

Министерство образования и науки
Кыргызской Республики

КЫРГЫЗСКО-УЗБЕКСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Н А У К А
ОБРАЗОВАНИЕ
ТЕХНИКА

Международный научный журнал
Выходит четыре раза в год

№ 1 (47), 2014

Ош-2014

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ ЖУРНАЛА

- Райымбаев Ч.К.** - главный редактор, ректор Кыргызско-Узбекского университета, канд. экон. наук, доцент (экономические науки);
- Исманов М.М.** - зам. гл. редактора, проректор по науке, канд. техн. наук, доцент (горные машины, машиностроение и машиноведение);
- Касымов М.К.** - отв. секретарь, редактор РИСО «НОТ» КУУ.

Члены Совета

- Абидов А.О.** - д-р техн. наук, проф., акад. МИА (транс. и горн. машиностр., машиновед.)
- Абдувалиев И.** - д-р филол. наук, проф., ЖАГУ (кыргызский язык и литература, филология)
- Алымкулов К.А.** - д-р физ.-мат. наук, профессор, зав. каф. КУУ (высшая и прикл. математика)
- Асанканов А.А.** - д-р истор. наук, проф., член-корр. НАН КР (исторические науки)
- Аманкулова Т.К.** - д-р с.-х.н., профессор, проректор по науке ЖАГУ (сельскохозяйственные науки)
- Бабаев Д.Б.** - д-р пед. наук, проф., ректор ИСИТО (педагогические науки, физика)
- Балбаев М.К.** - д-р хим. наук, проф., дир. ИХБН ОшГУ (химия и химические технологии)
- Балтабаева А.Т.** - д-р филос. наук, доцент, декан КУУ (социальн. филос., истор., социология)
- Жумабаева Т.Т.** - д-р биол. наук, профессор, проректор по науке ОшГУ (биологические науки)
- Джураев А.М.** - д-р физ.-мат. наук, профессор (физика, высшая и прикладная математика)
- Дуйсенов Э.Э.** - д-р юрид. наук, проф., КГЮА (юридические науки)
- Джураев М.Дж.** - д-р пед. наук, профессор акад. МАНВШ (педагогические науки, физика)
- Ефремов М.М.** - д-р мед. наук, проф., член-корр. АМТН РФ, зав. каф. ОшГУ (медицина)
- Зулпукаров К.З.** - д-р филол. наук, проф., декан ОшГУ (сравн.-истор., типол. и соп. языкозн.)
- Зулпукаров А.З.** - д-р экон. наук, проф., ЖАГУ (экономические науки)
- Исаков К.А.** - д-р филол. наук, проф., ректор ОшГУ (кырг. язык и литература, филология)
- Исманжанов А.И.** - д-р техн. наук, профессор, акад. ИА КР (энергетика, физика)
- Каримова Б.К.** - д-р биол. наук, профессор, зав. каф. ОшГУ (биологические науки)
- Кулназаров А.К.** - канд. филос. наук, доцент, декан КУУ (социальная философия, социология)
- Кокоева А.М.** - канд. юрид. наук, доцент, декан ЮФ КУУ (юридические науки)
- Мамасаидов М.Т.** - д-р техн. наук, проф., акад. НАН КР, проф. КУУ (машиностр., горное дело)
- Мурзубраимов Б.М.** - д-р хим. наук, проф., академик НАН КР, (химия и химические технологии)
- Маманазаров Дж.М.** - д-р мед. наук, профессор, зав. отд. ОшГКБ (медицинские науки)
- Маматурдиев Г.М.** - д-р экон. наук, проф., акад. ИА КР, проф. КУУ (экономика и прикл. матем.)
- Маруфий А.Т.** - д-р техн. наук, профессор ОшТУ (строительство, механика)
- Мендекеев Р.А.** - д-р техн. наук, профессор КГУСТА (горные, строит. и дорожные машины)
- Сатыбаев А.Дж.** - д-р физ.-мат. наук, проф. ОшТУ (информатика, вычисл. техника и упр-ние)
- Текенов Ж.Т.** - д-р техн. наук, проф., акад., дир. ЮО НАН КР (горное дело, физика)
- Ташполотов Ы.Т.** - д-р физ.-мат. наук, профессор ОшГУ (физика, механика)
- Шарипова Э.К.** - д-р филос. наук, проф., заф. каф. КУУ (философия и социология)
- Шамшиев Б.Н.** - д-р с.-х.н., профессор, проректор по науке ОшТУ (сельскохозяйственные науки)

Учредитель:

Кыргызско-Узбекский университет
Журнал зарегистрирован
Министерством юстиции
Кыргызской Республики
Рег. свидетельство № 387 от 23.06.1999 г.

Адрес редакции:

714018, Кыргызстан, г. Ош, ул. Исанова, 79
Тел.: (00996-3222) 4-87-22, 4-87-08, 5-70-55
Факс: 4-87-22, 5-70-55
E-mail: mirlaninf@gmail.com,
ismanov1970@mail.ru

Журнал входит в перечень научных и научно-технических периодических изданий, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Кыргызской Республики для опубликования научных результатов кандидатских диссертационных работ.

Зарегистрирован в Национальной книжной палате Кыргызской Республики.

К СВЕДЕНИЮ АВТОРОВ

Журнал «Наука, образование, техника» издаётся Кыргызско-Узбекским университетом 4 раза в год. В нем публикуются результаты оригинальных исследований по теории и методике научно-прикладных задач в области естественных, гуманитарных и технических наук.

Статья может быть представлена на русском, английском и кыргызском языках.

Решение о публикации принимается редакционным советом журнала после рецензирования, учитывая научную значимость и актуальность представленных материалов.

Порядок оформления статей и рекламных материалов в журнале «Наука, образование, техника»:

1. Статья, поступающая для публикации, должна сопровождаться, как правило, рекомендацией учреждения, в котором выполнена работа, с рецензией ведущих учёных.

2. К статье прилагается аннотация на русском и английском языках с указанием названия и автора статьи.

3. Особое внимание следует обратить на ясность и лаконичность стиля, точность и последовательность в изложении материала. Статья структурно должна иметь вводную часть, основное содержание и завершаться выводом или заключением, библиографией использованной литературы.

4. Статья подписывается автором (ами). Статья представляется в электронном варианте с распечаткой текста шрифтом Times New Roman № 14, через 1,5 интервал, в одном экземпляре на формате А4. Текст должен быть записан в формате *.doc Word для Windows XP, Windows Vista и Windows 7. Поля: верхнее – 25 мм, нижнее – 25 мм, правое – 25 мм, левое – 25 мм. Иногородние авторы могут направить статьи по электронной почте.

5. Все иллюстрации должны быть представлены в одном из форматах *.jpg, *.tif, *.bmp, *.psx, *.dfx и *.plt (формат AutoCAD) с разрешениями 300 dpi и выше для штриховых рисунков и 600 dpi для фотографий. Все формулы должны быть набраны редактором математических формул Equation.

6. Общий объем рукописи, включая литературу, таблицы и иллюстрации, не должен превышать 7 страниц.

7. Необходимо дать сведения об авторах (фамилия, имя, отчество; год рождения; учёная степень и звание; какой ВУЗ окончил и в каком году; место прохождения аспирантуры, докторантуры (если проходил); количество научных трудов; область исследований; полный почтовый адрес, номер телефона, телефакса, E-mail) и желательна фотография для создания банка данных.

Структура рукописи

Текст оформляется в следующей последовательности:

1. УДК (индекс по таблицам Универсальной десятичной классификации) располагается слева сверху.

2. Инициалы и фамилия (фамилии) автора (авторов) располагаются справа сверху.

3. Название на следующей строке.

4. Аннотация (на русском и англ. языках, на следующих строках, 1-3 предложения).

5. Основной текст. Все таблицы, иллюстрации (графики, рисунки, фото), сноски и др. должны быть приведены полностью, в соответствующем месте статьи. Рисунки должны иметь подрисуночные надписи, которые могут располагаться также на отдельных листах, в тексте должны быть сделаны ссылки на рисунки. Текст завершается выводом (заключением) и библиографией (литературой).

6. Условные обозначения единиц измерений и общепринятые сокращения терминов должны быть согласно ГОСТу и правилам орфографии.

7. Список литературы нумеруется в порядке ссылок по тексту. Ссылки помещаются в прямые скобки, например, [3], [1-3]. Библиографическое описание каждого источника должно быть оформлено по ГОСТ 7.1-84.

8. Текст статьи может быть сокращен в результате редподготовки. Отношение редакции к спорным вопросам может быть отражено в предисловии или комментарии к статье.

Материалы следует направлять по адресу:

714018, г. Ош, ул. Исанова 79, Кыргызско-Узбекский университет, 2-й учебный корпус.

Редакция научного журнала «Наука, образование, техника».

Тел./факс: (03222) 4-87-22, 4-87-08, 5-70-55.

E-mail: mirlaninf@gmail.com, ismanov1970@mail.ru

АНАЛИЗ МЕЖЪЯЗЫКОВЫХ СООТВЕТСТВИЙ ОБРАЩЕНИЙ

В статье на примере кыргызского и русского языков автор ставит проблему перевода обращений в межкультурной коммуникации. Автор обращает внимание на различные взгляды на классификацию форм обращений, существующие в лингвистике и переводоведении, со ссылкой на труды различных ученых, выделяет приемы, которые используются при переводе обращений, и функции, реализуемые обращением.

Будучи членом общества, носитель любой культуры заинтересован в успешной коммуникации, поэтому каждый вынужден придерживаться норм и правил языкового этикета. Безусловно, устная коммуникация занимает важное место в повседневной жизни, и именно здесь обращение участников коммуникации друг к другу играет ключевую роль.

«Обращение к адресату, т.е. привлечение его внимания и вступление с ним в контакт, эффективное начало, зачастую предопределяет не только ход, но и результат общения» [1]. Ведь обращение содержит информацию о говорящем, его отношении к адресату, и часто о цели коммуникации. Очевидно, что для достижения цели коммуникации выбору формы обращения следует уделять особое внимание. Специфика употребления форм обращения зависит не только от того, в какой культуре происходит коммуникация, при этом следует отметить, что выявить данную специфику можно путем сравнения форм в аналогичных коммуникативных ситуациях. В данной статье мы попытаемся выделить некоторые особенности употребления обращений в кыргызском и русском языках.

Сначала необходимо определиться с тем, что такое обращение. В трактовке Ломоносова «обращение есть, когда слово обращаем к другому лицу подлинному или вымышленному, от того, которого настоящего слова требует». В современной трактовке обращение – это «организованное по законам данного языка название реального или воображаемого адресата речи» [2] или «слово или словосочетание, которым прямо (непосредственно) обозначается тот или те, к кому обращено предложение, кто таким образом вовлекается говорящим в речевой акт» [3].

Для понимания особенностей системы обращений как части культуры необходимо выделить их существенные функции. Существует несколько подходов в классификации функций обращений:

Фатическая или вокативная – функция установления и поддержания контакта между говорящими.

Номинативная – функция обозначения адресата.

Социально-регулирующая – функция указания на соотношение социальных ролей участников интеракции.

Экспрессивно-оценочная – функция выражения личностного отношения говорящего к данному адресату.

Обращение, таким образом, реализует самые различные функции, причем «особенностью обращения является то, что в одном словоупотреблении совмещается ряд функций и обращение предстает единицей многозначной» [4].

Под обращением мы понимаем коммуникативную единицу,

- обозначающую лицо и его свойства (внешние и внутренние качества, возрастные, профессиональные

характеристики, социальный статус);

- выражающую отношение адресанта к окружающей действительности, в том числе к адресату;

- позволяющую лицу идентифицировать себя как адресата высказывания. Данная формулировка отражает такой аспект функционирования обращения в тексте, который в свою очередь позволяет квалифицировать межличностные отношения коммуникантов в зависимости от сферы общения и раскрыть личностные характеристики говорящего.

Существует несколько подходов к классификации форм обращений. И.В. Дорофеева предлагает разделять данные языковые единицы на простые (состоящие из одной лексической единицы) и сложные/комплексные (состоящие из нескольких лексических единиц) [5]. Ф. Браун опирается на частеречевой подход и выделяет 3 группы: местоименные, именные и глагольные формы [6].

С точки зрения семантики, формы обращения делаются различными исследователями (А.В. Велтистова, Е.А. Аршавская, В.В. Бузарова, О.Г. Минина, Е.В. Филиппова) на:

- имена собственные (с титулом или без него): *Алтынбек, Жамал эжеке, Марина, Сергей Иванович;*

- титулы почтения с последующим именем собственным или без него: *азирети ханым, Ваше Величество;*

- имена нарицательные одушевлённые и неодушевлённые (термины родства и свойства, обозначения профессий и должностей, титулы, окказиональные формы): *профессор Акматов, депутат Алымов, товарищ майор;*

- вышперечисленные формы обращений с добавлением различного рода определителей: *кымбаттуу докторум, уважаемый Сергей Петрович* и т.п.

Итак, в лингвистике и переводоведении существуют различные взгляды на классификацию форм обращений. Ещё можно выделить такие группы обращений, которые позволят осуществить качественный и количественный анализ их межъязыковых соответствий:

- обращения стандартной или обыкновенной вежливости: *агай, айым, мырза, кудагый, милостивый государь, товарищ* и т.д.: - *Ээ, кудагый, ырыс алды ынтымак, - деди куда ээрге оңдонуп отуруп жатып* (Ч.А. Делбирим).

- обращения, содержащие суффикс: *балакай, энеке, мешочка, мальчишки* и т.д.: - *Блдамда, иничек, бу шалдырагыңдын аяар жери калбаттыр, тездем!*

- обращения, обозначающие титулы, звания, должности и профессии, а также сложные обращения, в состав которых входят данные единицы: *урматтуу президент, кадырлуу делегаттар, Ваше Благородие, товарищ сержант* и т.д.: *Сары жээк, көк айдың көлүм, ушу көркү менен кошо ала кетсем болор эле, бирок*

сүйүктүү кишимин сүйүүсүн алып кете албадым, анын сыңары сени да алып кете албайм.

- характеризующие обращения: *ит, айбан, эшек, сокол, скотина* и т.д.: *Өгүздөй иштейт экен, айбан!* (Ч.А. Ботогөз булак)

- обращения, выраженные именем собственным: *Кадийча, Нурмат, Сергей, Машиа.*

Основные различия в обращениях обычной вежливости связаны с широким применением обращения по имени и отчеству в русском языке и отсутствием подобной формы в кыргызском. Но и в кыргызском, и в русском языках широко употребляются термины родства в значении обращений обычной вежливости. Особые затруднения при переводе могут вызвать:

- Наличие, а также широкое использование кратких форм обращений как у имени в кыргызском и русском языках, так и у имени-отчества в русском языке (как правило, к знакомому старшему): *Гүкү жеңе, Алыке, Тетя Шура, Сан Саныч* и т.д.: - *Коё туруңуз, Баке. Мен да сиз менен кошо кыдырайын.* (Ч.А. Делбирим)

- Использование отчества отдельно в качестве обращения в русском языке: *Петрович, Сергеич* и т.д.

Широкое использование в кыргызском и русском языках терминов родства, в том числе включающих суффикс, в качестве обращений стандартной вежливости: *энеке, уничек, батюшка, матушка, братишка:*

- *Ылдамда, уничек, бу шалдырагыңдын аяар жери калбаптыр, тездет!* В кыргызском языке по сравнению с русским более ограниченные возможности словообразовательной деривации, поэтому у этих языков разные возможности образования форм уменьшительно-ласкательных, грубых и увеличительных суффиксов.

В кыргызском языке при обращении обычно употребляется полное имя. А в русском языке полное имя часто употребляется при обращении к близкому человеку, если говорящий хочет подчеркнуть важность или торжественность произносимого для собеседника. Ср.: *Рома, пора спать – Роман, пора спать.*

Анализируя некоторые переводы обращений, мы пришли к выводу, что выбор эквивалента главным образом обусловлен контекстом. Характеризующие

обращения-зооморфизмы передаются: а) зооморфизмом-аналогом (Змея - Жылан), б) другим зооморфизмом: - *Шашиа, ийри такым ит! Сени жалынтпасам элеби. Ну погоди, колченогая собака! Ты ещё будешь молить о пощаде;* в) не зооморфизмом (Каргаң ит – Старая собака). Кроме того, переводчики прибегают к использованию зооморфизмов при передаче других характеризующих обращений в качестве эквивалентов: - *Кана айт, эй ит! – деп Саадабек такасында наалы бар өтүктү кончунан кармап, атып турду. А ну отвейчай, сволочь! – вскрикнул Садабек и вскочил с места, перехватывая голенище кованого сапога правой рукой.* Если лексические единицы в функции характеризующих обращений используются в прямом значении, то речь, как правило, идет о негативной оценке, причем в большинстве случаев данные единицы передаются с помощью калькирования.

Перевод обращений в целом представляет собой область преобразований в сфере лексики. Лексико-семантические замены являются основным видом переводческих трансформаций. Грамматические, а также лексико-грамматические трансформации используются в малой степени. При передаче обращений используются традиционные приемы перевода, а также их комбинирование.

Наиболее широко применяемые приемы перевода — модуляция, опущение и калькирование. Однако частота использования того или иного приема зависит от типа обращения и направленности перевода (КЫР-РУС или РУС-КЫР).

Калькирование структуры обращений, включающих титул, звание, профессию, должность, является средством передачи национального колорита.

Итак, обращение является носителем национально-культурного колорита и важным элементом этикетной составляющей языка. При переводе обращений используются различные приемы: частичная или полная замена, заимствование, транскрипция, опущение, причем последнее обусловлено, главным образом, стилистическими причинами и встречается достаточно редко.

Литература:

1. Кирилина А.В. Развитие гендерных исследований в лингвистике [Текст] / А.В. Кирилина // Филологические науки. – 1998. – № 2. – С. 51-58.
2. Проничев В.П. Синтаксис обращения [Текст] / В.П. Проничев // Изд. Ленинградского Унив. – Л., 1971. – 3 с.
3. Велтисова А.В. Обращение в современном английском языке [Текст]: автореф. дис.... канд. филол. наук / А.В. Велтисова. – М., 1964. – 38 с.
4. Мизин О.А. Функции обращения в современном русском языке [Текст] / О.А. Мизин // Вопросы методики преподавания языка и литературы. – Минск, 1973. – Вып. 4. – С. 36-47.
5. Дорофеева И.В. Английское обращение в системе языка и в дискурсе [Текст]: дисс.... канд. филол. наук / И.В. Дорофеева. – Тверь, 2005. – 16 с.
6. Brown P. Speech as a Marker of Situation [Text] / P. Brown, C. Fraser // Social Markers in Speech. – Cambridge, 1988. – P. 7-11.

УДК 800

Бекмуратов З.Т. – к.филол.н., доцент ОшГУ

НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ ОБУЧЕНИЯ ТЕРМИНОЛОГИЧЕСКОЙ ЛЕКСИКЕ РУССКОГО ЯЗЫКА В НЕЯЗЫКОВОМ ВУЗЕ

В данной работе определена необходимость обогащения русской речи студентов национальных групп нефилологических факультетов специальной лексикой и выработки у них практического умения использовать терминологическую лексику.

