлении их потоковыми процессами следует использовать как общеметодологические принципы и модели концепции Supply Chain Management, так и методический инструмент теории логистики, адаптированный к специфике функционирования фокусных компаний в определенных отраслях и сферах предпринимательской деятельности.

Литература

1. Уваров С. А. Логистика: общая концепция, теория, практика. – СПб.: ИНВЕСТ-НП, 1996. – 232 с.
2. Сток Дж. Р., Ламберт Д. М. Стратегическое управление логистикой. – М.: ИНФРА-М, 2005. – 797 с.

Аңдатпа

Негізгі және қосымша белгілерінің типологиясын қарастырылады. Оқшау, өңірлік, халықаралық жеткізілім тізбегінің ағынын басқару ерекшелігін сипаттайды. Әр түрлі дистрибуциясымен жеткізілім тізбегінің ерекшеліктерін анықтайды.

Түйінді сөздер: Негізгі типология, жеткізілім тізбегінің, дистрибуция.

Abstract

The main information typology of the chain's supply of supplementary. The control flow processes characterized by the features in local, regional chains determined by different types of distribution.

Key words: main information typology, the chain's supply of supplementary, distribution.

ББК 633 (2 каз)

ДЮСЕМБЕКОВА У.Д. – ст. преподаватель КУПС

ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ КАЗАХСТАНА НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ

Аннотация

В статье анализируется процесс формирования и реализации государственной индустриально-инновационной политики Республики Казахстан. Определяется актуальность и значимость стратегического курса Президента Республики Казахстан.

Ключевые слова: индустриализация, инновация, стратегия, интеллектуальная собственность, трансферт технологий.

В статье анализируется процесс формирования и реализации государственной индустриально-инновационной политики Республики Казахстан. В статье определяется актуальность и значимость выбранного стратегического курса Президентом Республики Казахстан Н.А. Назарбаевым, в частности индустриально-инновационной политики. Также наблюдаются две параллели, которые можно оценить как положительные и негативные последствия развития общества, в силу преобладания политических реформ над экономическими.

Данная статья раскрывает особенности государственной индустриально-инновационной политики как связывающего звена между политическими структурами и экономической системой, которая нацелена на ускоренный темп развития государства и общества в целом. Данная политика направлена, прежде всего, на выход из кризисных ситуаций, а также на реализацию модернизации национальной экономики. Инновационное развитие отечественной экономики является подспорьем для политического и экономического взаимодействия.

Мировой опыт последних десятилетий показывает, что приоритет политических преобразований перед экономическими реформами ведет преимущественно к негативным последствиям и нарастанию кризисной ситуации в обществе. Можно обратиться и к опыту ряда государств СНГ, либерализация политической жизни в которых, в конечном итоге, привела к их распаду и нарастанию конфликтного потенциала в обществе. С другой стороны, быстрые темпы реформирования экономики при консервации существующей политической системы, хотя и создают условия для политической стабильности и экономического прогресса, также приводят к углублению объективного противоречия последней с потребностями демократического развития. Именно потому выбор определенного типа экономической политики, в том числе индустриально-инновационной ее составляющей, может приобрести решающее значение для самого политического режима, обеспечив базу для стабильной его эволюции.

Взаимодействие властных структур и бизнеса, политической системы с экономической приобретает особую значимость и актуальность в периоды радикальных

социально-экономических и общественно-политических преобразований. Об этом свидетельствует, например, опыт так называемых новых индустриальных стран, где переход на рельсы рыночной экономики и их стремительное развитие произошли при самом активном участии и поддержке государства. В особенности это относится к индустриально-инновационной политике, которая призвана обеспечить ускоренное развитие экономической системы. В этих условиях возможна ситуация возникновения асимметрии уровней демократизации политической и экономической систем государства, возникновение угроз для стабильности и устойчивости самой политической системы.

Современный Казахстан вступает в новую фазу своего развития, когда перед обществом ставятся беспрецедентные стратегические задачи в области государственного строительства, когда народу предоставлено право создания политических механизмов, необходимых для реализации данных задач. По инициативе Президента Н.А.Назарбаева ведется работа по формированию и реализации прорывных проектов, деятельность институтов развития направлена на реализацию механизма их отбора и эффективного финансирования.

Сегодня для того, чтобы реализовать все программные задачи по модернизации производительных сил и экономики на ближайшие 10-15 лет всем казахстанцам нужно будет осознать необходимость принятия новых стратегических решений. Для этого нужна консолидация политической воли всего общества. Важнейшим ресурсом развития мировой экономики является экономический рост на базе использования знаний и инноваций. По мнению ученых, национальное богатство развитых государств только на 5% составляют природные ресурсы, на 18% физический капитал, а основное место – 77% - занимают знания и умения ими распорядиться [1].

В течение ряда лет отмечался определенный рост отечественной экономики, который в целом подтвердил правильность нового курса Президента Н.А.Назарбаева относительно формирования и реализации индустриально-инновационной политики, проводимой в стране.

Создание научно обоснованной индустриально-инновационной политики государства, нацелено на развертывание процессов перевода научных знаний в инновации и производственную деятельность, позволит Казахстану осуществить модернизацию национальной экономики и быстрее преодолеть последствия мирового экономического кризиса.

Задача формирования государственной политики, которая обеспечивает инновационное развитие национальной экономики Республики Казахстан, переходит в большей степени из чисто экономической плоскости в политическую. Субъектами этой политики выступают государство, бизнес и наука, взаимодействие и взаимосвязь которых представляет значительный научный и практический интерес. Это требует разработки новых правовых основ этих взаимоотношений, четкое определение функций и ответственности каждого из них, а также транспарентности их деятельности для гражданского общества. Последнее особо необходимо для контроля эффективности использования выделяемых государственных средств[2].

Следует подчеркнуть, что стратегия индустриально- инновационной политики Республики Казахстан имеет ярко выраженный национальный характер и при этом учитываются особенности национального сознания и духовных ценностей. Обоснован выбор национальной модели индустриального развития, который сводится к тому, что в республике устанавливаются рыночные экономические механизмы, такие как, либерализация цен и внешней торговли, малая приватизация, введение национальной валюты, введение частной собственности на землю, принятие новых правовых норм управления предприятиями, проведение налоговой реформы и т.д.

В соответствии с приоритетами Стратегии индустриально-инновационного развития республики Казахстан на 2003-2015 годы научные исследования в предстоящие годы будут направлены на разработку ресурсосберегающих и экологически чистых технологий.

Будет совершен отход от сырьевой направленности, повышена экспортоориентированность предприятий промышленности и диверсификация производства, то есть развитие биотехнологий, нефтехимии, ядерных технологий, новых материалов, переработки сельскохозяйственной продукции. В общей системе экономических отношений главная роль отводится инновационной деятельности, так как ее конечными результатами, повышением эффективности производства, ростом производительности труда и капитала, объем высокотехнологичной продукции, определяется устойчивое развитие экономики страны.

Президентом Республики Казахстан Н.А.Назарбаевым в Стратегии «Казахстан - 2050» поставлена задача по вхождению Казахстана в число тридцати конкурентоспособных стран мира. Одним из приоритетов в данной деятельности является развитие конкуренции, как основного двигателя рыночной экономики, поставлены задачи по совершенствованию антимонопольного законодательства, которое должно отвечать требованиям международного конкурентного права. Для повышения уровня конкурентоспособности необходимо развитие инновационной сферы, создание благоприятной среды для развития кластеров, технопарков, гарантии со стороны органов государственной власти, а также обеспечение взаимодействия с другими регионами нашей страны.

При этом следует подчеркнуть, что главными направлениями государственной политики в сфере научно-технической, инновационной и антимонопольной деятельности должны стать: разработка методов и форм государственной поддержки субъектов инновационной деятельности, формирование инновационной инфраструктуры, которая включала бы создание специализированных субъектов инновационной деятельности государственного, регионального, межотраслевого, отраслевого характера, создание новых технологических укладов в базовых отраслях экономики. Следует ускорить переход отечественных предприятий на мировые стандарты качества, стимулировать трансферт иностранных технологий путем признания всех международных конвенций в области защиты авторских прав, патентов и торговых знаков, привлекать гранты международных организаций. Государственная инновационная политика также охватывает такие стратегические направления как: образование и обучение, государственное управление, конкуренция, научные исследования, малый и средний бизнес, защита прав интеллектуальной собственности, налогообложение и законодательная среда.

Уже три года идет реализация президентской программы индустриализации. С каждым годом она выходит на новый качественный уровень. На запускаемых в действие производствах применяются принципиально новые технологии, обеспечивается высокий уровень производительности труда.

За три года реализации Программы индустриально-инновационного развития ВВП страны вырос на 20%. Экспорт произведенной продукции в 2011 году впервые в истории независимого Казахстана превысил 22 млрд. долларов, что на 85% больше показателей 2009 года.

За три года индустриализации введено в строй 537 новых объектов. Объем произведенной ими продукции составил 1,4 трлн. тенге. Создано более 110 тыс. новых рабочих мест. Курс на форсированное развитие дал рост объема инновационной продукции более чем в два раза – до 236 миллиардов тенге.