Наука, образование, техника. – № 1 – 2014. Кыргызско-Узбекский университет

На современном этапе одной из главных задач в подготовке высококвалифицированных кадров является научное определение содержания обучения русскому языку студентов-кыргызов. Как известно, русский язык для студентов национальных групп неязыковых факультетов служит средством получения научной информации, фактором активного включения в сферу науки, производства и общественной жизни. В подготовке специалистов высокого профиля для народного хозяйства, науки, культуры Кыргызстана изучение русского языка представляет собой приоритетное направление, имеющее свои специфические трудности и проблемы. Важная роль в этом направлении отводится изучению терминологической лексики, которая призвана играть огромную профессиональную коммуникативную роль.

Теоретическое изучение терминологии, исследование закономерностей её формирования, развития и функционирования терминосистем являются одним из приоритетных направлений в практике преподавания русского языка в национальных группах нефилологических факультетов.

Как известно, политические и социальные преобразования в жизни страны привели к существенному изменению лексического состава языка, особенно бурно эти процессы отразились в его терминологической системе. Повышение языковой компетенции говорящих и демократизация языка вызвали объективное вхождение терминов в массовое речевое употребление коммуникантов. Эти процессы не могли не оказать влияния на качественный состав и условия развития лексической системы. В свете всего сказанного, обучение студентов-кыргызов русской научной терминологии приобретает особую актуальность.

Обучение русскому языку в национальных группах неязыковых факультетов приобрело в настоящее время ярко выраженную практическую направленность и коммуникативную ориентацию. Оно должно быть направлено на обогащение русской речи студентов национальных групп нефилологических факультетов специальной лексикой, без должного знания которой нельзя обеспечить профессионализированный уровень владения русским языком.

Учитывая ограниченное количество часов, отведенное на изучение русского языка, работа по развитию русской профессиональной речи должна вестись комплексно со словом, словосочетанием и законченным текстом. В конечном счете, она предполагает автоматизацию объективно отобранных языковых средств и моделей их использования в речевом акте.

Таким образом, чрезвычайно актуальной является необходимость формирования у будущих специалистов умений работать с литературой на русском языке по избранной специальности. При чтении специальной литературы, в частности на русском языке, специалисты должны уметь не только распознавать слова, составляющие рецептивный минимум, но и уметь понимать значения незнакомых слов, относящихся к их потенциальному и продуктивному словарю. Особое значение это имеет при дефиците времени, отводимого на изучение русского языка в неязыковом вузе.

Русский язык в неязыковом вузе имеет большое зна-

чение для формирования всесторонне развитого и компетентного специалиста. В процессе работы над профессионально-ориентированными текстами студенты получают новую информацию и систематически пополняют терминологический словарный запас. Практика преподавания в неязыковых вузах свидетельствует о недостаточной содержательной базе имеющихся учебных пособий, унифицированности заданий над усвоением терминологической лексики, ориентированных на «среднего» студента. Данное обстоятельство свидетельствует о необходимости создания таких реальных условий обучения, чтобы каждый студент мог в полной мере использовать и раскрыть свой потенциал. В наибольшей степени этому способствует обучение конкретному подязыку специальности, которая представляет собой способность мобилизовать систему знаний, навыков, умений, умственных и личностных качеств, необходимых для восприятия новой информации, усвоения иноязычных терминологических единиц, их употребления в устной или письменной речи.

Работа по изучению терминологической лексики в отличие от других категорий слов языка имеет свою специфику и представляет одну из сложных проблем обучения лексике русского языка в неязыковом вузе. Сложным является, прежде всего, усвоение студентами национальных групп терминов, представляющих собой ряд взаимосвязанных и взаимообусловленных значений, каждый из которых обладает конкретным лексическим значением, чем и обусловлена характерная особенность функционирования его в системе языка.

В обучении русскому языку студентов-кыргызов важен учёт роли и места родного языка. В процессе формирования русской речи в качестве метаязыка транспозиционного фактора выступает родной язык. Однако, известно, что при усвоении русского языка у студентов-кыргызов могут также произойти различные нарушения норм пользования им. Эти ошибки могут быть вызваны интерферирующими причинами, как внешними, так и внутренними.

Для создания лингвометодической основы и системы обучения языку специальности важен строгий отбор языкового материала, который позволяет максимально интенсифицировать процесс обучения русскому языку в связи с избранной специальностью студентами. Следует отобрать наиболее частотные лексические единицы, типовые синтаксические конструкции и расположить их в определенном порядке, овладение которыми предполагает активную познавательную работу студентов по усвоению и последующему их употреблению в реальной коммуникации.

Обучение терминологической лексике принято рассматривать в соответствии с этапами формирования умений и навыков, в связи с чем используется следующая последовательность: введение лексики-подготовительные упражнения (языковые) – речевые упражнения [1]. Использование подготовительных и речевых упражнений ускоряет механизм овладения необходимым языковым материалом (в данном случае – лексическим) и совершенствования умений и навыков во всех четырех видах речевой деятельности (аудировании, говорении, чтении и письме). Уточнение содержа-

ния указанных этапов рассматривает введение лексики не как одномоментный акт иллюстрации и систематизации, а как целостную систему вводных упражнений, систематизирующих и закрепляющих новую лексическую дозу.

В этой связи, мы исходим из положения о том, что основной целью обучения русскому языку в национальных группах неязыковых вузов следует признать обучение научной речи с установкой на подготовку к самостоятельному чтению специальной литературы, на выработку умения получать информацию из текста по специальности, так как студентам, как правило, приходится пользоваться учебниками и учебными пособиями на русском языке по специальности.

Следовательно, в содержание обучения русскому языку входят основы овладения научной речью [2]. Более того, необходимость в глубоком и всестороннем изучении научного стиля речи, или языка будущей специальности, имеет тенденцию возрастания.

Знание преподавателем психологических закономерностей овладения русским языком студентами национальных групп неязыкового вуза помогает понять те трудности, которые возникают в процессе обучения, и найти пути их преодоления [2]. К трудностям относится, прежде всего, психологический барьер, возникающий при построении высказывания на русском языке, который несет на себя стереотипы родного языка. Взаимодействие систем родного и русского языка начинается с первых шагов изучения данного языка, поскольку в большинстве случаев слова и обороты русского языка вводятся в память учащихся посредством родного языка, выступающего, таким образом, в роли промежуточного звена между изучаемым словом и его предметным значением.

Недостаточно высокий уровень знаний студентов по русскому языку ныне является, к сожалению, неоспоримым фактом. Студенты приходят в вуз со слабой языковой подготовкой, не могут нормально прочитать несложные тексты, передать элементарно содержание прочитанного, правильно построить простые предложения. Они допускают большое количество ошибок, вызванные интерференцией (отрицательное влияние) родного языка.

Наблюдения во время работы со студентами показали, что студенты-кыргызы в большинстве своем при чтении специального текста на русском языке медленно передвигаются от одного слова к другому, возвращаются к прочитанному, чтобы идентифицировать лек-

сическое значение слова, а затем вновь возвращаются, чтобы объединить отдельные единицы в смысловые единства и достичь их полного понимания.

Полагаем, что знание характерных особенностей русского и кыргызского языков и их учет в процессе обучения подъязыку специальности дает преподавателю возможность выявить и предупредить ряд характерных ошибок, связанных с типологическим различием данных языков. Преподавателю исключительно важно в работе со студентами учитывать существенные отличия в грамматическом строе изучаемого и родного языков.

Для разработки эффективной системы обучения языку специальности важен строгий отбор языкового материала, который позволяет максимально интенсифицировать процесс овладения русским языком в связи с избранной студентами специальностью [3]. Необходимо отобрать наиболее частотные лексические единицы, типовые синтаксические конструкции, расположить их в определенном порядке, овладение которыми предполагает активную познавательную работу студентов по их усвоению и последующему употреблению в реальной коммуникации.

Таким образом, мы пришли к выводу, что следующие рекомендации, по нашему мнению, будут способствовать обогащению и активизации терминологической лексики студентов национальных групп:

1. Изучение терминологической лексики студентами-кыргызами неязыковых факультетов на занятиях по русскому языку способствует более глубокому усвоению научного стиля речи, повышает мотивацию к обучению русскому языку.

2. Работа по развитию профессиональной речи студентов должна вестись в строгом соответствии с основными этапами формирования лексических понятий и связанных с ними навыков и умений воспринимать терминологическое слово в процессе его функционирования, осознавать его значение, составлять с ним словосочетания, предложения, употреблять слово в речевом акте в соответствии с той или иной профессиональной потребностью и ситуацией.

3. Овладение специальной лексикой осуществляется в связи с изучением текстов по специальности. Поэтому в текстах должна быть представлена достаточная естественная концентрация специальной лексики, обеспечивающая частотность слов-терминов, подлежащих активизации.

Литература:

1. Вишнякова Н.Г. Определение состава и объема терминологического словаря-минимума для неязыкового вуза [Текст] / Н.Г. Вишнякова // Вопросы теории и методики преподавания иностранных языков на неязыковых факультетах педвузов. – М., 1980. – С. 82
2. Митрофанова О.Д. Научный стиль речи: проблемы обучения [Текст] / О.Д. Митрофанова. – М.: Русский язык, 1985. – С. 40.
3. Сенкевич М.П. Стилистика научной речи и литературное редактирование научных произведений [Текст] / М.П. Сенкевич. – М.: Высшая школа, 1984. – С. 105.

УДК 681-007 *Нышанова А.С. – преп., Аittoкурова З.М. – ст. преп., Умурзакова Р.А. – преп. ТК ОшТУ*

МЕКТЕП КУРСУНДА АЛГОРИТМ ЖАНА АНЫН КАСИЕТТЕРИ, БЛОК СХЕМАЛАР ЖӨНҮНДӨ
КАЙТАЛООНУ УЮШТУРУУ УСУЛУ

Наука, образование, техника. – № 1 – 2014. Кыргызско-Узбекский университет

МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ АЛГОРИТМА И ЕГО СВОЙСТВА В ШКОЛЬНЫХ КУРСАХ ИНФОРМАТИКИ

В этой статье изложены информации о блок-схемах алгоритма и их свойствах, предложена методика преподавания их в школьных курсах информатики.

Математикалык моделди тургузуу каралып жаткан объекттин, кубулуштун практикалык максатта пайдалануунун же үйрөнүүнүн алгачкысы, жалгыз эместиги көрүнүп турат. Маалыматтык же математикалык моделди тургузгандан кийин берилгендер үстүнөн кайра иштетүү амалдары турат. Маалыматтарды кайра иштетүү схемасын, аткаруунун удаалаштыгын, узакка сакташ же башка бирөөгө бериш үчүн адам алардын эсинде сактоо же кагазга жазып алуу керек [3].

Электрондук эсептөө машиналары (ЭЭМ) пайда боло электен мурда эле алгоритм түшүнүгү адамдардын аң сезиминде пайда болуп, алар күндөлүк турмушта кеңири колдонулуп келген [1].

Информатикада алгоритм деп көздөгөн максатка жетүүгө же коюлган маселени чечүүгө багытталган аракеттердин ырааттуулугун ишке ашыруу үчүн аткаруучуга берилген түшүнүктүү жана так буйрук (көрсөтмө) түшүнүлөт.

Информатикада алгоритм-информация түшүнүгү сыяктуу эле фундаменталдуу түшүнүк. Ошондуктан аны терең түшүнүү абдан манилүү.

«Алгоритм» термининин келип чыгышы орто кылымдагы Чыгыштын улуу окумуштуусу Мухаммед ибн Мусса аль-Хорезминин (Хорезмдик Муса уулу Мухаммед) ысымы менен байланыштуу. Ал 783-850-жылдар аралыгында азыркы Өзбекстандын Хорезм облусунун аймагында жашап өткөн. Ал көп орундуу сандар менен арифметикалык эсептөөлөрдү аткаруунун ыкмаларын (аларды силер мектептеги математика сабагынан жакшы билесинер) сунуштаган. Кийин Европада бул ыкмалар алгоритмдер (Algorithmi-аль-Хорезминин ысымынын латынчы жазылышынан) деп аталып калды.

Азыркы убакта алгоритм түшүнүгү арифметикалык эсептөөлөр менен эле чектелбестен, кеңири мааниде түшүндүрүлөт [2].

Адам баласы түрдүү жумуштарды аткарат, аткарылуусу жумуштарды удаалаш тартипте иш жүзүнө ашырып өз максатына жетет, ушунун өзүн алгоритм деп түшүнсөк болот. Бирок иштерди аткаруу удаалаштыгына көңүл бурсак алар сөзсүз түрдө кандайдыр бир эрежеге таянат, турмуштан мисал алсак борсок бышыруу, беш бармак жасоо өз эреже тартиби менен жасалып даярдалат жана бышырылат. Жогорудагы тамактардын бышыруунун тартип эрежесин бузгалычы, кандай натыйжаны алабыз? Математикада туюнтманын маанилерин эсептөөдө амалдардын аткаруу удаалаштыгына көңүлдү бурбасак туура эмес натыйжаны аларыбызды баарыбыз билебиз.

Коюлган маселени чечүүдө, белгилүү тартипте аткарылуучу чектелген сандагы буйруктардын (командалардын) удаалаштыгын алгоритм дейбиз.

Ар кандай мисал маселелердин иштеп чыгуу алгоритмин түрдүү жолдор менен берүүгө болот, мисалы:

- Табигат берген тилде (кыргыз, өзбек, орус ж.б.);
- Блок-схема түрүндө;
- Формула түрүндө;

▪ Алгоритмдерди жазуунун атайын программдоо тилдеринде.

№1 көнүгүү. $P=n!n$ дин t -чы даражасын көбөйтүү операциясын пайдалануу менен алгоритми түзүлсүн.

Чыгаруу: Даражанын аныктоосунан пайдаланып төмөндөгү көбөйтүндүнүн алгоритмин жазалы.

$$P=n*n*n*...*n$$

t жолу

Айтайлы баштапкы көбөйтүндү $P=1$ болсун дейли андан ары $p=n$ операциясы t жолу кайталансын үчүн I эсептегичти колдонобуз жана бул маселенин алгоритми төмөндөгүчө болот.

1. алг. №1
2. $p=1$
3. $I=1$
4. $p=p*n$
5. $I=I+1$
6. Эгерде $I \leq k$ болсо 4 гө бар
7. Эсептөөнү токтот (бүттү).

Ошентип алгоритм **дискреттүүлүк, айкындуулук, жалпылуулук, натыйжалуулук** касиеттерине ээ.

1. Дискреттүүлүк касиети. Түрдүү маселелерди чыгаруу этаптары удаалаш тартипте аткарылып алар кадамдарга бөлүнүшүн билдирип бири-биринен айырмаланган көрсөтмөлөрдүн удаалаштыгынан турат жана бир көрсөтмө аткарылгандан кийин экинчи көрсөтмө аткарылат.

2. Айкындуулук касиети. Алгоритмдин ар эрежеси берилген маселеде так жана даана болуп, маселедеги кандайдыр бир түшүнбөстүктөргө алып келбеши керек.

3. Натыйжалуулук касиети. Алгоритмди пайдалануу менен чектелген сандагы кадамдардан кийин алынган натыйжа туура же туура эмес деген маалыматка ээ болуу.

4. Жалпылуулук касиети. Түзүлгөн алгоритм берилген маселени гана чыгаруу эрежеси болбостон ал түрдүү маселелерди чыгарууда (алардын баштапкы маалыматтарын өзгөртүп) колдонулат.

Жогоруда алгоритмдин берилиш жолдору түрдүү экендигин атап өткөнбүз, алардын ичинен биз максатка ылайыктуу деп алгоритмдин блок-схема жана программалоо тилинде берилишин бул китепте баяндамакчыбыз [1].

Ар кандай маселенин алгоритмдерин жазуунун ыкмаларынын бири болуп блок-схема аталат.

Алгоритмдерди жазуунун үч ыкмасын атоого болот:

- 1) табигый тилде;
- 2) блок-схема түрүндө;
- 3) алгоритм тилинде.

Өткөн параграфтардагы мисалдарга жана маселелерге бардык алгоритмдер табигый тилде түзүлдү. Алгоритм тилине, б.а. ЭЭМге багытталган тилге биз кийинчерээк кайрылабыз. Ал эми азыр алгоритмдерди берүүнүн графикалык ыкмасын карайлы.

Алгоритмдердин көрсөтмөлүү графикалык сүрөттөлүшүн схема деп атайбыз. Анын айрым аракет-

тери (этаптары) ар кандай геометриялык фигуралар (блоктор) менен, ал эми этаптар арасындагы байланыш бул фигураларды бириктирген жебелердин жардамы менен көрсөтүлөт [2].

Мындай схемаларды кээде блок-схемалар деп аташат. Алар компьютерде аткарылуучу кадамдарды жана аларды аткаруунун ырааттуулугун чагылдырат.

Алгоритмдин геометриялык фигуралардын жардамында жазылышын блок-схема деп атайбыз. Блок-схема сызыктуу, тармакталуучу, кайталануучу (циклдик) деп үчкө бөлүнөт. Бизге белгилүү болгон геометриялык фигура кандайдыр бир маанини түшүндүрүп жана аларды блоктор деп атап өз ара жебечелер менен байланышып турат. Бул багытты көрсөткөн жебечелер алгоритмдин аткаруу удаалаштыгын билдирет. Маселенин алгоритми блок-схема түрүндө жазылса каалаган адам аны окуп түшүнө ала тургандай кылып жа-

зылуусу зарыл. Блок-схеманы окуп, түшүнүп каалаган программалоо тилине которуп жазууга болот.

Блок-схемаларды пайдалануунун төмөндөгүдөй эрежелери бар:

1. Горизонталдык, вертикалдык түз сызыктарды колдонуп;
2. Түрдүү түз сызыктар кандайдыр бир блокко багытталышы зарыл;
3. ар бир блокко бир гана түз сызык багытталышына көңүлдү бур;
4. Түз сызыктар бири-бири менен кесилишпегендей болсун;
5. Коюлган маселенин шарттары текшерилүүчү блоктогу жебеге ооба жана жок деген сөздөрдү пайдаланган;

1-таблица – Алгоритмдин схемаларындагы графикалык шарттуу белгилер

Аталышы	Белгилениши	Түшүндүрмө
1. Башы-аягы		
2. Процесс		Аракеттер, эсептөө операциялары
3. Чечим		
4. Алдын ала аныкталган процесс		Программа, стандарттык камтылган программа
5. Киргизүү-чыгаруу		Жалпы түрдөгү киргизүү-чыгаруу
6. Бириктиргичтер		Беттеги, барактардагы сызыктардын үзүлүшү
7. Комментарий		Түшүндүрмө текст

6. Блок-схема түзүүдө аларды ашыкча блоктор менен татаалдаштырып жибербе;

7. Жогору жана төмөн караган сызыктарды жебече менен камсыздандыр;

8. Блок-схеманын ар бирин номерлениши зарыл [3].

Адабият:

1. **Жунусалиев С.** Информатика: [Текст] / С. Жунусалиев. – Бишкек, 2009. – 264 б.
2. **Жунусалиев С.** Информатика: [Текст] / С. Жунусалиев. – Бишкек, 2012. – 23 б.
3. **Эшенкулов П.** Информатика жана эсептөөчү техниканын негиздери [Текст] / П. Эшенкулов. – Бишкек, 1997. – 15-29 б.

В этой статье рассказывается о том, чтобы классные часы развивают способность, интерес учеников в школе, это источник образования.

Окуучулардын илимий көз карашын калыптандырууда класс жетекчинин ишинин бирден-бир кеңири таралган формасы класстык саат болуп эсептелет.

Окутуунун класстык сабак системасынын башкы артыкчылыгы анда максаты ачык, так, даана белгиленген окуу ишине окуучулар массалык түрдө тартылат. Ал окутуунун башка жекече формаларына салыштырмалуу экономикалык жактан да пайдалуу. Мугалим окуучулардын, окуучулар бири-биринин жеке өзгөчөлүктөрүн жакшы билсе, окуучунун иш аракетинин мүнөзүнө класс коллективинин шыктандыргыч таасирин эффективдүү колдонууга болот. Окутуунун класстык сабак системасы, башка иш-чаралардан айырмаланып, окуу жана окуудан тышкаркы иштердин тыгыз байланышын, өз ара биримдигин камсыз кылат. Бул системанын дагы бир башкы артыкчылыктарынын бири, анын алкагында окутуунун фронталдык, топтук, жана жекече формаларын органикалуу айкалыштырууга ийкемдүүлүгүндө.

Класстан тышкаркы тарбиялык иштер, класстык саатты өткөрүү окуучулардын шыктуулугун жана мектептеги иштерге болгон кызыгуусун өстүрүүдө кошумча билимдин булагы болуп эсептелет жана окуучулардын эстеринде жагымдуу сезимдерди калтырат.

Класстык саат – бул өткөн жуманын жыйынтыгы боюнча тарбиячы менен тарбиялануучунун ортосундагы ишкердүү сүйлөшүүсү, пикир алмашуусу. Бул сүйлөшүү чын жүрөктөн чыккан, эң керектүү, балдардын жан дүйнөсүн толкунданткан, формасы жагынан ар түрдүү, мазмуну жагынан кызыктуу иш чараларынан болушу керек. Кандай гана формада болбосун, класстык саатты окуучуларга жакшы багыт бере билүүгө чебер класс жетекчиси өткөрүшү керек. Ага кириш сөзү да, жыйынтыктоочу сөзү да тийиштүү. Ушул жерден ал өзүнүн тарбиялоочу чеберчилигин, ишмердүүлүгүн көрсөтө алышы керек [2].

Класстык саатты жакшы жана натыйжалуу, жемиштүү өткөрүү бул класс менен ангемелешүүнү эффективдүү түрдө өткөрө билүү жана убакытты так, туура колдонуу дегендикти билдирет.

Биринчи иретте класстык саатты өткөрүү мөөнөтүнүн туруктуулугу камсыз болууга тийиш. Класстык саат жумасына бир жолу белгилүү күндө өткөрүлөт. Ал 20-30 минутага, кээ бир учурларда бир саатка чейин созулат.

Класстык саатка чебердик менен даярдануу зарыл. Бул даярдык койгон максатына, окуучулардын жаш өзгөчөлүктөрүнө жараша болот. Класстык саатты өткөрүүнүн планына төмөнкү бөлүктөр кирет [1].

1-тема. Класстык сааттын темасын турмуш өзү айкындайт, ошондой эле ал класс жетекчисинин класс менен иштөөдөгү тажрыйбасынан келип чыгат.

Тандап алынган тема педагогикалык жактан негизделген, класс коллективинин алдына койгон тарбиялоо милдеттерине байланыштуу болушу керек.

2-тема. Класстык сааттын тарбиялык максаты жана тарбия иштеринин натыйжалары. Класс жетекчиси балдарды класстык саатта айтылган ой-пикирлерди өздөштүрүүгө демилге берет.

3-тема. Класстык саатты өткөрүү формасы. Мында класстык тарбиялык денгээлин жана айрым окуучулардын жөндөмдүүлүгүн, мүнөздөрүн эске алуу керек. Мисалы: класстык сааттын темасы: «Өз өлкөндүн ээси болуп өс!»

Максаты: Күндөлүк эмгектеги эрдиктерди ачып көрсөтүү, Ата Мекендин байлыктарын көбөйтүүгө окуучуларды үндөө жана шыктандыруу.

Өткөрүүнүн формасы: Оозеки журнал. Анын беттери:

А) Музыка жана адабият бети;

Б) Бизде конокто (эмгектин алдыңкылары менен жолугушуу);

В) Сен белгилеген чектер. Төмөнкү темаларга жазылган сочинение окуп берүү: «Мекен үчүн өз милдетин аткаруу деген эмне?», «Турмуштун, мекендин жыргалчылыгы үчүн кандай эрдиктерди көрсөтүүгө болот?»;

Г) Ушундай да болот (сатиралык ангемелер).

Журналдын беттерин даярдоо үчүн төмөнкү тапшырмалар берилет.

1-бетке. Биздин элдердин эмгекте массалык эрдик көрсөтүү мисалдарын табуу.

2-бетке. Жаштар жөнүндөгү ырларды тандоо.

3-бетке. Эмгектин алдыңкыларынан интервью алуу.

4-бетке. Кылым менен бирдикте кадамдоо деген эмне? (сочинение жазуу).

Бул класстык саат үчүн төмөнкү темадагы стенд даярдоого болот.

1. «Токто, оку жана ойлон!» чийилген, сынган партанын, жабылган крандагы суунун, өчүрүлбөгөн светтин басы канча сом турат?

2. Сага деген сонун ойлор. А.В. Сухомлинский: «Адам болбогон нерсе үчүн, жоголуш үчүн төрөлбөйт. Адам башка адамдардын жүрөгүнө, оюна, ошондой эле өз жерине белги калтырыш үчүн төрөлөт», деп айткан. Бул ойго карата турмуштан, адабияттан, кинофильмдерден мисал келтиргиле. «Адам турмуш өткөргөн күндүн саны менен эмес, анын ичинде манилүү болуп эсте сакталып калган күндөр менен бай», - деп айткан экен бир акылман.

- Узун өмүр деп эмнени түшүнөбүз?

- Сенин жашооңдун максаты эмнеде?

- Өз максатыңа жетиш үчүн эмнелерди жасашың керек? Бир эле убакытта тарбиялык иштин бир нече багытын, тарбиялык максатын чечүүгө болот. Мисалы, туура уюштурулган экскурсияда же жүрүштө балдар шаардын курулуштарынын чоң-чоң арыштарын, өз жергесиндеги өзгөрүштү көрө алышат (идеялык саясий тарбия), жаратылыштын кеңдигине жана кооздугуна суктанат. (эстетикалык тарбия), белгисиз баатырлар жөнүндө маалыматтарды табышат (патриоттуулукка тарбиялоо), өздөрүнө тамак даярдашат. (эмгекке тарбиялоо), тоскоолдуктардан басып өтүшөт. (дене тарбия). Жолго чыкканда балдардын ортосундагы достук, бири-бирин көбүрөөк билүүгө умтулуу, өз ара жардамдашуу, жолдоштук сезим пайда болот (адептүүлүккө тарбия).

Класстык саат төмөнкү негизги формаларды ичине камтыйт:

1. Оозеки формасы: лекция, аңгемелешүү, диспут, конференция, жолугушуу, суроо-жооп, китеп талдоо;

2. Көрүп талдоо: диафильмди, спектакльди талдоо, тематикалык кечелерди, экскурсияларды жүргүзүү;

3. Оюн: Чыгармачылык ролдорду ойноо, спорттук мелдештер викториналар.

Сабактын бул тариздеги акыл гимнастикалары менен башталышы окуучулардын көңүл буруусун, эркин, эске сактоосун, ой жүгүртүүсүн жандандырып аларды олуттуу, иш аракетке багыттаары кадиксиз.

Технологиялык каражаттар, жасалгалар уюштурулган же өткөрүлүп жаткан тарбиялык иштер эффективдүүлүгүн арттырууга жардам берет. Эмоционалдык таасир берүү үчүн класстык сааттарга көркөм чыгармачылыктын элементтери алынат, мисалы музыка, ыр жана башкалар. Класстык саатты эффективдүү уюштуруп өткөрүүнүн негизги шарты – педагогикалык жетекчилик, окуучулар менен болгон тыгыз байланыш. Класс жетекчинин жеке сапаттары бул иште чоң роль ойнойт. Анын билиминин тереңдиги, жүрөктөн чыккан кең пейил мамилеси, мүнөзү окуучуларды адептүүлүк жактан тарбиялоого чоң таасир этет. Мугалимдин бирден-бир милдети өзүнүн оюн ачык айт-

кан окуучуларды колдоо менен, айткан оюнун тууралыгынан күмөн санагандарга колдоо көрсөтүү менен аларды туура жолго үгүттөө. Класстык сааттардын бир типтүүлүгү, кызык эместиги көп учурларда мугалимдин ишти билбестигинен эмес, балдарга карата болгон кош мамиле кылуудан келип чыга тургандыгын мугалим билиш керек. Класс жетекчи класстык тарбиялык сааттарда окуучуларды ойлоого, талашууга, аныктоо, тактоого, ой жүгүртүүгө, ошондой эле ишеним көрсөтө билүүгө жана ишенимди жактай да билүүгө үйрөтүшү зарыл [3].

Окуучуларды сабакка кызыктыруу негизинен мугалимдерге байланыштуу болот. Мугалимдин кыска, так жана туура берилген суроолору окуучуларга билим дүйнөсүнө саякат жасоого жардам берет. Окуучулар мугалимден тыкандыкты, тактыкты, кооздукту жана ачыктыкты үйрөнүшөт, аны өз турмушунда пайдаланууга аракеттенишет.

«Тарбиялык процесс класста гана эмес, биздин жердин ар бир квадраттык метринде ишке ашат. Тарбиялык иш окуучунун бүткүл турмушуна жетекчилик кылат», деп улуу педагог А.С. Макаренко айткандай тарбиялык иштерди өркүндөтүү, анын жаңы-жаңы формаларын таап балдар үчүн кызыктуу иштерди уюштурууну ар бир педагог эстен чыгарбообуз керек.

Адабият:

1. Бекбоев И. Сабакты даярдап өткөрүүнүн технологиясы [Текст] / И. Бекбоев, А. Алимбеков. – 2011. – Б. 18-25.

1. Воликова Т.В. Учитель и семья [Текст] / Т.В. Воликова. – 2005. – 56 б.

2. Окуу тарбия процессинин деңгээлин жогорулатуу [Текст] – Мектеп, 1981.

3. Болдырев Н.И. Классный руководитель [Текст] / Н.И. Болдырев. – Москва: Просвещение, 1978. – 95 с.

УДК 81:001.4/16.01.45

Каракулов Д.М. – ст. преп. ОФ КНУ им. Ж.Баласагына

ПОЛИТИЧЕСКИЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ПРИСОЕДИНЕНИЯ КИРГИЗИИ К РОССИИ

Присоединение к России — важное прогрессивное явление в истории киргизского народа. Несмотря на реакционно-колониаторскую политику царского самодержавия, включение Киргизии в состав Российской империи объективно сыграло в истории киргизского народа большую прогрессивную роль. Если посмотреть в глубь веков, то немало тяжелых картин трагической истории киргизского народа предстанет перед глазами исследователя.

В условиях феодального и буржуазного общества киргизский народ, как и многие другие малые народы, постоянно являлся объектом притеснений со стороны других государств: монгольских и джунгарских ханов, Цинской империи и кокандских ханов. Интересы киргизского народа приносились в жертву корысти завоевателей и «своих» феодалов, приспособившихся к иноземному господству. Киргизский народ, все более оттесняемый из плодородных, богатых районов в пустыню и скалистые горы, попадал в худшие условия для развития хозяйства и культуры. Лишенный возможности вступать в активные экономические, политические и культурные связи с другими, более развитыми народами и государствами, изолированный от влияния мировой цивилизации, киргизский народ отставал в своем развитии. Хозяйство и быт киргизов, не претерпевая серьезных изменений по пути прогресса, имели застойный характер и сохраняли средневековые черты. Народ находился в темноте, свет образования в его среду не пробивался. Придавленный феодально-ханским гнетом, запуганный и униженный иноземными владыками,

в вечной бедности, и нищете жил киргизский народ. Присоединение к России ознаменовало собой важный этап и поворотный пункт в последующей истории киргизского народа, связав дальнейшую его судьбу с судьбой одного из ведущих народов мира великого русского народа, впоследствии сыгравшего всемирно-историческую роль в судьбах человечества. Киргизия вошла в состав более передовой в общественно-политическом отношении и развитой в культурно-экономическом отношении Российской империи, включилась в систему несравненно более развитого хозяйства и политических отношений. Киргизский народ получил возможность приобщиться к богатству материальной и духовной культуры великого русского народа. В результате присоединения к России киргизский народ оказался в составе огромной империи, в которой назревали великие революционные события. Дворянский период революционного движения, яркими представителями которого были декабристы, в начале второй половины XIX в. сменился «разночинским», которому в 90-х годах XIX в. пришел на смену пролетарский период революционного

движения. Россия превращалась в центр мирового революционного движения. Именно это имело решающее значение для судьбы киргизского народа. Основоположники научного коммунизма еще в 50-х годах подчеркивали прогрессивное значение присоединения к России. В письме к Марксу в 1851 г. Энгельс писал о России как о стране, которой по отношению к Востоку суждено сыграть прогрессивную роль: «Напротив, Россия действительно играет прогрессивную роль по отношению к Востоку... Господство России играет цивилизующую роль для Черного и Каспийского морей и Центральной Азии, для башкир и татар...» [1,2,4].

Направление исторического развития киргизского народа с момента присоединения к России пошло по тому пути, который впоследствии, в результате Великой Октябрьской революции, привел киргизский народ к советскому социалистическому строю и освобождению от всякого социального и национального гнета, к достижению подлинной свободы и счастья в дружной семье равноправных народов нашей великой Родины. Однако присоединение Киргизии к России происходило в условиях господства самодержавия. Как и другие народы империи, киргизский народ подпал под жестокое социальное и национальное угнетение, трудящиеся массы киргизов подверглись порабощению со стороны царских чиновников, военщины торгово-ростовщических элементов; усилился также гнет баев и манаров, опиравшихся на поддержку царизма. Не царское правительство и его чиновники, не господствовавшие тогда в России эксплуататорские классы помещиков и буржуазии, а трудовые массы русского народа, передовые представители русской интеллигенции — ученые, ссыльные политические деятели — революционеры, трудящиеся массы русских крестьян-переселенцев были проводниками революционно-демократических идей и могучей передовой культуры великого русского народа в среду киргизов.

К 1865 году, после присоединения к России основной части Северной Киргизии и значительной территории Кокандского ханства по Сырдарье, перед царским правительством стал вопрос об организации управления в этих краях. Это диктовалось как необходимостью упрочения господства России на вновь присоединенной территории, так и интересами фиска и политическими соображениями. Происходившие в 60-х годах в пограничных с Северной Киргизией районах Западного Китая восстания дунган и других народов грозили перекинуться на берега Иссык-Куля и в восточную часть нынешнего Казахстана. Для выработки проекта управления Туркестанским краем была создана особая комиссия. Проект был утвержден правительством, и на его основе в 1865 г. была создана Туркестанская область, преобразованная затем в Туркестанское генерал-губернаторство. Согласно «Положению об управлении Туркестанским краем», большая часть Северной Киргизии вошла в Семиреченскую область. В Иссык-кульский уезд были включены Иссык-кульская котловина, долины Кочкора, Джумгала, Нарына, Атбашы и Тогуз-Торо; долины Большого и Малого Кемина и вся Чуйская долина вошли в Токмакский уезд,

позже переименованный в Пишпекский. Таласская и Чаткальская долины вошли в состав Аулиеатинского уезда Сыр-Дарьинской области.

Южные киргизы в основном вошли в Ошский уезд и частично в Андижанский, Наманганский и Маргеланский уезды Ферганской области. Незначительная часть киргизов вошла в состав Ходжентского уезда Самаркандской области. Как видно, при административно-политическом устройстве Туркестанского края царские власти игнорировали интересы населявших его народов. Тем не менее по сравнению с господствовавшей прежде патриархально-феодальной раздробленностью новое административно-политическое устройство киргизов было прогрессивным. Различные государственные образования Средней и Центральной Азии, в которые входили в течение своей многовековой истории киргизы, состояли из различных этнических групп, не имевших прочных экономических связей. Государства эти быстро распались. Территория расселения киргизского народа часто разрывалась на части завоевателями и начинавшийся процесс национальной консолидации нарушался. Экономическое и политическое разобщение племен, частые опустошения-территории киргизов иноземными завоевателями, сопровождавшиеся, как, например, при вторжении калмыцких, ханов, истреблением населения — все это не раз создавало угрозу существованию киргизов как самостоятельной народности. Политическая и экономическая разобщенность характеризовала состояние Киргизии и в последние десятилетия перед присоединением к России — в конце XVIII и в первой половине XIX в. Попытки отдельных представителей киргизских феодалов объединить киргизов остались безрезультатными. Кокандское ханство, отсталое и непрочное феодальное государство, так и не создало прочного административно-политического управления, а частые междоусобные войны еще более усиливали разобщенность киргизских племен. Только после вступления в состав Российской империи в системе единого централизованного государства начали складываться экономические и политические предпосылки для образования киргизской нации. Но в то же время режим колониального порабощения тормозил экономическое развитие Киргизии. Киргизский народ так и не консолидировался в нацию до Великой Октябрьской социалистической революции. Согласно «Положению», во главе областей, входивших в состав Туркестанского генерал-губернаторства, стояли военные губернаторы, во главе уездов — уездные начальники. Уезды делились на волости во главе с выборными управителями. Каждая волость в свою очередь, разделялась на айлы во главе с выборными старшинами. Русские поселения и оседлое население управлялись приставами. Военные губернаторы и уездные начальники сосредоточивали в своих руках и гражданскую и военную власть. Так называемое «выборно-народное управление» с выборной низовой администрацией было лишь придатком к военной администрации. **В 1881 г. был выработан новый проект «Положения», который, однако, был утвержден только в 1886 г.** С 1882 по 1898 год Северная Киргизия находилась в составе Степного

генерал-губернаторства. Согласно «Положению об управлении Туркестанским краем», утвержденному 12 июня 1886 г., которое было распространено и на Киргизию [4,10].