Что касается перспектив, то впереди еще много работы. По Карте индустриализации предстоит построить 170 предприятий. Буде создано более 200 тыс. новых рабочих мест.

Казахстан приступает сегодня к реализации нового политического курса «Казахстан-2050». Одна из задач – войти в число 30 наиболее развитых стран. Эта цель достижима и ранее указанного в стратегии срока. Ведь сумел Казахстан войти в пул 50 развитых держав с опережением. Так что цели стоят вполне реалистичные, и ключевая роль в этом принадлежит индустриально-инновационной программе.

По нашему мнению, реализация данной политики приведет, в конечном счете, к утверждению Казахстана как высокотехнологического государства.

Таким образом, можно сделать вывод, что индустриально-инновационная политика Казахстана направлена на повышение благосостояния общества и на обеспечение эффективного, стабильного политического и экономического развития казахстанского общества.

Литература

1. Хусаинов Б. Макроэкономическая ситуация //Динамичный Казахстан. – Алматы: Рандеву, 2007. – 299 с.
2. Globalization and Formation of national economy development strategies economic sciences. The state regulation of economic the necessity of constant innovational // Ekomika: проблемы теорії та практики: Збірник наукових праць. – Днепропетровск ДНУ, 2008. – Вип.242. – С. 224 -234.
3. Назарбаев Н.А. Послание к народу Казахстана «Стратегия Казахстан-2050: новый политический курс состоявшегося государства». // Казахстанская правда, 15 декабря 2012 г.

Аңдатпа

Мақалада Қазақстан Республикасының мемлекеттік индустриялды – инновациялық саясаттың жүзеге асыруы мен қалыптастыру үдерісі талданады. Қазақстан Республикасының Президентінің стратегиялық курсының өзектілігі мен маңыздылығы анықталады.

Түйін сөздер: индустриализациялау, инновация, стратегия, зияткерлік меншік, трансферт технологиясы.

Abstract

In this article it is analyzed the process of forming and realization of government industrial – innovational politic of the Republic of Kazakhstan. It is defined urgency and importance strategic course of the president of Republic of Kazakhstan.

Keywords: industrialization, innovation, strategy, intellectual property, technology transfer.

КНИЖНАЯ ПОЛКА



ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте» (Россия) подготовил следующие компьютерные обучающие программы*:



«Электрические аппараты тепловозов», 2015 г.

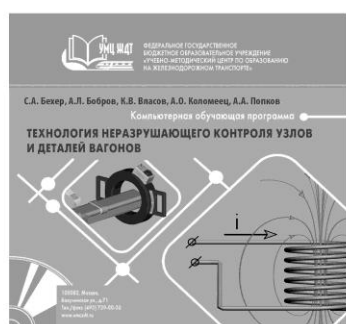
Для среднего профессионального образования по специальностям: «Подвижной состав железных дорог», «Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог»; для профессий: «Машинист локомотива», «Слесарь по обслуживанию и ремонту подвижного состава». Используется иллюстративный материал и анимации (148 шт, 49 шт). Рассмотрено устройство и работа электрических аппаратов отечественных тепловозов, к которым авторы относят: электромагнитные реле, электромагнитные и электропневматические контакторы, групповые переключатели, тумблеры и рубильники, групповые контакторы, магнитные аппараты, электронные регуляторы и блоки, а также установочные и электроосветительные изделия. Наряду с подробным описанием конструкции и работы электрических аппаратов приводятся необходимые справочные данные по характеристикам отдельных устройств.



«Электрические схемы тепловозов», 2015 г.

Предназначена для среднего профессионального и высшего образования, по специальностям СПО: «Подвижной состав железных дорог», «Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог»; для профессий: «Машинист локомотива», «Слесарь по обслуживанию и ремонту подвижного состава». Используется иллюстративный материал (673 шт.) и анимации (116 шт).

В программе приводятся сведения об условных графических обозначениях, используемых на электрических схемах, классификация электрических схем, цепи запуска дизеля тепловозов 2М62, 2ТЭ10, 2ТЭ116, цепи возбуждения тягового генератора тепловозов ТЭМ2, 2М62, 2ТЭ10 и 2ТЭ116, цепи трогания тепловозов 2М62, 2ТЭ10 и 2ТЭ116, цепи защиты дизеля и электропередачи и цепи сигнализации.



«Технология неразрушающего контроля узлов и деталей вагонов», 2014 г.