Прекращение как внутренних усобиц, так и постоянных вооруженных столкновений с целью барымты киргизских племен с их соседями — казахами, калмыками, народами Западного Китая и другими, было одним из политических положительных результатов присоединения Киргизии к России. Таким образом, в результате административно-политического устройства Туркестанского края был сделан серьезный шаг к преодолению обособленности племен, к стиранию племенных и родовых различий, к развитию национальных черт киргизского народа. Вместе с тем были созданы благоприятные условия для переселения крестьян из европейской части Российской империи, сыгравших важную роль в дальнейшем развитии производительных сил и культуры Киргизстана. До появления русских переселенцев в Северной Киргизии оседлых населенных пунктов не существовало. Небольшие селения узбеков, возникшие в 1830-50-х годах около некоторых кокандских укреплений, распались вместе с разрушением этих крепостей. Талызин указывал: «Сарты разоренных крепостей: Карабалты, Аксу, Пишпек, Токмак, Кочкарка, Джумгал, Тогуз-Торау и Куртка ушли в города Туркестанского края, а киргизы, воспользовавшись их отсутствием, сравняли сартовские поселения с землею и превратили в кочевья, так что теперь почти незаметно следов их поселений» [8,9].

Начало заселения русскими Северной Киргизии связано с колонизацией Семиреченской области. Еще в 1864 г. генерал-губернатор Западной Сибири Дюгамель приказал семипалатинскому военному губернатору собрать сведения о пунктах возможного заселения, а в 1867 г. были подготовлены пункты для заселения: в Иссык-кульском уезде — Каракол, в Токмакском — Токмак, в которых уже в следующем году появились первые русские переселенцы. В марте 1868 г. в Токмакском укреплении имелось 27 семей переселенцев. В том же году возникают селения: Беловодское, Лебединское, Уйтал, Преображенское и Теплоключенка. В дальнейшем количество поселений быстро возрастало. Образование русских поселков проводилось с таким расчетом, чтобы в соединении с казачьими поселениями и городами они могли составить непрерывную, по возможности, сеть оседлых поселений, расположенных по главнейшим путям сообщения. В северной части Киргизии такие линии поселений создавались по Семиреченскому, Каракольско-Токмакскому и Пишпекко-Нарынскому трактам. Позже началась колонизация Центрального Тянь-Шаня, который по своим физико-географическим и климатическим условиям больше подходил для скотоводства, чем для земледелия, поэтому не особенно интересовал русское правительство с точки зрения гражданской колонизации. Но ряд обстоятельств внутреннего и особенно внешнеполитического

характера побуждал русское правительство поспешить с окончательным обоснованием на Тянь-Шане. В силу особых естественно-географических и политических условий подданство киргизских племен Тянь-Шаня оставалось еще в известной мере неустойчивым. Они находились вдали от русских административных центров и укреплений и в случае осложнения отношений России с пограничными государствами могли поддаваться антирусским влияниям последних. Опасности со стороны Коканда теперь уже не было, но зато существовала некоторая опасность со стороны Кашгарского государства Якуб-бека. Попытка Якуб-бека договориться с Кауфманом об установлении границ между его государством и владениями России кончилась безуспешно. Русское правительство избегало заключения какого-либо формального договора с Якуб-беком, так как это означало бы фактическое признание Кашгарского государства [7,9,10].

Непосредственным следствием присоединения Киргизии к России было то, что оно спасло киргизский народ от порабощения его отсталыми государствами Востока, такими, как тогдашний феодальный Китай, Коканд, Афганистан. Все эти государства были крайне отсталыми и слабыми как в экономическом, так и в политическом отношении. Они переживали застой в развитии производительных сил, упадок духовной культуры и политической жизни. Историческое развитие киргизского народа в составе этих государств пошло бы по пути консервации отсталых, патриархально-феодальных отношений. Это был безрадостный и в то же время бесперспективный путь. Эти страны сами являлись вождельным объектом захватнических устремлений капиталистических хищников Запада, прежде всего Британской империи. В составе этих государств киргизский народ ждала перспектива беспросветной кабалы, двойного и тройного гнета феодалов-деспотов и колониального порабощения. **Нельзя недооценивать для того периода угрозы закабаления Средней Азии со стороны Британской империи. Экспансия английской буржуазии в сторону Средней Азии, временно приостановленная в результате поражения английской армии в Афганистане в 1842 г., вновь активизировалась в 50-х годах XIX в., после покорения англичанами Пенджаба.** Угроза порабощения народов Средней Азии, в том числе и киргизского народа, со стороны английской буржуазии становилась тогда вполне реальной [4,9,5].

Безусловно, установление господства Англии было бы большим злом для народов Средней Азии. Их судьба была бы не лучше судьбы народов Индии, о которой Ленин в статье «Горючий материал в мировой политике» писал, что «нет конца тем насилиям и тому грабежу, который называется системой английского управления Индией» [1 7, 11]. Одной из особенностей колониальной системы Англии являлось отсутствие непосредственного общения в процессе хозяйственной и общественно-политической жизни между населением колоний и трудящимися массами английского народа.

Литература

1. Ленин. В.И. Развитие капитализма в России [Текст] / В.И. Ленин. – Соч. – т. 3.
2. Государство и революция. – Соч. – т. 25.

3. **Абрамзон С.М.** Очерки культуры киргизского народа [Текст] / С.М. Абрамзон. – Фрунзе, 1947.
4. **Аполлова Н.Г.** Присоединение Казахстана к России в 30-х годах XVIII в. [Текст] / Н.Г. Аполлова. – Алма-Ата, 1948.
5. **Киргизы (Исторический очерк).** – Фрунзе: Киргизгосиздат.
6. **Бекмаханов Е.Б.** Присоединение Казахстана к России [Текст] / Е.Б. Бекмаханов. – М.: АН СССР, 1957.
7. **Джамгерчинов Б.** Важный этап из истории Киргизского народа [Текст] / Б. Джамгерчинов. – Фрунзе, 1957.
8. **Джамгерчинов Б.Д.** Добровольное вхождение Киргизии в состав России [Текст] / Б.Д. Джамгерчинов. – Ф., 1963.
9. **Кененсариев Т.К.** Экономическая политика царского правительства в Кыргызстане во 2-й половине XIX-начала XX вв. [Текст] / Т.К. Кененсариев. – Б., 2009.
10. **Кауфман А.А.** К вопросу о русской колонизации Туркестанского края [Текст] / А.А. Кауфман. – СПб., 1903.
11. **Костенко Л.Ф.** Средняя Азия и водворение в ней русской гражданственности [Текст] / Л.Ф. Костенко. – СПб., 1870.

УДК: 800

Муратова Э.К. – преп., Жаныбекова Б.А. – ст. преп. ОшГУ

СИНОНИМИЯ СЛОВ ИНОЙ, ДРУГОЙ И ИХ СЕМАНТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ

В этой статье раскрывается проблема полного и частичного совпадения значений лексем иной и другой, а также их синонимия.

Слова *иной* и *другой* на первый взгляд обладают свойством полной синонимии. Кажется, что несколько различаются они лишь частотностью употребления: слово *другой*, имеющее более просторечный оттенок, используется нами довольно часто; от слова *иной* веет книжностью, вероятно поэтому оно встречается в современной речи гораздо реже. Подобное представление, которое учитывает, возможно, лишь значение инаковости, противоположности – «не такой, как этот, отличающийся от этого», – сужает семантику данных слов и может привести к ошибкам в толковании высказывания.

Известно, что любая лексическая единица входит в определенное семантическое поле, содержащее ядро – семантическую доминанту – и другие слова, близкие ей по значению. Можно сказать, что мы знаем значение того или иного слова, если нам известны значения этих дополнительных слов и семантической доминанты, а также сходные и различные компоненты их значений, связи между ними и способы их сочетаемости со словами других семантических полей.

Существуют различные типы связи между значениями лексем, входящих в единое семантическое поле. Эти связи различаются по степени общности значений рассматриваемых слов. В современной лингвистике обозначены четыре плана таких семантических различий, называемых также семантическими планами:

- **денотативный** план – различие на уровне денотативного содержания слова, т.е. на уровне обозначаемого лица, предмета, явления (или денотата), поименованного данным словом;

- **сигнификативный** план – различие на уровне понятийного содержания слова, т.е. на уровне свойств и признаков соответствующего денотата;

- **прагматический** план – различие на уровне условий употребления данного слова;

- **синтаксический** план – различие на уровне сочетаемости данного слова с другими словами в составе высказывания [1].

Одним из основных типов связи слов являются отношения синонимии, т.е. отношения, основанные на полном или частичном совпадении значений лексем в пределах одного семантического поля. Полные, или точные, синонимы не обладают различиями ни в одном из перечисленных планов, поэтому такая синонимия –

явления крайне редкое. Основными концептами, отражающими отношения лексической синонимии в живой речи, являются отношения тождества подобия. Тождество, как категория предметного, материального мира, идентифицирует лица, предметы или явления, т.е. относится к денотативной сфере; а подобие, являющееся категорией идеальной, уподобляет субъекты друг другу на уровне их признаков и свойств и тем самым относится к сигнификативному плану. Выделение отношений синонимии – задача непростая, ибо многозначность установить эти отношения лишь в ряде определенных контекстов. Для этого требуется представить систему значений каждой лексемы, а затем найти корреляции между их отдельными, частными значениями.

Очевидно, что ядро лексических значений интересующих нас слов *иной* и *другой* – это отрицание, причем отрицание в широком смысле – и как полное отрицание определенности самого субъекта или его свойств и признаков (обозначение неопределенного, неявного субъекта или неопределенности, неясности или неточности его свойств или признаков). В денотативном плане это проявляется как отрицание тождественности, идентичности субъектов (не тот, не этот, не данный) или его неопределенность (кто-то, что-то еще, некоторые), а в сигнификативном – как отрицание подобия (не такой, не такие, отличное) или неопределенность его признаков и свойств (какой-то, кое-какой). При одном и том же имени могут употребляться слова, обладающие функциями как отрицания идентичности (не тот, не этот, не данный), так и отрицания подобия (не такой):

Не тот он человек, чтобы лгать. – Не такой он человек, чтобы лгать.

Рассмотрим подробно значения слов *другой* и *иной* в отдельности [3].

Другой. Значение противоположения или противопоставления двух субъектов.

1. Референция ко второму из двух неразрывно существующих субъектов или части одного субъекта, противоположной первой по положению в пространстве (оппозиция один-другой): *Его господин, закулив сигарету, зевнул раза два и сел на скамью по другую сторону ворот* [по ту, противоположную сторону]. (Лермонтов); *Мы сидели на диване; я в одном углу, он*

в другом, как будто в первый раз выехал с визитами, прямой, вытянутый, даже цилиндр в руках держал [в противоположном углу]. (Тургенев).

2. Референция ко второму из противопоставляемых субъектов, принимаемых или отвергаемых наравне с первым (то и другое, тот и другой / ни то ни другое; ни то ни другой): *Под старость они делаются либо мирными помещиками, либо пьяницами, - иногда тем и другим [чем-то и прямо ему противоположным].* (Лермонтов).

Значение разделенной пары. Референция ко второму из двух однородных или сходных (подобных) субъектов, которые, несмотря на парность, в поле зрения говорящего существуют или рассматриваются отдельно:

1) еще один, второй, следующий из двух: *Аксинья зачерпнула другое ведро; перекинув через плечо коромысло, легкой раскачкой пошла в гору [еще одно, второе ведро из двух].* (Шолохов);

2) второй из двух парных субъектов, подобный первому, такой же, как первый, сходный с ним субъект, упомянутый после первого (оппозиция один-другой). *Я сделался нравственным калекой: одна половинка души моей не существовала, она высохла, испарилась, умерла, я ее отрезал и бросил, - тогда как другая шевелилась и жила к услугам каждого... [вторая половина].* (Лермонтов). Значение определенного последующего. Референция к последующему денотату употребляется при перечислении однородных субъектов в хронологическом или пространственном порядке, а также при описании их в движении:

1) упоминание еще одного определенного субъекта из ряда перечисляемых предметов, следующего по времени за ранее упомянутым субъектом: *...человек, желающий трапезовать слишком поздно, рискует трапезовать на другой день поутру [на следующий день].* (Козьма Прутков); *Кроме крупных и видных личностей, при резких переходах из одного века в другой - Чацкие живут и не переводятся в обществе...* [в следующий век]. (Гончаров);

2) упоминание следующего по счету или по расположению в пространстве субъекта, второго из перечисляемых в серии или ряде субъектов:

И быстро и ловко, привычным движением ударил меня по щеке раз и другой (второй раз, еще раз). (Чехов); *Счастье подобно шару, который подкатывается сегодня под одного, завтра под другого, после завтра под третьего...* [под второго]. (Козьма Прутков);

3) упоминание череды сменяющихся друг друга или следующих друг за другом однородных субъектов (сочетание один за другим):

...И, не пуская тьму ночную На золотые небеса, Одна заря сменить другую Спешит, дав ночи полчаса [сменяют друг друга]. (Пушкин).

Таким образом, основными составляющими семантического поля слова *другой* являются значения: 1) отрицание подобия субъектов (значение инаковости, противоположности); 2) признание подобия при отрицании тождества субъектов (значения противопоставления или противопоставления, уподобления, определенного последующего, неопределенного последующего, определенного добавочного, неопределенного добавочного, *Наука, образование, техника. - № 1 - 2014. Кыргызско-Узбекский университет*

наглядно-примерное.

Иной [3]. I. Значение инаковости, противоположности (отрицании подобия, т.е. тождества признаков и свойств субъектов одного класса, выявление инаковости, противоположности): не такой, иной, отличающийся от этого данного, другой, новый: *В детстве и юности мир существует для нас в ином качестве, чем в зрелые годы [в другом, новом качестве].* (Паустовский).

II. Значение неопределенности. Референция к неконкретному, неопределенному субъекту, к его неотчетливым признакам, к случайной выборке неопределенных субъектов или к их неупорядоченной совокупности:

1) некоторый отдельно взятый, некто, неконкретный: *Иные даже утверждали, что свадьба слажена совсем...* [некоторые]. (Пушкин);

2) какой-то, кое-какой, некоторый отдельно взятый, случайный субъект:

Я слышал напротив, что для иных старых воинов эта музыка даже приятна [для кое-каких, некоторых воинов]. (Лермонтов).

Ср: *Эта книга испытала на себе недоверчивость некоторых читателей [иных читателей].* (Он же). Очевидно, что слова *иной* в значениях «некоторый отдельно взятый, ... некто неконкретный отдельно взятый, случайный» и некоторые обладают свойством полной синонимии. Если в значении неопределенного местоимения некоторый отсутствует семантика «отдельно взятый», то замена некоторый – *иной* неправомерна, например:

Он чувствовал от этого некоторую неловкость, как будто был виноват... [определенную неловкость]. (Паустовский);

3) Значение случайной выборки однородных субъектов (сочетание тот или иной);

Сказанное выше не относится конечно, к изучению материала научного и познавательного необходимого писателю для той или иной книги [какой-то отдельно взятой книги]. (Паустовский);

4) значение неупорядоченной совокупности сходных субъектов (оппозиция иной-иной): *...иные кинулись умываться к водопроводной колонке под кустами сирени возле ограды, иные легли на траву, блаженно окунувшись в ее теплый пресный запах...* [одни, другие]. (Бондарев).

Перед нами не стояла задача исследовать частность, с которой слова *иной* и *другой* встречаются в литературных источниках и живой речи. Однако произвольные наблюдения показали, что авторы, как правило стараются избегать совместного употребления этих слов в коротких отрезках текста, заменяя их на соответствующие синонимы.

Итак, проанализировав семантические поля слов *иной* и *другой*, можно сделать вывод, что они являются полными синонимами лишь в следующих значениях:

1) значение инаковости, противоположности: отрицание подобия субъектов (сигнификативный план): *Только все неотступнее снится Жизнь другая - моя, не моя...* (Блок); *Все пути необычайны, Путь труда, как путь иной.* (Брюсов);

2) значение неопределенности: обозначение неупо-

рядоченной совокупности сходных субъектов, вводимых с помощью оппозиции один-другой, иной-иной (денотативный план): *Одни из них шли, а другие ползли по льду...* (Лесков); *В минуту псарня стала адом. Бегут: иной с дубьем, иной с ружьем.* (Крылов).

Завершая рассмотрение семантических свойств лексем *иной* и *другой*, приведем два часто встречающихся случая их синонимии в составе фразеологических оборотов. Такой вид синонимии называется фразеологической. Фразеологические синонимы, какими бы несхожими по составу они ни были, выполняют, как правило, одинаковые синтаксические функции.

Первый тип фразеологизмов осуществляет выделение смыслового центра высказывания в виде именного или глагольного члена предложения. Существуют два способа такого выделения:

1) путем двойного отрицания (отрицательное местоимение со словообразующей приставкой *ни-* и последующей отрицательной формой глагола: *Другим ничем, как комедией, она и не могла бы быть* [ничем иным, кроме комедии]. (Гончаров). *И ничего другого не нашлось сказать ей, как только спросить: зачем эта она отбирает вишни? Ничего иного не сказал.* (Тургенев).

2) путем противопоставления (отрицания инаковости субъекта) – не что иное/другое, Как + именной член:

...этот его высокий бриллиантовый головной убор есть не что иное, как его же собственные длинные волосы... [ничто другое, а именно его волосы]. (Лесков). Ср.: *Ничем иным, как его собственными волосами, этот головной убор не был.*

Эти синонимические обороты, выполняющие в речи сходные функции – усиление утверждения мо-

дально-экспрессивными средствами, отличаются тем не менее степенью экспрессивности: способ двойного отрицания имеет большую эмоциональную окраску, чем способ противопоставления. Подобные фразеологизмы могут быть названы стилистическими синонимами, поскольку им присущи дифференциальные признаки экспрессивно-стилистического типа.

Второй фразеологизм имеет обстоятельственное значение и служит для обозначения временной неопределенности или неопределенной частности совершения действия – *иной/другой раз* (иногда, порой, в некоторых случаях), например:

Эта работа увлекла всех, и даже милиционер Жора Козловский отлучался *иной раз* с соседнего поста, чтобы посмотреть на нее. (Паустовский). А *другой раз* кто-нибудь возьмет да и кинет ей в спину из-за забора кусок навоза. (Он же).

Поскольку выражение *другой раз* выступает как просторечный вариант общеупотребительного *иной раз*, здесь можно говорить о стилевых различиях и определить эти фразеологизмы как стилевые синонимы.

Подводя итог, еще раз подчеркнем, что лексическая синонимия слов *иной* и *другой* проявляется как отражение двух концептов действительности: 1) отрицание подобия, т.е. тождества признаков, свойств субъектов одного класса (сигнификативный план), и 2) отрицание определенности субъекта через обозначение его как неопределенного, неконкретного, неявного (денотативный план). Возможны также случаи фразеологической синонимии по синтаксическому типу: 1) выделение смыслового центра высказывания через двойное отрицание или противопоставление и 2) обозначение временной неопределенности в наречном значении “иногда”.

Литература:

1. **Виноградов В.В.** Русский язык (грамматическое учение о слове) [Текст] / В.В. Виноградов. – М., 1986. – 142 с.
2. **Шанский Н.М.** Устаревшие русские слова в лексике современного русского литературного языка [Текст] / Н.М. Шанский. – 1954. – 42 с.
3. **Шанский Н.М.** Лексикология современного русского языка [Текст] / Н.М. Шанский. – М., 1964. – 60 с.

УДК – 81.34/12.21.39

Жанибекова Б.А. – ст. преп., Муратова Э.К. – преп. ОшТУ

МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ РАЗЛИЧНЫМ ВИДАМ РЕЧЕВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

В статье говорится о различных видах речевой деятельности, в частности о проблеме обучения связной речи, слушании и чтении.

Известно, что примерно 70-80% того времени, когда человек бодрствует, он слушает, читает, пишет, иными словами говоря, занимается речевой деятельностью, связанной со смысловым восприятием речи и ее созданием.

Трудно переоценить значение речи в жизни человека и общества в целом как средства передачи знаний и опыта, накопленного человечеством, средство духовного развития, воспитания, образования, как средства установления межличностного и группового контакта, средства воздействия и влияния друг на друга. Значение речи всегда осознавалось обществом, и поэтому вопросам развития речи детей неизменно во всех известных системах дошкольного и школьного образования уделялось большое внимание. Так, М.В. Ломоносов, создавший первую научную русскую грамматику, написал «Краткое руководство к риторике на пользу любителей сладкоречия» (1743), а также «Краткое руководство к

красноречию...» (1745-1748), где он, в частности, писал: «*Блаженство рода человеческого коль много от слова зависит, всяк довольно усмотреть может. Собраться рассеянным народам в общежития, созидать грады, строить храмы и корабли, ополчаться против неприятеля и другие нужные, союзных сил требующие дела производить как бы возможно было, если бы они способа не имели сообщать свои мысли друг другу*».

В настоящее время раздел «Связная речь» предусматривает обучение различным видам речевой деятельности. Разработка вопросов развития связной речи (и в плане восприятия, и в плане ее создания) опирается на достижения лингвистической науки в области синтаксиса текста, культуры речи, стилистики, современной риторики, а также на достижения психологии речи (общения), психолингвистики (в частности, на теорию речевой деятельности), социолингвистики, теории коммуникации и т.д. и главное – на собственные данные

об уровне развития связной речи школьников (ее отдельных сторон), о динамике формирования некоторых коммуникативных умений при определенной методике обучения, о сравнительной эффективности некоторых приемов работы и средств обучения. Данные смежных наук, в частности лингвистики и психологии, позволяют обосновать, уточнить содержание и методы работы по развитию связной речи и имеют большое значение для интерпретации процесса формирования коммуникативных умений у учащихся. Школа не готовит профессионалов-журналистов, писателей, ораторов и т.д., но каждый выпускник должен уметь воспринимать и передавать информацию, защищать свои убеждения и убеждать других, выступить с предложениями, советами и критикой на собрании, написать в газету и т.д. Следовательно, при определении задач работы по развитию связной речи необходимо учитывать требования жизни, «социальный заказ» [1].

Обучение слушанию. Слушание – разновидность речевой деятельности, тесно связанной с устной речью, хотя слушать можно и озвученную письменную речь. Например, мы слушаем в кругу семьи чтение книги, по радио и телевидению последние новости, в грамзаписи чтение стихов, прозы и т.д. Слушание – это смысловое восприятие звучащей как говоримой, так и озвученной письменной речи [3].

Рассматриваемая разновидность речевой деятельности сопутствует человеку с самых первых лет его становления. Именно благодаря слушанию ребенок, подражая взрослым, усваивает и механизмы порождения речи. Без слушания невозможно общение в повседневной жизни, невозможно усвоение информации как в школе, так и за ее пределами. Как показали исследования, специальное обучение слушанию благотворно влияет на развитие речевого слуха, речевой памяти, на формирование устной речи, в частности ее выразительности, на усвоение норм произношения и правописания.

Безусловно, умению слушать, как и говорить, учит ребенка прежде всего жизнь: еще до школы дети воспринимают (исполняют) речевые команды, отвечают на реплики собеседника, соглашаясь с ним или возражая ему, при этом чутко реагируют на интонацию высказывания. Дети слушают сказки, басни, повести и т.д., которые им читают, реже – рассказывают взрослые, слушают радио- и телепередачи.

В учебных заведениях нужно научиться слушать речь учителя (или учителей), высказывания товарищей и т.д. в процессе учебной деятельности главным образом и за ее пределами – при участии в различных формах внеклассной и внешкольной работы.

Психологи утверждают, что при слушании происходят такие основные процессы: опознавание речевых единиц, их смысловая переработка и на этой основе – понимание речи.

Естественно, смысловое восприятие речи зависит от того, насколько понятно, ясно высказывается говорящий, от темпа, громкости его речи, от умения выделять главное, устанавливать контакт с аудиторией, перестраиваться на ходу и т.д. Замечено, что говоримая речь легче воспринимается, чем та же по содержанию и стилю, но озвученная письменная речь.

С другой стороны, многое зависит от слушателей, их подготовленности к восприятию материала, от того, как они владеют опорными знаниями, которые нужны для восприятия новой информации, от того, как они умеют слушать, какими приемами усвоения информации на слух владеют. Следовательно, решая задачи развития устной речи, учитель одновременно обучает детей умению слушать, т.е. воспринимать информацию. При этом надо учитывать, что в школе на уроках русского языка следует целенаправленно развивать: глобальное, детальное, критическое восприятие текста.

При всей условности выделения этих взаимосвязанных видов восприятия их знание позволить учителю обоснованно планировать и проводить необходимую в конкретных условиях работу по обучению умению слушать. Глобальное восприятие предполагает восприятие текста в целом, когда слушающему при известных обстоятельствах достаточно определить (более или менее развернуто), о чем шла речь в высказывании, какова его основная мысль. Вопросы учителя типа: так о чем шла сегодня речь на уроке (или: я говорил на уроке)? Что же главное я хотел сказать (доказать, объяснить, рассказать)? О чем говорится в тексте? Как можно озаглавить текст (высказывание)? и т.д. развивают именно глобальное восприятие, с которым мы встречаемся в жизни, когда нам важно осмыслить только тематику радио- и телепередач, понять главное в высказываниях нашего собеседника (или собеседников).

Когда учитель, отрабатывая какие-либо грамматические умения и навыки правописания, привлекает текст, имеющий образовательно-воспитательное значение, он, прочитав его целиком, непременно проверит, поняли ли ученики главное: о чем говорит писатель? Чему учит рассказанное? Как можно озаглавить прочитанный текст (например, текст для диктанта)?

Если иметь в виду воспитательный аспект, то учитель-словесник должен говорить с детьми обо всем, что они воспринимают вне класса, что их волнует, чем они живут. Этой задачей объясняется необходимость проведения разговорных пятиминуток на темы «Обзор интересных радиопередач» или «А ты слушал по радио, что...» и «Знаешь ли ты, что...», «Краткое об интересном». Выполнение задания с установкой написать, о чем сегодня сообщили по радио (по телевидению) на тему «Сегодня в утренней передаче», также служит этой цели.

Деятельное восприятие текста на слух требуется в случае, когда проводится такой вид работы, как пересказ (изложение) услышанного (говоримого или озвученного) текста; пересказ объяснения учителя; когда нужно запомнить несколько заданий (если учитель их не записывает), чтобы выполнить их все в указанной последовательности; когда проводятся дискуссия, диспут.

Критическое восприятие основывается и на глобальном, и на детальном восприятии, но кроме того, оно требует критического осмысления воспринятого на слух: выражения своей точки зрения на то, о чем и как говорится в тексте, мотивированного согласия или несогласия с основной мыслью автора, его аргументацией, с формой выражения мысли и т.д. Установка на критическое восприятие текста практикуется в том случае,

когда проводится изложение с дополнительным заданием, поисковое задание, в котором используется текст.

Серьезное внимание нужно уделять культуре поведения при слушании, или культуре слушания. Ученики должны знать, что умение слушать не менее важно, чем умение говорить, что слушание и говорение одинаково важны в межличностном и групповом общении. Хорошее слушание облегчает усвоение информации, способствует установлению контактов между людьми. Человек, который умеет слушать, не перебивает другого и легче его поймет, он не будет спорить по пустяку, не разобравшись в сути дела, и т.д. В умении слушать проявляются воспитанность собеседника, уважение к другому человеку, т.е. его культура.

Известны следующие виды работ по развитию умения слушать:

- повторение учащимся высказанной учителем установки – задания;

- запись во время слушания слов, обозначающих конкретные наименования фактов (факто логической цепочки), всего, что слушатель считает нужным запомнить, например тезиса высказывания, спорного положения, перехода к новой части сообщения и т.д.; запись всего того, что говорящий фиксирует на доске во время объяснения, и т.д.;

- составление набросков плана более или менее развернутых – в зависимости от того, что предстоит выполнять ученикам на основе услышанного: отвечать подробно или кратко на вопросы, пересказывать, интерпретировать услышанное и т.д.;

- конспектирование (символическое изображение) информации (составление таблиц, схем и т.д.);

- много кратное прослушивание магнитофонной записи, грампластинки и т.д., предполагающее критическое осмысление услышанного, оценку как сути, так и формы изложения (в том числе его интонационного оформления). **Обучение чтению**

Чтение – один из видов речевой деятельности – заключается в переводе буквенного кода в звуковой, который проявляется либо во внешней, либо во внутренней речи. Характерной особенностью чтения является осмысление зрительно воспринимаемого текста с целью решения определенной коммуникативной задачи: распознавание и воспроизведение чужой мысли, содержащейся в нем, в результате чего читатель определенным образом реагирует на эту мысль. Следовательно, с помощью чтения человек реализует возможности так называемого опосредованного общения: восприятие и понимание текста свидетельствуют о взаимодействии читателя с автором текста, о сложных мыслительных процессах, сопровождающих его осознание [2].

Восприятие текста и активная переработка информации – вот основные компоненты чтения. Следовательно, обучение чтению как одному из видов речевой деятельности – важнейшая учебная задача, которую должен решать учитель русского языка.

Цель обучения чтению. Цель обучения чтению в

школе (в том числе на уроках русского языка) заключается в том, чтобы научить школьников рациональным приемам восприятия и переработки информации, содержащейся в текстах различного характера в зависимости от содержания и коммуникативной задачи. Умение читать предполагает овладение техникой чтения, т.е. правильным озвучиванием текста, записанного в определенной графической системе, и умением осмыслить прочитанное. Наиболее существенными чертами зрелого (хорошего) чтения являются следующие: высокая скорость чтения (про себя), что обусловлено автоматизмом обработки воспринимаемого печатного материала; гибкость чтения, т.е. умение читать с разной скоростью в зависимости от речевой ситуации.

Высокая скорость и гибкость чтения являются базой (основой) формирования многих других умений, необходимых для осуществления процесса чтения. Это такие умения, как умение сосредоточить внимание на определенных вопросах содержания; умение предвидеть в процессе чтения то, что будет сказано дальше; умение определять ключевые места текста; умение вычлнить основную мысль высказывания; умение отличать существенное от несущественного в воспринимаемой информации; умение устанавливать (и игнорировать, если это необходимо) избыточные детали информации; умение ставить вопросы в процессе восприятия текста; умение определять логику, структуру высказывания; умение делать выводы и формулировать их своими словами; умение критически оценивать полученную информацию, реагировать на нее и использовать ее в соответствующих жизненных ситуациях. Следовательно, при обучении чтению учитель должен четко осознавать ту коммуникативную задачу, которая будет определять характер восприятия текста школьникам. Под коммуникативной задачей в данном случае следует понимать установку на то, с какой целью осуществляется чтение: где, когда, для чего будет использована извлеченная из текста информация. При этом следует учитывать функции, которые реализуются в процессе опосредованного общения читателя с автором текста. Как правило, выделяются три функции чтения: познавательная, регулятивная и ценностно-ориентационная.

Познавательная функция реализуется в процессе получения информации о мире, людях, фактах и явлениях действительности (читаю, чтобы знать).

Регулятивная функция направлена на управление практической деятельностью учащихся, на развитие их опыта: поступить в соответствии с полученной информацией, усовершенствовать свой жизненный опыт, свои умения в той или иной области (читаю, чтобы иметь).

Ценностно-ориентационная функция чтения связана с эмоциональной сферой жизни человека. В данном случае происходит воздействие на эмоции, чувства читателя, что приводит к совершенствованию его личности, повышению его культурного уровня (читаю, чтобы эмоционально наслаждаться).

Литература:

1. Баранов М.Т. Методика преподавания русского языка [Текст] / М.Т. Баранов. – М.: Провсвещение, 1990. – 260 с.
2. Ипполитова Н.А. Обучение чтению [Текст] / Н.А. Ипполитова. – М., 1989. – 270 с.
3. Ладыженская Т.А. Обучение слушанию [Текст] / Т.А. Ладыженская. – М., 1990. – 266 с.

ФИЗИКАЛЫК ТҮШҮНҮКТӨРДҮ СИСТЕМАЛАШТЫРУУ – ФИЗИКАНЫ ОКУТУУНУ ОПТИМАЛДАШТЫРУУНУН НЕГИЗГИ КАРАЖАТЫ

СИСТЕМАТИЗАЦИЯ ФИЗИЧЕСКИХ ПОНЯТИЙ – ОСНОВНЫЕ СРЕДСТВА ОПТИМИЗАЦИИ В ОБУЧЕНИИ ФИЗИКИ

В статье изложены методы систематизации и классификации физических понятий с целью оптимизации познавательной деятельности учащихся в обучении физики.

Оптималдаштыруу – бул таанып-билүү ишмердүүлүгүнүн көптөгөн варианттарынын ичинен бир канча ыңгайлуу, эффективдүү вариантын тандап алуу болуп саналат [1].

Оптималдаштыруу принциби жалгыз гана физиканы окутуу процессин эмес, жалпы эле ишти илимий уюштуруунун принциби болуп эсептелет. Ал ишмердүүлүктүн оптималдуу вариантын талдоо менен байланыштуу. Окуу процессинде болсо, оптималдуу методдорду жана каражаттарды тандоо, окуу сабактарынын уюштуруу менен шартталат.

Оптималдаштыруу теориясынын автору академик Ю.К. Бабанский белгилегендей оптималдаштырууну илим жана искусство катары кароого болот. Илим катары ал билимди жана закон ченемдүүлүктөрдү, принциптерди, ыкмаларды пайдаланууну талап кылса, искусство катары конкреттүү шарттардын эсебин, чыгармачылыкка болгон жөндөмдүүлүктү, интуицияны талап кылат [3].

Билим берүүнүн педагогикасынын мазмуну дүйнөлүк цивилизациялык процесстин таасири менен өзгөрүп жаткандыгын тана албайбыз. Бирок билим берүүдө мугалим өзүнө тиешелүү өзөктүү функциясын, келечек муундарга тарбия берүүчүлүк, маданиятын калыптандыруучулук, таанып-билүү ишмердүүлүгүн өнүктүрүү, насаатчылык иштерин аткара берет. Бүгүнкү күндүн мугалими «предметтик адис» б.а. бир жактуу маалымат берүүчү гана функцияны аткарууну максат кылса, анын адис катары статусу төмөндөп кетиши ыктымал. Ошондуктан кандай гана предметти окутпасын мугалим традициялык сабак берүүнү толук жокко чыгарууну көздөбөстөн, аны ар кандай окутуунун ыкмалары менен байытуу, орто мектептерде жогорку окуу жайларында окулуучу предметтердин бирдиктүүлүгүн камсыз кылуу, алдыңкы иш тажрыйбаларды жана активдүү усулдарды пайдалануу менен окуу процессин илимий негизде уюштуруп, физиканы окутууну оптималдаштыруусу максатка ылайыктуу.

Физикалык билимдердин системасына логикалык талдоо жүргүзүүнүн натыйжасында анын төмөнкүдөй структуралык элементтерин белгилөөгө болот: илимий фактылар, түшүнүктөр, закондор, теориялар изилдөө методдору.

Таанып-билүү маселесинде аталган элементтер негизги мааниге ээ. Алар бири-бири менен тыгыз байланышта болуп, бири экинчиси аркылуу шартталат. Бирок элементтердин кайсынысы маанилүү экендигин билүү зарыл.

Философиялык, логикалык изилдөөлөр көрсөткөндөй физикалык түшүнүктөр таанып-билүү жа-

раянында физикалык билимдердин системасынын негизги ядросу. Анткени ал кубулуштун же предметтин маңыздуу белгилерин чагылдырып, адамдын ойлоноусунун эң башкы формасы болуп саналат.

Ой жүгүртүү түшүнүктөр аркылуу ишке ашырылат.

Советтик психолог А.С. Выготский «Ойлоону ар дайым түшүнүктөрдүн пирамидасында кыймылга келет» деп белгилеген. Мындан окуучулардын аң сезиминде түшүнүктөрдү калыптандыруу алардын ойлоноуларын өстүрүү менен тыгыз байланышта болоорун көрүүгө болот.

Физикалык билимдердин системасынын негизги элементи болгон физикалык түшүнүктөрдүн окуучулар тарабынан өздөштүрүлүшүнүн сапатын аныктоодогу критерийлерди карайлы.

1. Физикалык түшүнүктүн мазмунун өздөштүрүү;
2. Түшүнүктүн көлөмүн өздөштүрүү б.а ал түшүнүк камтыган предметтердин жана кубулуштардын санын аныктоо;
3. Берилген түшүнүктүн маңыздуу жана маңыздуу эмес белгилерин айрымалоо;
4. Түшүнүктүн башка түшүнүктөр менен байланышын аныктоо;
5. Түшүнүктөрдү практикалык маселелерди чыгарууда колдоно билүү;
6. Түшүнүктөрдү системалаштыруу, классификациялоо.

Түшүнүктөрдү өздөштүрүүдөгү ар бир этапта окуучулардын таанып-билүү ишмердүүлүгүн активдештирүүчү ар кандай окутуу усулдары жана каражаттары пайдаланылат.

Бул макалада физиканы окутууда түшүнүктөрдү классификациялоо, системалаштыруу усулу сунуш кылынат.

Классификациялоого арналган тапшырмаларды аткаруу жана алардын жыйынтыгын көрсөтмөлүү формада чагылдыруу окуучулардын билимдеринин бекемдигин бир кыйла жогорулатуу менен билимдерди системалуу кабыл алууга шарт түзөт.

Бардык илимий билимдер – бул бири-бири менен тыгыз байланыштагы түшүнүктөрдүн системасы. Түшүнүктөр арасындагы байланыштарды билүү, түшүнүктөрдү системалуу кабыл алуу окуучулардын ой жүгүртүүсүн өстүрүүдө, эске тутуусун калыптандырууда мааниси чоң. Л.С. Выготский окуучулардын ой жүгүртүүсүнүн өсүшүндө түшүнүктөр кандайдыр бир жалпылыктын негизинде пайда болуп бири-бирине багыныңкы мүнөздө жайланышын белгиленген. Чындыгында окуучу түшүнүктөрдүн байланышын белгилүү жалпылыктын негизинде алардын бири-би-

рине багыныңкы мүнөздө болорун аныктай албаса, алардын билими системалуу болбойт.

Түшүнүктөрдүн ичинен бирөө негизги болуп калгандары ошол түшүнүктөр аркылуу аныкталат. М: оордук күчү, сүрүлүү күчү, серпилүү күчү ж.б. түшүнүктөрдүн системасында негизги милдетти күч түшүнүгү аткарат. Түшүнүктөрдүн системасы жана анын элементтерин өздөштүрүү өз алдынча болгону менен алар ар дайым байланышта болушат.