Для студентов среднего профессионального и высшего образования, слушателей и дефектоскопистов в вагонных ремонтных депо при повышении квалификации, позволяет в самостоятельном режиме проходить обучение и тестирование. Приводятся общие сведения, рассматривается организация участка (лаборатории) неразрушающего контроля в вагонном ремонтном предприятии. Включены физические основы, основные методы и виды неразрушающего контроля, используемые при ремонте подвижного состава в вагонных ремонтных депо: ультразвуковой, магнитопошковый, феррозондовый, акустико-эмиссионный, вихретоковый. Представлено большое количество графических элементов, анимации, видеофрагментов и трехмерной графики. Контроль знаний.



«Сортировочные устройства», 2015 г.

Для среднего профессионального образования по вопросам конструкции и технологии работы горочных и негорочных сортировочных устройств, использования технических средств механизации и автоматизации сортировочных горок, расчета высоты сортировочных устройств и их перерабатывающей способности; высшего образования: для технических и инженерных работников, связанных с эксплуатацией и проектированием сортировочных устройств. Излагаются теоретические и практические положения об основных и вспомогательных сортировочных устройствах горочного и негорочного типа, их классификация, а также особенности конструкции. Приводятся нормативные требования к плану, профилю и техническому оснащению сортировочных устройств, а также положения действующей теории расчета сортировочных горок. Представлены технические средства механизации и автоматизации сортировочного процесса как России, так и зарубежных стран, а также перспективные направления развития сортировочных



устройств. Используются оригинальные учебные видеоматериалы, наглядно демонстрирующие отдельные элементы технологического процесса расформирования-формирования составов; значительный объем фотоматериалов, а также анимаций. Разработаны тесты.

«Соединения и пересечения рельсовых путей», 2013 г.

Для студентов ВУЗов, среднего профессионального образования; слушателей учебных центров профессиональных квалификаций; работников путевого хозяйства, осуществляющих комплексное содержание пути; может быть полезной при проведении технической учебы в линейных предприятиях путевого хозяйства. Приведены сведения об устройстве, содержании и ремонте стрелочных переводов, описаны неисправности, средства выявления, методы предупреждения и устранения, сведения о технологии путевых работ на стрелочных переводах, отражены меры по обеспечению безопасности движения поездов и технике безопасности производства работ, приведены современные конструкции стрелочных переводов как российского, так и зарубежного производства. Контроль знаний по разделам и практические работы.

«Технологические «окна» в движении поездов для ремонта сооружений и устройств», 2014 г.

Для среднего профессионального образования; слушателей учебных центров профессиональных квалификаций железных дорог. 66 фото, 17 видеороликов, анимаций 2 шт, тестовый контроль по разделам из 90 вопросов и 69 контрольных вопросов, примеры оформления документации при производстве технологических «окон», сведения о технологических «окнах», порядке предоставления «окон», продолжительности, организации местной работы при предоставлении «окон», руководство работами в «окно», сведения о технологии путевых работ, меры по обеспечению безопасности движения поездов и охране труда работников, современные средства механизации при производстве путевых работ и средства механизации для работ по ремонту контактной сети и устройств СЦБ.

«Железнодорожный переезд», 2015 г.

Для среднего профессионального образования, для изучения конструкции и порядка работы железнодорожных переездов, при подготовке на рабочую профессию дежурного по переезду; для расширения кругозора работников подразделений путевого хозяйства (рядовые и среднего звена работники ПЧ и ПМС). Устройство и оборудование переездов, организация работы, обязанности дежурного по переезду, приведен порядок действий дежурного по переезду в различных ситуациях, приведена типовая инструкция по технике безопасности и производственной санитарии для дежурных по переезду. Иллюстративный материал и анимация (иллюстрации — 84 шт., флеш-анимация — 26 шт., видеоролики — 2 шт.).

«ЭК 2346. Получение навыка применения», 2015 г.

Для среднего профессионального образования, проведения практических занятий по изучению измерительных приборов и получению навыка работы с ампервольтметрами, для учебных классов дистанций СЦБ. Пять интерактивных блоков, где последовательно поясняется настройка прибора и проведение измерений. Контроль знаний представлен двумя блоками. Особенности: имитирует работу с настоящим прибором (вращение переключателей, подключение клемм, изменение положения стрелки); обучает работе с прибором при помощи интерактивных обучающих блоков; осуществляет проверку навыков произведения измерений и определения измеренного значения по шкале прибора; автоматически формирует отчет по работе: выставляет оценку по заданным критериям, ведет статистику ошибок; содержит блок преподавателя, который позволяет изменять критерии проверки, показывает оценки за работу и позволяет просматривать отчеты.

* По вопросам приобретения обращаться по адресу: 050063, г. Алматы, мкр. Жетысу-1, д. 32А. Тел. 8-727-376-74-78, факс 8-727-376-74-81. E-mail: kups@mail.ru