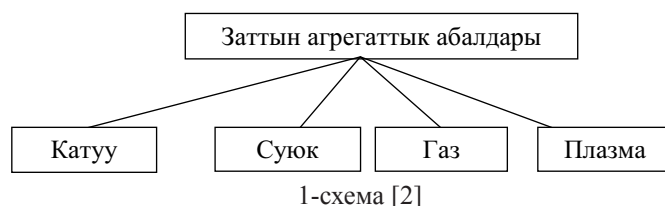
Классификациялоо, системалаштыруу иштеринин жыйынтыгы схема, таблица, графтар аркылуу туюнтулат.

Классификациялоо боюнча тапшырмаларды аткаруудагы объекттер: а) куралдар, түзүлүштөр, электр чынжырларынын схемалары б) заттын абалдары в) заттын, нерсенин касиеттери г) кубулуштар д) энергиянын

түрлөрү е) кыймылдаткычтын түрлөрү ж) элементардык бөлүкчөлөр з) кыймылдын түрлөрү.

Бул иштерди окуучуларга сунуш кылууну биринчи эле түшүнүктү калыптандыруудан баштоо максатка ылайыктуу. Маселен «Заттын агрегаттык абалдары» жөнүндөгү материалды түшүндүрүүдө доскага төмөнкү заттарды жазып, алар кандай абалда болоорун аныктоону жана бул заттарды таблица түзүп, бөлүп жазууну окуучуларга сунуштайбыз.

Заттар: суу, кант, аба, кычкылтек, күн, жылдыз, спирт, алюминий, сүт, азот, темир, бензин, жез кашык, болот, алтын, көмүр кычкыл газы. Окуучулар аларды классификациялоо менен заттын агрегаттык абалдарын аныкташат жана төмөнкү схема аркылуу беришет.



1-схема [2]

«Ички энергия жана аны өзгөртүүнүн жолдору» темасын өтүүдө түшүнүктөрдү системалаштыруу классификациялоо ыкмасы төмөнкү схемалар аркылуу берсе материал окуучулардын эсинде жакшы сакталат.



2-схема [2]

Таблицаларды колдонуп түшүнүктөрдү системалаштырууга мисал келтирели. Жарым өткөргүчтөрдү окуп үйрөнүүдө жарым өткөргүчтөрдүн электрдик касиеттерин, колдонулушун таблицада көрсөтөлү.

Таблица 1.

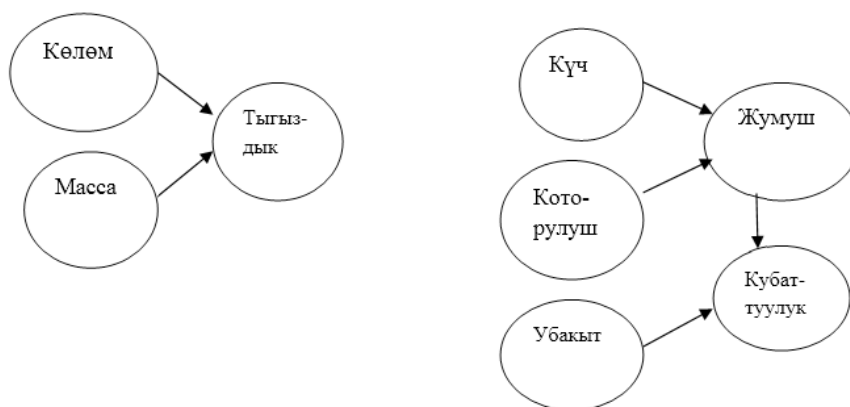
Электрдик касиети	Колдонулушу
Температуранын өсүшү менен электр өткөрүмдүүлүктүн жогорулашы	Термисторлор
Жарыктын таасиринен электр өткөрүмдүүлүктүн өзгөрүшү	Фотокаршылык
Электрондук жана көзөнөкчөлүү өткөрүмдүүлүктүн эсебинен п.б. электр өткөрүмдүүлүк	Жарым өткөргүчтүү триод
Жарыктын таасиринен ЭККнын пайда болуусу	Фотоэлементтер, күн батареялары

Физикалык түшүнүктөрдү мүнөздөөчү чоңдуктардын формулаларын да класстарга бөлүп системалаштырууга болот. Ар бир чоңдук башка чоңдуктар менен өз ара байланышат [2].

Таблица 2.

Кыймылдын түрлөрү	Чоңдуктарды мүнөздөөчү формулалар жана алардын байланышы			Теңдемелер
	Ылдамдык	Ылдамдануу	Которулуш	
түз сызыктуу бир калыптагы кыймыл	$\vec{v} = \frac{\vec{s}}{t}$	$\left[\frac{\vec{v}}{a}\right] = 0$	$\vec{s} = \vec{v} t$	$x = x_0 + \vec{v}_{xt}$
түз сызыктуу бир калыптагы эмес кыймыл	$\vec{v} = \vec{a} t$	$\frac{\vec{v}}{a} = \frac{\vec{v}}{t}$	$\vec{s} = \frac{\vec{a} t^2}{2}$	$x = x_0 + \frac{a_x t^2}{2}$
түз сызыктуу бир калыптагы ылдамдатылган кыймыл	$\vec{v} = \vec{v}_0 + \vec{a} t$	$\vec{a} = \frac{\vec{v}_2 - \vec{v}_1}{t}$	$\vec{s} = \vec{v}_1 t + \frac{\vec{a} t^2}{2}$	$x = x_0 + \vec{v}_{0xt} t + \frac{a_x t^2}{2}$

Системалаштыруу ыкмасы графтар аркылуу да берилет. Графтардын жардамында түшүнүктөрдүн өз ара логикалык-генетикалык байланышы аныкталат.



3-схема

Системалаштыруу усулун лабораториялык сабактарда, өтүлгөн материалды бышыктоодо, илимий окуу семинарларда да колдонсо болот.

Окуу семинарларын физиканын бөлүмдөрү окулуп бүткөндөн кийин өткөрсө болот. Мындай семинарларды предметтердин ортосунда «Айыл чарбасында электр энергиясын аралыкка берүү жана колдонуу», «Илимде, техникада, жаратылышта энергиянын айланыуу, сакталуу закондорунун мааниси», «Материянын түрлөрү жана кыймылдын формалары» сыяктуу темалардын негизинде өткөрсө болот [4].

Бул семинарларда окуучулар жаңы билимдерди өзү окуган адабияттардан, жолдошторунун докладдарынан алат.

Семинарга даярдануу менен илимий популярдуу адабияттар менен иштеп, аларды анализдеп жыйынтыктап, негизгисин бөлүп алып, көрсөтмө куралдар, техникалык каражаттар менен иштөөгө үйрөнүшөт.

Семинардын тарбиялык мааниси катары окуучулардын коллектив алдындагы жоопкерчилик сезимдери, активдүүлүгү, предметке болгон кызыгуусу калыптанат.

Адабият:

1. **Перышкин А.В.** Основы методики преподавания физики в средней школе [Текст] / А.В. Перышкин, В.Г. Разумовский. – М.: Просвещение, 1984.
2. **Бабанский Ю.К.** Педагогика [Текст] / Ю.К. Бабанский. – М.: Просвещение, 1988.
3. **Разумовский В.Г.** Развитие творческих способностей учащихся в процессе обучения физике [Текст] / В.Г. Разумовский. – М.: Просвещение, 1975.
4. **Журавлев В.М.** Формирование познавательных умений и навыков как средства повышения качества обучения физике [Текст] / В.М. Журавлев, С. Токтомушев, Э. Мамбеткунов. – Фрунзе: Мектеп, 1988.

УДК 53:531

Айтназарова А. – преп., Жороева М. – преп. ОшТУ

ГАЗДАРДЫН КИНЕТИКАЛЫК ТЕОРИЯСЫНЫН НЕГИЗДЕРИН ОКУП ҮЙРӨНҮҮ

ИЗУЧЕНИЕ ОСНОВЫ МОЛЕКУЛЯРНО-КИНЕТИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ ГАЗОВ

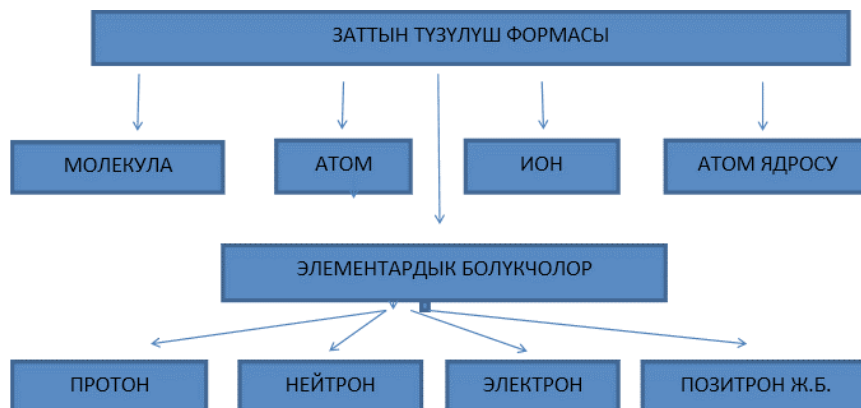
В статье рассматривается изучение основ кинетической теории газов при помощи методов индукции и дедукции.

Молекулалык физиканын негизги маселелеринин бири – газдардын, суюктуктардын жана катуу нерселердин касиеттерин жана алардын фазалык айланууларын молекулалык кинетикалык теориянын негизинде окуп үйрөнүү болуп эсептелет. Физиканы окутуунун биринчи тепкичинен айырмаланып, физиканын көпчүлүк бөлүгү элементардык сапаттуу дэңгээлде, атайын орто окуу жайларында газдардын молекулалык-кинетикалык теориясы сандык закон ченемдүүлүктө берилет. Бул болсо идеалдык газдын молекулалык-кинетикалык теориясынын негизги теңдемесин анализдөө жана аны газ закондорунда тажрыйбалар аркылуу түшүндүрүүдө ыңгайлуу. Мында эскертип айтып кетүүчү нерсе, газ закондорун окуп үйрөнүүдө эки методикалык жол колдонулат: дедуктивдүү жана индуктивдүү. Биринчи учурда молекулалык-кинетикалык теориянын абалынын негизинде идеалдык газдын физикалык моделин эсепке алганда, басым үчүн газдардын кинетикалык теориясынын негизги теңдемеси (Клаузиустун) келип чыгат. Бул

теңдемеден идеалдык газ абалынын теңдемеси (Клапейрон-Менделеевдин теңдемеси) алынып, ал аркылуу газдар үчүн калган бардык закондор келип чыгат. Мында закондор тажрыйбалар менен далилденет.

Экинчи учурда катары менен Бойль-Мариоттун, Гей-Люссактын, Шарльдын закондору окуп үйрөнүлүп, андан кийин Менделеев-Клапейрондун теңдемесин алышат. Бул закондор сапаттуу молекулалык-кинетикалык талкуулоону берет. Андан ары бул маселелерди окуп үйрөнүүдөн көз карандысыз эле, газдын негизги теңдемеси алынат. Мындан термодинамикалык температура менен молекулалардын баш аламан кыймылынын орточо кинетикалык энергиясынын ортосундагы байланыштын келип чыгары көрсөтүлөт жана бардык газ закондору тажрыйбалардын негизинде окулуп үйрөнүлөт. Газ абалындагы заттардын касиеттерин кароодон мурда, молекулалык кинетикалык теория жөнүндө баштапкы түшүнүктөрдү кай-

талап чыгуу, анын тажрыйба жүзүндө далилденишин эске түшүрүү заттын молекуласынын түзүлүшү жана формасы жөнүндөгү түшүнүктөрдү, салыштырмалуу молекулалык масса, заттын саны, моль масса, молекулалардын арасындагы өз ара аракеттешүү күчү ж.б. түшүнүктөрдү эске түшүрүү жана тактоо керек. Студенттер зат жөнүндөгү түшүнүктү молекулаларды элестетүү аркылуу түшүнүшөт. Физиканы окутууда мындай каталар болбос үчүн, заттын түзүлүш формасын жакшылап окуп үйрөнүү керек (1-сүр.) жана мунун



1-сүрөт.

Мисалы, алмаз, графит, германий, кремний ж.б. заттар атомдордон турушат; башка заттар, мисалы айнек, кайнатма туз, жез купоросу, соода, поташ ж.б. иондордон турушат (мисалы, кайнатма туздун кристаллдык торчосу катары менен натрийдин оң ионунан жана хлордун терс ионунан турат). Бардык металлдардын кристаллдык торчосу оң заряддалган иондордон жана алардын арасындагы эркин электрондордон турат (электрондук газ). Ал эми бул мисалдар көпчүлүк заттардын молекулалардан тургандыгын жокко чыгарбайт, мисалы суу (муз), иод, бром, көмүртектин оксиди (көмүр кычкыл газы жана анын кристаллдык абалы – «куркак муз»), андан башка бардык органикалык бирикмелер, мисалы нафталин, полимерлер ж.б.

Бардык заттар катуу, суюк, газ жана плазма – оң заряддалган иондор, атом ядролору жана электрондор абалында боло тургандыгын эске салабыз.

Молекуланын аныктамасын өтүп жатып, белгилеп кетүүчү нерсе, молекулалардын жыйындысынан турган макроэкономикалык система ээ болгон физикалык касиеттердин бир молекулага тиешеси жоктугу болуп эсептелет. Температура, басым, илешкектик (жабышкактык) жана башка нерселердин касиеттери бул бир молекуланын эмес молекулалардын жыйындысынын (совокупность) касиеттери болот. Бир молекуланын касиети менен, берилген заттын химиялык касиетин бирдей деп эсептөөгө болбойт. Ошондуктан азыркы мезгилде кабыл алынган молекуланын аныктамасы боюнча затты түзгөн бөлүкчө катары химиялык касиетке ээ болгон берилген зат жетишерлик түзөтүлгөн эмес. Молекулалар заттын химиялык касиетин өзү менен кошо алып жүрөт, ошондуктан алардын химиялык касиети заттын химиялык касиети менен бирдей деп айтууга болот. Заттын саны түшүнүгүн берүүдө белгилеп кетүүчү нерсе, молекулалык физикада – бул экинчи негизги чоңдук (биринчиси – температура).

Заттын саны деп, өзгөчө (толук аныкталган)

негизинде: зат материянын бир түрү катары, белгилүү бир бөлүкчөлөрдүн (молекула, атом, ион) жыйындысынан турат деп эсептөөгө болот. Окутуунун биринчи тепкичинде китептерде «бардык нерселер молекулалардан турат», деген толук эмес түзөтүлгөн формулировкадан, студенттер, заттар дайыма молекулалардан турат деп эсептешет. Ошондуктан студенттерге заттар жалаң эле молекулалык түзүлүштө эмес, алар түрдүүчө түзүлүшкө ээ болгондугун тактап түшүндүрүү керек.

түзүлүштөгү элементтердин же ушул элементтерден турган группалардын санын аныктаган физикалык чоңдукту түшүнүүгө болот.

Заттын санынын бирдиги – моль. «Моль» - массасы 0,012 кг көмүртектен канча атом болсо, ошончо сандагы атомдордон же молекулалардан турган сан бир моль деп аталат.

Студенттерге: өзгөчө түзүлүштөгү элементтер булар, атомдор, молекулалар, иондор, электрондор ж.б. өзгөчө (специфированное) бөлүкчөлөрдүн группасына «моль» бирдиги колдонула тургандыгын тактап түшүндүрүү керек. Ар кандай заттын бир моль сандагы атомдордон же молекулалардан турары шексиз. Атомдордун бул санын $N_A = 6,02 \times 10^{23}$ моль⁻¹ дейбиз жана ал Авогадро турактуулугу деп аталат [1].

Мындан, заттын саны ν берилген нерседеги N молекулалардын санынын, N_A Авогадро турактуулугуна болгон катышы аркылуу аныкталат: $\nu = N/N_A$. Заттын санынын мындай аныктамасы студенттердин кабыл алуусун жеңилдетет.

Андан ары студенттердин көңүлүн ар түрдүү мындан башка түшүнүктөргө: моль масса M , бирдиги кгдын мольго болгон катышы (кг/моль) жана салыштырмалуу молекулалык масса M_r ге буруу керек.

Молярдык масса M – бул бир молдогу заттын ν же кг менен алынган массасы болуп эсептелет. Бул аныктамага ылайык, бир бөлүкчөнүн (атомдун, молекуланын, иондун) массасынын Авогадро турактуулугуна болгон көбөйтүндүсү моль массага барабар.

$M = m_o N_A$ Молярдык массаны мындайча: $M = m/\nu$ жазууга да болот. Мында m – заттын массасы, ν – заттын саны, мында $\nu = m/M$.

Салыштырмалуу молекулалык (же атомдук) масса M_r деп, берилген заттын молекуласынын (же атомунун) m_o массасынын 1/12 ине болгон катышы аталат [2]. $M_r = m_o/12 m_{oc}$, M_r – салыштырмалуу молекулалык (же атомдук) масса.

Моль масса M менен салыштырмалуу молекулалык (же атомдук) масса M_r дин ортосундагы байланышты табабыз: Аныктама боюнча $M_r = m_0/12m_{oc}$, анда $m_0 = M_r \times 1/12 m_{oc} \times 0,012/m_{oc}$, $M = 10^{-3}M_r$ болот.

Салыштырмалуу молекулалык масса жана Авогадро турактуулугу аркылуу бир молекуланын массасын эсептөөгө болот:

$$m_0 = M/N_A = M_r/10^3N_A.$$

Молекулалардын арасындагы өз ара аракеттешүү күчүн кароодо андагы тартылуу жана түртүлүү күчтөрү молекулалардын арасындагы аралыктан көз каранды экендигин белгилеп кетүү керек. Эсептөөлөрдө тартылуу күчү $F_{TAP} \sim 1/r^7$, ал эми $F_{TYP} \sim 1/r^{13}$ барабар экендигин көрсөтөт. Мындан өтө жакын аралыктарда (M : кагылышуу моменттеринде) молекулалар түртүлүшөт, анча чоң эмес аралыктарда алар тартылышат. Практикалык жактан алардын аралыктары молекуланын 3 же 4 эсе диаметрине барабар болгондо, бул эки күч тең нөлгө барабар болот. Молекулалардын арасындагы тартылуу жана түртүлүү күчтөрүн карап чыгуу студенттерге газдарды, суюктуктарды жана катуу заттарды окууга даярдоодо студенттер үчүн эң керектүү зарыл шарт болуп эсептелет. Ушул түшүнүктүн негизинде гана катуу, суюк жана газ абалындагы заттардын касиеттерин жана алардын арасындагы айырмаларды сапаттуу окутуп үйрөтүүгө болот.

«Газдардын кинетикалык теориясынын негиздери» темасы студенттерге изилденип жаткан системаны моделдүү элестетүүгө негизделген, физикалык теориянын түзүлүш жөндөмдүүлүктөрүн көрсөтүүгө жол берет, газдардын макроскопиялык касиеттерин (температура, басым, энергия), андан сырткары молекулалардын эң керектүү мүнөздөмөлөрүн эсептөө үчүн, статикалык усулду колдонуу менен тааныштырат [4].

Студенттердин «идеалдык газ» түшүнүгү менен та-

анышуусу, газдардын молекулалык кинетикалык теориясынын негизги теңдемеси, идеалдык газ абалынын теңдемеси жана анын жыйынтыгы аркылуу газ закондоруна тыянак чыгаруу, температура жана нерсенин ички энергиясы жөнүндөгү түшүнүгүн таанып билүүсү бул теманын жеке маселеси болуп эсептелет.

Молекулалык физиканын негизги маселеси – бул макросистемалардын касиеттерин мүнөздөөчү макрочондуктар менен айрым бөлүкчөнүн касиетин мүнөздөөчү микрочондуктардын ортосундагы байланышты кандайча коюуну студенттерге көрсөтүү болуп саналат. Бул классикалык механиканын усулдары менен чечилбей турган маселе. Себеби биринчиден, айрым молекуланын кыймылынын теңдемесин жаза албайбыз, бизге молекулага аракет этүүчү күч жана башка анын кыймыл шарттары белгисиз. Экинчиден, биз бир эле убакта бардык молекуланын кыймылын сүрөттөй албайбыз бирок эң башкысы, айрым молекула ээ болбогон касиетке, көп сандаган молекулалардын жыйындысы (басым, температура) ээ боло тургандыгын билебиз. Бул шарт молекулалардын системасын сандык жактан сүрөттөө үчүн, классикалык механиканын усулдарынан айырмаланган башка усулдар керек экендигин түшүндүрөт. Мындай усулдар статикалык усулдар экендиги ырасталган. Анын негизинде атайын орто окуу жайларынын студенттери ыктымалдуулук теориясынын элементтери менен математика курсунан толук таанышат, бирок физикада биз өтүп жаткан бөлүмдөн кийинчерээк өтүлөт. Ошондуктан ыктымалдуулук теориясы жөнүндө түшүнүк (кокусунан болгон окуя, окуянын ыктымалдуулугу, статикалык бөлүү, кокусунан болгон чондуктардын орточо мааниси) сапаттык негизде турмуштагы тажрыйбаларга таянуу, көрсөтмө куралдарды (M : интерактивдүү доска) колдонуу менен берилет.

Адабият:

1. Буховцев Б.Б. Физика-10 [Текст] / Б.Б.Буховцев. – Просвещение, 1982.
2. Койчуманов М. Физика-10 [Текст] / М. Койчуманов. – Бишкек: ИНСАНТ, 2008.
3. Савельев И.В. Курс общей физики [Текст] / И.В. Савельев. – М.: Наука, 1989.
4. Трофимов Т.И. Курс физики [Текст] / Т.И. Трофимов. – Высшая школа, 1989.

УДК 684.3.06

Борончуева А.Ы. – преп. ТК ОшТУ

ЖАШОО ТУРМУШТА АЛГОРИТМ ТҮШҮНҮГҮНҮН КОЛДОНУЛУШУ

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПОНЯТИЯ АЛГОРИТМА В БЫТУ

В данной статье рассматривается понятие, виды и пути передачи алгоритма и ее роль в обществе.

Алгоритмдерди окуп-үйрөнүүнү программисттик кесипти тандап алуучу студенттерге керек деп ойлошубуз мүмкүн, ал эми кубулуштун алгоритмдик маңызын бөлүп алуу жана алгоритм түзүү билгичтиги – ар кандай кесиптеги адам үчүн абдан маанилүү. Алгоритм түшүнүгү практикалык колдонулушу менен эле баалуу болбостон, ал жалпы билим берүүчү жана дүйнөгө көз карашты калыптандыруучу мааниге да ээ. Алгоритмдик ой жүгүртүү көндүмү адамдын маданиятынын өзгөчө стилин калыптандырууга мүмкүндүк берет.

Алгоритм түшүнүгү биз үчүн кандайдыр бир жаңы жана өзгөчө нерсе деле эмес. Алгоритм биздин

күнүмдүк турмушта ар бир кадам сайын жолугат. Ар бирибиз ойлонбостон эле күнүгө жүздөгөн алгоритмдерди колдонобуз. Мисалы, алгоритмдин блок схемасын алуу, сөздөрдү жана сүйлөмдөрдү жазуунун грамматикалык эрежелери.

Электрондук эсептөө машиналары (ЭЭМ) пайда боло электен мурда алгоритм түшүнүгү адамдардын аң сезиминде пайда болуп, алар күндөлүк турмушта кеңири колдонуп келген. Ар кандай типтеги эсептегич машиналардын иштеши дайыма «алгоритм» деген түшүнүк менен тыгыз байланышта. Ошондуктан кандайдыр бир маселени компьютердин жардамы менен

чыгарыш үчүн адегенде ал маселени чыгарууда колдонула турган алгоритм жөнүндө ойлонушубуз керек. Ошондуктан «алгоритм» деген эмне деген түшүнүк экенин карап көрөлү [1].

Алгоритм кээ бир учурларда алгоритм деп да аталып келген. Бул эки сөздүн келип чыгышы «algorithm» сөзүнө таандык экенин математиканын тарыхында изилдешкен окумуштуулар кийинчээрек аныкташкан. Болжол менен 825 жылдар чамасында (ал, Өзбек Республикасынын Хорезм областына караштуу Хива шаары) – өзбек окумуштуусу – Abu Jafar Mohammed ibn Musa al-Khowarizmi. Математика боюнча Kitab aljabr wal-mugabala – (келтирүүнүн жана өзгөртүп түзүүнүн эрежелери) деген окуу куралын жазган. «algorithm» сөзү «аль-Хорезми» деген ысымдан келип чыккан. Ал эми китептин атынын негизинде «алгебра» сөзү пайда болгон. Чындыгында бул китеп алгебра жөнүндө жазылган эмес. Алгоритм түшүнүгүнө математикалык так аныктама берүүгө мүмкүн эмес, бирок ошондой болсо да аны оңой эле түшүнсө болот.

Аныктама: Бир маселенин натыйжасын алыш үчүн, ошол маселенин берилиштеринин үстүндө кандай амалдарды кайсы иретте жүргүзүш керек экендигин так көрсөтүүчү эрежелердин (көрсөтмөлөрдүн) чогуусун алгоритм деп айтабыз. Алгоритм түшүнүгү бүгүнкү күндө бир гана математикада колдонбостон, илимдин ар түрдүү тармактарында пайдаланылган ага мисалы шахматты ойноонун алгоритми, сабак өтүүнүн алгоритми ж.б.у.с. Адам баласы түрдүү жумуштарды аткарат, аткарылуучу жумуштарды удаалаш тартипте иш жүзүнө ашырып өз максатына жетет, ушунун өзүн алгоритм деп түшүнсөк болот. Бирок иштерди аткаруу удаалаштыгына көңүл бурсак сөзсүз түрдө кандайдыр бир эрежеге таянат, мисал катары компьютерде олтуруунун эрежеси, өз эрежеси түзүлүп даярдалат. Ошондуктан ар кандай мисал маселелердин иштеп чыгуу алгоритмин түрдүү жолдор менен берүүгө болот, мисалы:

1. Табигат берген тилде (кыргыз, орус, түрк);
2. Блок-схема түрүндө;
3. Формула түрүндө;
4. Алгоритмдерди жазуунун атайын програмдоо тилдеринде.

Алгоритм түшүнүгүнө математикалык так аныктама берүүгө мүмкүн эмес, бирок мындай түшүнсө болот [1].

Бир маселенин натыйжасын алыш үчүн, ошол маселенин берилиштеринин үстүндө кандай амалдарды кайсы иретте жүргүзүш керек экендигин так көрсөтүүчү эрежелердин (көрсөтмөлөрдүн) чогуусун **алгоритм деп атайбыз.**

Бул дүйнөдө бизди ар кандай кубулуштар курчап тургандыгы ар бирибизге белгилүү. Илимпоздордун негизги максаты жаратылыштагы ошол бизге белгисиз болгон кубулуштардын закондорун таап, андагы белгисиздерди аныкташ үчүн аларга тиешелүү алгоритмдерди түзүү жана жазуу болуп саналат.

Бир маселенин чыгарылышын ар түрдүү алгоритмдер менен алса болот жана берилген маселеге колдонулган алгоритмдердин бири натыйжаны жогорку тактыкта бере алса, экинчиси натыйжаны алыш үчүн көп амал аткарууну, үчүнчүсү аз амал аткарууну талап кылган менен ал аз тактыктагы натыйжаны

бериши мүмкүн ж.б.у.с. Бир маселени чыгарууда бир нече алгоритмдер сунуш этилсе, анда ошол топ алгоритмдердин ичинен, мисалы, бизге кайсы алгоритм так чыгарылышты жана кайсынысы аз эсептөөнү талап кылышына жараша, биз ошол топ алгоритмдердин ичинен бизге ыңгайлуу болгон алгоритмдерди тандап алууга болот.

Алгоритмдин негизги касиеттери: дискреттүүлүк, айкындуулук, натыйжалуулук, жалпылуулук касиеттерине ээ.

1. Дискреттүүлүк касиети. Түрдүү маселелерди чыгаруу этаптары удаалаш тартипте аткарылып алар кадамдарга бөлүнүшүн билдирип бири-биринен айырмаланган көрсөтмөлөрдүн удаалаштыгынан турат, жана бир көрсөтмө аткарылгандан кийин экинчи көрсөтмө аткарылат.

2. Айкындуулук касиети: Алгоритмдин ар бир эрежеси берилген маселеде так жана даана болуп, маселедеги кандайдыр бир түшүнбөстүктөргө алып келбеши керек.

3. Натыйжалуулук касиети: Алгоритмди пайдалануу менен чектелген сандагы кадамдардан кийин алынган натыйжа туура же туура эмес деген маалыматка ээ болуу.

4. Жалпылуулук касиети: Түзүлгөн алгоритм берилген маселени гана чыгаруу эрежеси болбостон ал түрдүү маселелерди чыгарууда колдонулат.

Турмушта кезиккен ар бир маселени чыгарыш үчүн ага тиешелүү алгоритмди издешибиз (же жаңыдан жазуу) керек. Ошондуктан бир класска кирген маселелерди чыгарыш үчүн ага аныкталган алгоритмдер колдонулат.

Ар кандай маселелерди чыгаруу үчүн ага тиешелүү алгоритмдер табыла береби деген суроого «жок» деп жооп берсе болот. Алгоритм түшүнүгү алгоритм тили деген түшүнүк менен да байланыштуу.

Алгоритм тилинин келип чыгышы эсептөөчү техниканын пайда болушуна байланыштуу. Алгоритм тили деген бир тилге алгоритм киргизилди дегенге жатат. Программа түзүүчүлөр (программисттер) алгоритм тилин эсептерди компьютерде оңой, бат чыгарыш үчүн колдонушат. Алгоритм тилдерине мисал катары: Паскаль тилин алса болот.

Бир өндүрүштү компьютердин жардамы менен башкарыш үчүн өндүрүштү бир система деп эсептеп, ал системада жүрүп жаткан бардык процесстердин алгоритмдерин түзүп, алардын бири бирине болгон байланыштарын аныкташ керек. Андан кийин ал алгоритмге программа түзүп, калган жумушту компьютерге тапшырыш керек. Мына ошондо өндүрүштү компьютер «башкарып жатат» деген сөз пайда болот.

Ар түрдүү жумуштарды компьютерлер аларга тийиштүү программалар менен жабдылган мезгилде гана аткара алат. Демек, компьютер программасыз жаныз нерсе болуп саналат.

Адегенде бир иштин натыйжасын алыш үчүн ал ишти эмнеден баштоо керек экендигин, ошондой эле ал орто жолдо дагы кандай аракетти же кандайдыр бир ресурсту талап кыларын көрсөтө турган бир алгоритм түзүлгөн деп эсептейли. Ушул эле сыяктуу бир эсептин чыгарылышын алыш үчүн түзүлгөн дагы бир алгоритм

мди карап көрөлү.

Бул түзүлгөн алгоритмдерди адам да жана эсептөөчү техника да бирдей түшүнө ала турган бир тилде так жазылган деп эсептейли. Бул учурда адам жогоруда түзүлгөн алгоритмдерде учуроочу амалдарды, инструкцияларды өз ирети менен аткарып чыга алса, анда ал иштин натыйжасын же эсептин чыгарылышын алат [2].

Адам сыяктуу эле эсептөөчү техника да алгорит-

мде берилген инструкцияларды, амалдарды так аткарып чыкканда, ал адам алган эле натыйжаларды ала алмак. Эгерде адам менен эсептөөчү техниканын экөө тең бирдей түшүнө ала турган бир тилде түзүлгөн алгоритмди аткарылышын салыштырып карасак, анда алар алгоритмде учуроочу амалдарды, инструкцияларды ар түрдүү мезгилде деле аткарышкан учурда алар баары бир бирдей жыйынтыкка келе алышмак.

Адабият:

1. Информатика [Текст]: учеб. пособие для вузов / [Ч.А. Алматова, У.Т. Аттокуров, Т.Б. Бекболото и др.] – 2005. – С. 15-17.
2. **Абакиров Б.Т.** Информатика жана эсептөөчү техниканын негиздери [Текст] / Б.Т. Абакиров, К.К. Ормонов. – 2003.
3. **Жунусалиев С.** Информатика [Текст] / С. Жунусалиев. – Бишкек, 2012. – 23 с.
4. **Орускулов Т.Р.** Информатика [Текст]: базалык курс / Т.Р. Орускулов, М.У. Касымалиев. – 2004. – 34 б.
5. **Эшенкулов П.** Информатика жана эсептөөчү техниканын негиздери [Текст] / П. Эшенкулов. – Бишкек, 1997.

УДК 53:531

Мааданбекова Ж.А. – *преп. ОшГУ*

ФИЗИКАЛЫК ТҮШҮНҮКТӨРДҮ ТЕОРИЯЛЫК ДЕНГЭЭЛДЕ ӨЗДӨШТҮРҮҮНҮ УЮШТУРУУ

ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА УСВОЕНИЯ ФИЗИЧЕСКИХ ПОНЯТИЙ НА ТЕОРЕТИЧЕСКОМ УРОВНЕ

В статье рассматривается изучение понятия «Електроемкости» методом организации процесса усвоения физических понятий на теоретическом уровне.

Философиялык, логикалык изилдөөлөр көрсөткөндөй физикалык түшүнүктөр таанып-билүү жараянында физикалык билимдердин системасынын негизги ядросу. Анткени ал кубулуштун же предметтин маңыздуу белгилерин чагылдырып, адамдын ойлоосунун эң башкы формасы болуп эсептелет [3].

Физикалык түшүнүктөр билимдердин башка формалары сыяктуу эле эки деңгээлде – эмпирикалык жана теориялык деңгээлдерде өздөштүрүлүшү мүмкүн. Эгерде окуучу түшүнүктүн аныктоосун билсе жана аны айтып берүү кезинде мурда көргөндөрүнө, окуп жаттагандарына эле таянса, анда бул окуучунун ошол түшүнүк жөнүндөгү билими эмпирикалык деңгээлге туура келет. Ал эми окуучу түшүнүктүн аныктоосун эле билбестен анын түпкү мазмунун, себебин түшүнсө жана ой жүгүрткөндө көргөзмөлүү элестердин чегинен чыга алса, анда бул түшүнүк окуучу тарабынан теориялык деңгээлде өздөштүрүлгөн болот.

Физикалык түшүнүктүн окуучу тарабынан теориялык деңгээлде өздөштүрүлүшүн камсыз кылуу үчүн баарынан мурда тиешелүү кубулуштун ошол түшүнүк чагылдыруучу касиетинин түпкү себебин анализдөө керек.

Түшүнүктү теориялык деңгээлде өздөштүрүүнү уюштуруу усулун «электр сыйымдуулугу» түшүнүгүнүн мисалында карайлы.

Бул түшүнүктү окуучуларга тааныштырууну электрдик нейтралдуу нерсенин заряддалышынын себебин анализдөө менен баштоо керек. Анын себеби ошол электрдик нейтралдуу нерседеги заряддалган бөлүкчөлөрдүн экинчи бир башка нерсеге өтүшү менен же тескерисинче ошол экинчи нерседен заряддалган бөлүкчөлөрдүн нейтралдуу нерсеге өтүшү менен түшүндүрүлөт. Адатта мындай бөлүкчөлөр болуп электрондор болуп эсептелет. Электрдик нейтралдуу өткөргүчкө башка нерселер тарабынан электрондор

канчалык көп берилсе же ошол өткөргүчтөн башка нерселерге электрондор көп өтсө, анда ошол өткөргүч чоң зарядга ээ болот.

Бизге 1-сүрөттө көрсөтүлгөндөй формадагы өткөргүч берилсин. Электрофор машинасынын жардамында бул өткөргүчкө терс заряд тынымсыз түрдө берилсин, б.а. ага тынымсыз түрдө электрондор берилип турган болсун.

Ушул фактыга байланыштуу окуучулардын алдына «Бул өткөргүч берилген заряддардын бардыгын эле өзүнө сыйдыра береби, же белгилүү сандагы гана зарядды сыйдырып, калгандарын өзүнө албай коёбу?» деген суроону коюп, ага жооп табуу максатында коюлган суроо окуучулар менен бирдикте тажрыйбанын жардамы менен талкууланышы талапка ылайыктуу.

Бул суроого жооп берүү максатында берилген өткөргүчтүн бети боюнча заряддардын бөлүнүштөрүн, анын ар түрдүү бөлүктөрү түзүшкөн электр талаасынын чыңалыштарын жана потенциалдарын салыштырабыз.

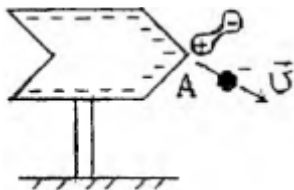
Бизге белгилүү болгондой, өткөргүчкө берилген заряддар анын сырткы бетине гана жайланышышат. Анын кырдуу, учтуу жерлеринде заряддар салыштырмалуу көбүрөөк топтолушат. Ошондуктан өткөргүчтүн ушундай бөлүгүнүн чекебелиндеги талаанын чыңалыштарынын модулдары жана потенциалдары салыштырмалуу түрдө чоң мааниге ээ болушат.

Демек, бизге берилген өткөргүчтүн А чекитинин чекебелинде заряддар, б.а. электрондор көп топтолушат жана ошол чекитке жанаша турган мейкиндиктеги талаанын чыңалыштарынын модулдары жана потенциалдары чоң болушат.

Өткөргүчкө заряд улам көбүрөөк берилген сайын, анын талаасы улам күчөй берет, б.а. талаанын чыңалышы жана потенциалы чоңоё берет. Алар белгилүү бир мааниге жеткен моменттен тартып,

өткөргүчтү курчап турган абанын молекулалары диполь формасына келе баштайт. Себеби андагы электрондор өткөргүчтөн түртүлүп, молекуланын өткөргүчтөн алыста турган бетин көздөй качышат.

Натыйжада молекуланын ошол бөлүгү терс, ал эми өткөргүч тараптагы бөлүгү оң зарядга ээ болуп калат (1-сүрөт).



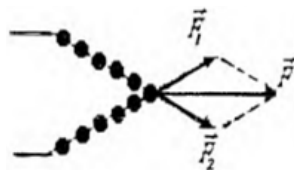
1-сүрөт.

Эми бул молекула (диполь) өткөргүчкө тартылат да ага келип тиет. Ушул моментте өткөргүчтөн молекула өзүнө терс зарядды алат да, терс ион боло калып өткөргүчтөн түртүлүп, андан четтейт. Бул учурда ал өзү менен кошо өткөргүчтөн белгилүү сандагы терс зарядды алганча кетет. Натыйжада, өткөргүч ошончо сандагы заряддын жоготот. Өткөргүчкө көбүрөөк заряд берилип, ал түзгөн талаанын чыңалышы жана потенциалы чоңойгон сайын мындай процесс тездейт, өткөргүч улам көбүрөөк заряддын ушундай жол менен жогото берет. Бул биринчиден.

Экинчиден, өткөргүчтөгү заряд чоңойгондо, анын бетиндеги электрондордун тыгыздыгы да чоңоёт. Анын натыйжасында электрондор өткөргүчтөн түртүлүп чыгарыла баштайт. Бул факт, өзгөчө өткөргүчтүн учтуу жерлерине мүнөздүү болот. Себеби өткөргүчтүн учтуу чекитинде турушкан электрондорго калган электрондор тарабынан аракет эткен \vec{F}_1 жана \vec{F}_2 күчтөрүнүн

тең аракет этүүсү \vec{F} сыртты көздөй багытталган болот

(2-сүрөт). Өткөргүчкө көбүрөөк заряд берилип, анын бетиндеги электрондордун тыгыздыгы чоңойгон сайын мындай процесс тездейт. Өткөргүч улам көбүрөөк заряддын ушундай жол менен да жогото берет. Ушинтип, жогорудагы эки себепке байланыштуу, өткөргүч өзүнө берилген заряддын бир бөлүгүн кайра жоготуп турат.



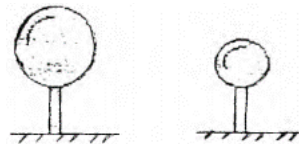
2-сүрөт.

Өткөргүчтүн заряды чоңойгон сайын, бул процесс тездейт. Натыйжада, белгилүү бир моменттен баштап, убакыт бирдиги ичинде өткөргүчтөн жоголгон заряддын саны, ошол эле убакыт бирдиги ичинде ага берилген заряддын санына барабар болуп калат. Мына ушул моменттен баштап, өткөргүч өзүнө берилген зарядды сыйдыра албай калат. (Идиш сууга толгондон кийин, өзүнө куюлган сууну сыйдыра албаган сыяктуу). Бул факт ар кандай башка формадагы өткөргүчтөр үчүн да мүнөздүү болот.

Демек, ар кандай өткөргүч берилген шартта белгилүү чондуктагы зарядды гана сыйдыра алат, б.а.

ал белгилүү өлчөмдөгү гана зарядды сыйдырып алуу жөндөмдүүлүгүнө ээ болот. Өткөргүчтөр бири-биринен электр заряддын сыйдырып алуу жөндөмдүүлүктөрү менен айырмаланышат.

Эми ушул фактыны мүнөздөй турган чондукту, б.а. өткөргүчтүн электр заряддын сыйдырып алуу жөндөмдүүлүгүн көрсөтүүчү чондукту киргизебиз. Бул чондукту физикада электр сыйымдуулугу деп атайт. Аны C тамгасы менен белгилейт.



3-сүрөт. 4-сүрөт.

Бул чондукту киргизүү үчүн эми окуучуларга «Кандай өткөргүчтө электр заряддын көп топтоого болот?» деген суроону берип көрөбүз жана талкуу жүргүзөбүз.

Шар формасындагы эки өткөргүчтү алып, аларды бирдей тездикте заряддай баштайлы (3, 4-сүрөттөр).

Бул учурда алардын эквипотенциалдык бети менен жердин ортосундагы потенциалдар айырмасын электрметрдин жардамы менен ченеп туралы. Анда 4-сүрөттө көрсөтүлгөн өткөргүчтүн эквипотенциалдык бети менен жердин ортосундагы потенциалдар айырмасынын тезирээк чоңойгонун көрөбүз. Демек, ушул өткөргүчтүн талаасынын чыңалышы тезирээк чоңоёт. Ошондуктан бул өткөргүч өзүнө берилген зарядды тезирээк жогото баштайт жана зарядды сыйдыра албай турган абалга тезирээк жетет, б.а. ушул өткөргүчтүн электр сыйымдуулугу кичинерээк болот. Демек өткөргүчтөргө бирдей заряд берилгенде кайсы өткөргүчтүн эквипотенциалдык бети менен жердин бетинин (бул беттеги талаанын потенциалы нөлгө барабар болот, ошондуктан ал дагы эквипотенциалдык бет болуп саналат) ортосундагы потенциалдар айырмасы тез чоңойсо ошол өткөргүчтүн электр сыйымдуулугу кичине болот. Тескерисинче, кайсыл өткөргүчтүн мындай потенциалдар айырмасы жай чоңойсо ошол өткөргүчтүн электр сыйымдуулугу чоң болот. Бул көз карандылыкты төмөнкүчө жазуу мүмкүн:

$$C \sim 1/U \quad (1)$$

Эми ушул өткөргүчтөргө, алардын эквипотенциалдык беттери менен жердин бетинин ортосундагы потенциалдарынын айырмалары теңелгенге чейин заряд берели. Анда 4-сүрөттөгү өткөргүчкө караганда 3-сүрөттөгү өткөргүчкө көбүрөөк заряд берүү керек болот. Демек, айтылган потенциалдар айырмасынын бирдей болушу үчүн кайсыл өткөргүчкө көбүрөөк заряд берүү керек болсо, ошол өткөргүчтүн электр сыйымдуулугу чоң болот. Бул көз карандылыкты төмөнкүчө жазуу мүмкүн.

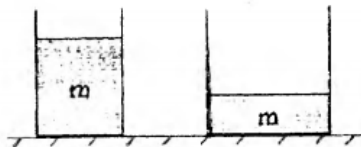
$$C \sim g \quad (2)$$

Демек, өткөргүчкө бирдей заряд берилген учурда, кайсыл өткөргүчтүн эквипотенциалдык бети менен жердин бетинин ортосундагы потенциалдардын айырмасы жай чоңойсо, бул потенциалдар айырмасы бирдей болгонго чейин кайсы өткөргүчкө көбүрөөк заряд берүү керек болсо, ошол өткөргүчтүн электр сыйымдуулугу чоң болот.

Ушундан кийин окуучуларга бул суроо сунуш кы-

лынат: «Өткөргүчтө кандай шартта эң чоң электр зарядын топтоого болот?».

Бул суроого жооп табууга окуучуларды жетектөө максатында аналогия методун колдонуу ыңгайлуу. Ал үчүн туурасынан кесилиш аянты түрдүүчө, бийиктиги бирдей болгон цилиндр формасындагы эки идиш алынып, алардын кайсынысында көбүрөөк сууну кармоого болот деген суроо коюлат (5-сүрөт).



5-сүрөт.

Муну анализдөөнүн натыйжасында идиштерге бирдей массадагы суу куйганда, кайсыл идиштеги суунун, жердин бетинен баштап эсептелгендеги бийиктиги жай чоңойсо ошол идиште көп сууну кармоого болот, же бийиктиктери бирдей болгонго чейин кайсы идишке көбүрөөк суу куюу керек болсо, ошол идиштин сыйымдуулугу чоң болот деген тыянак чыгарылат.

Буга аналогиялык түрдө кандай шартта өткөргүчтө чоң электр зарядын топтоого боло тургандыгы түшүндүрүлөт: өткөргүчтө электр зарядынын көбөйүшү менен ал түзгөн талаанын чыңалышы, демек потенциалы канчалык жай өссө ал өткөргүчтө ошончолук көп зарядды топтоого болот.

Ушинтип жогорудагылардын негизинде өткөргүчтүн электр сыйымдуулугу үчүн

$$C = g/U \quad (3)$$

туюнтмасын алса болот деген тыянак келип чыгат. Мында g – өткөргүчкө берилген заряддын чоңдугу; U – ушул зарядга ээ болгон өткөргүчтүн эквипотенциалдык бети менен жердин бетинин ортосундагы потенциалдар айырмасы; C – өткөргүчтүн электр сыйымдуулугу.

Демек, **электр сыйымдуулугу** – бул өткөргүчтүн электр зарядын сыйдырып алуу касиети. Ал өткөргүчкө берилген заряддын чоңдугунун, ошол заряд түзгөн электр талаасынын, өткөргүчтүн бети менен дал келген

эквипотенциалдык бети менен жердин бетинин ортосундагы потенциалдар айырмасына болгон катышына барабар болот. (3) формуласын пайдаланып, электр сыйымдуулугунун бирдигин киргизебиз. Мейли, кайсы бир өткөргүчкө 1 К заряд бергенде, анын эквипотенциалдык бети менен жердин бетинин ортосундагы потенциалдар айырмасы 1 Вко барабар болсун. Ушундай өткөргүчтүн электр сыйымдуулугу электр сыйымдуулуктун бирдиги үчүн кабыл алынган. Бул бирдикти фарад (Ф) деп атайт.

$$1 \text{ Ф} = 1 \text{ Кл/В}$$

1 Кл өтө чоң бирдик болгондуктан 1 Ф да өтө чоң бирдик болуп саналат. Ошондуктан практикада микрофарад (мкФ) – 10^{-6} Ф жана пикофарад (пФ) – 10^{-12} Ф пайдаланылат.

Бул түшүнүктүн өздөштүрүлүшүн текшерүү максатында окуучуларга төмөнкүдөй суроолорду сунуш кылууга болот:

- Өткөргүчтөр өзүнө берилген заряддын бардыгын эле өзүнө сыйдыра береби же жокпу?
- Электр сыйымдуулугу түшүнүгүн киргизүүнүн зарылчылыгы эмнеде?
- Кандай өткөргүчтөрдө электр зарядын көп топтоого болот?
- Кайсы чоңдукту электр сыйымдуулугу үчүн алса болот? Эмне үчүн?
- Электр сыйымдуулугу жана анын бирдиги эмне?
- Радиустары 5 см жана 15 см болгон металл шарларынын кайсынысынын электр сыйымдуулугу чоң болот?

Жогоруда сөз болгондой, физикалык түшүнүктөрдүн теориялык деңгээлде өздөштүрүлүшүн камсыз кылуу үчүн тиешелүү кубулуштун себебин анализдөө менен окуучулардын алдында ошол түшүнүктү киргизүүнүн зарылчылыгын түзүп, ага берилүүчү аныктаманын түпкү мазмунун ачып көрсөтүү керек. Ушундайча берилген билим бекемдиги жана тереңдиги менен айырмаланат жана окуучулардын физика предметине болгон кызыгуусун арттырат.

Адабият:

1. Папиев М. Физиканын негиздери. Электродинамика бөлүмү [Текст] / М. Папиев. – Ош, 2005.
2. Разумовский В.Г. Развитие творческих способностей учащихся в процессе обучения физике [Текст] / В.Г. Разумовский. – М.: Просвещение, 1975.
3. Журавлев В.М. Формирование познавательных умений и навыков как средства повышения качества обучения физике [Текст] / В.М. Журавлев, С. Токтомушев, Э. Мамбетакунов. – Фрунзе: Мектеп, 1988.

УДК 53:531

Макамбаева Ы.Ж. – асп. КГУ, Мурзакулова Б.С. – к.х.н., доц. ОшГУ

ИЗУЧЕНИЕ В ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССАХ ПЕРЕРАБОТКИ ПОЛИЭТИЛЕНА НИЗКОЙ ПЛОТНОСТИ

В данной статье исследователями излагается результат опыта работы, изучена старение полиэтилена ПЭ низкой плотности под воздействием внешней нагрузки (0,5-1,5 МПа) методом изотермической калориметрии при 220°C.

При старении полимеров наряду с химическими протекают физические процессы. Известно, что вблизи и выше температуры плавления ($T_{пл}$) основным процессом, определяющим старение полиэтилена (ПЭ) при действии температуры и кислорода является термоо-

кислительная деструкция. Этот факт подтверждает корреляцией между кинетическими кривыми изменениями различных показателей эксплуатационных свойств с кинетическими кривыми поглощениями кислорода и накопления кислородсодержащих групп в ПЭ [1].

При температурах $< T_{пл}$ существенный вклад в изменение свойств ПЭ могут вносить физические процессы [2].

В работе изучено старение ПЭ низкой плотности, стабилизированного 0,1% 2,2-метил-бис (4-метил-6-(метилциклогексил-1) фенолом) в интервале 70-105°C на воздухе, в поверхностно-активной среде (20%-ный водный раствор ОП-Ю), в том числе по воздействию внешней нагрузки (0,5-1,5 МПа) при постоянной деформации в диапазоне 15-50%.

В ходе старения определяли: период индукции методом изотермической калориметрии при 220°C в токе кислорода (нагрев до 220°C производили в токе гелия); степень кристалличности методом дифференциальной сканирующей калориметрии; релаксационные переходы методом динамического механического анализа при чистоте 2,5-100Гц.

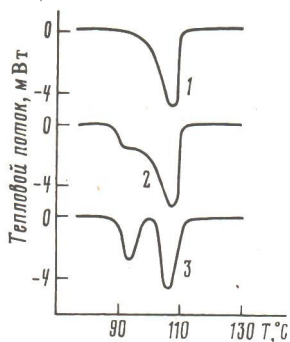


Рис. 1. Кривые ДСК при скорости нагрева 10°C/мин в воздушной среде ПЭ исходного (1) и после изотермического старения в течение 5000 ч при 70°C (2) и 40 ч при 105°C (3).

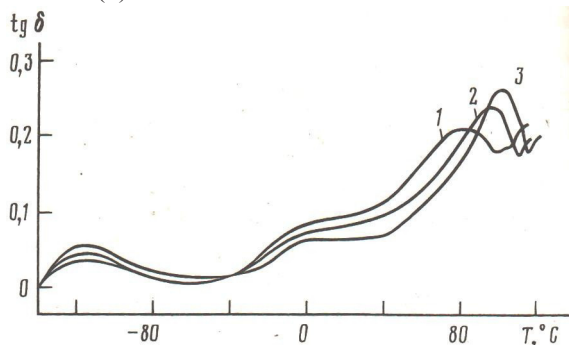


Рис. 2. Температурные зависимости тангенса угла механических потерь ПЭ (амплитуда 02, мм, скорость нагрева 5°C/мин в режиме резонансных колебаний): 1 – исходный, 2 и 3 – после 1000 и 9300ч старения на воздухе при 85°C соответственно.

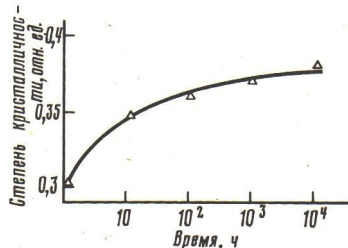


Рис. 3. Зависимость степени кристалличности ПЭ от времени старения при 85°C.

Все измерения проводили на термоанализаторе ТА.

Установлено, что в интервале 70-90°C при временах старения до 10³ ч изменение показателей эксплуата-

ционных свойств (вплоть до нарушения целостности ПЭ – образования макротрещин) наступает раньше окончания периода индукции, определяемом методом изотермической калориметрии.

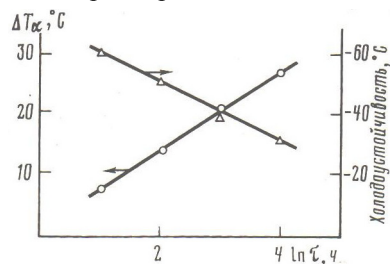


Рис. 4. Зависимость приращения температуры α -перехода и холодоустойчивости ПЭ от времени старения на воздухе при 85°C.

На рис. 1. показаны кривые плавления, полученные при различном времени старения при 70 или 105°C. Появление нового пика при 95°C до окончания периода индукции свидетельствует о протекании процесса рекристаллизации. Аналогичная закономерность наблюдается и при старении в поверхностно-активной среде, при этом скорость этого процесса в поверхностно-активной среде резко возрастает. На рис. 2. приведена зависимость тангенса угла механических потерь от температуры при различных временах старения. Положение β - и γ - переходов не изменяется, в то время как температура α - перехода монотонно сдвигается в область высоких температур. На рис. 3. показано изменение степени кристалличности от времени старения; степень кристалличности монотонно растет со временем старения.

Полученные экспериментальные результаты можно объяснить следующим образом.

Реализуемые в производственных технологических процессах переработки полиэтилена низкой плотности температурно-временные режимы (при прессовании, экструзии и др.) обуславливают незавершенность процесса кристаллизации. Именно поэтому при температурах эксплуатации существенно ниже температуры плавления наблюдают эффекты, обусловленные изменениями надмолекулярной структуры в процессе старения.

Температура α - перехода обусловлена молекулярной подвижностью аморфной части полимера, расположенной между ламелями [3]. Участие молекул, расположенных в этой области, в процессе рекристаллизации, приводит к выпрямлению участков молекул, не включенных в упорядоченные структурные образования, и, соответственно, снижению их подвижности и росту температуры стеклования.

Холодоустойчивость изделий с использованием ПЭ низкой плотности исследованных марок в процессе старения повышается аналогично, т.е. изменение температуры α -перехода однозначно коррелирует с изменением холодоустойчивости (рис. 4).

$$\ln = \frac{\lambda(\infty) - \lambda(t)}{\lambda(\infty) - \lambda(0)} = -\frac{1}{\lambda(\infty)} kt^n \quad (1)$$

Где $\lambda(0)$, $\lambda(t)$ и $\lambda(\infty)$ – степень кристалличности ПЭ в момент начала вторичного процесса, текущая и гипо-

тетически достижимая соответственно; k – константа скорости, n – показатель степени.

Кинетический анализ экспериментальных данных (графическое построение зависимости $-\ln \frac{\lambda(\infty) - \lambda(t)}{\lambda(\infty) - \lambda(0)}$ в функции от $\ln t$) позволяет установить, что в отличие от начальной стадии процесса кристаллизации, где $n=1,5-4$, для вторичного процесса $n=0,1-0,30$.

Специальными экспериментами установлено, что процесс вторичной кристаллизации, протекающий в ПЭ низкой плотности при $T < T_{пл}$ в составе изделия, не сопровождается соответствующим изменением общего объема. Вследствие этого в объеме полимера локализуются пустоты на границах упорядоченных областей, а на проходных молекулах, участвующих в процессе рекристаллизации, могут возникать в этих условиях дополнительные внутренние напряжения. При этом даже ингибированный процесс термоокисления, реализуемый преимущественно на доступных проходных молекулах, расположенных в неупорядоченных областях полимера, при учете их дополнительной механической нагрузки может приводить к их разрыву и образованию трещин.

Интересно отметить, что проведение подобных экспериментов в условиях внешней нагрузки как на воздухе, так и в поверхностно-активной среде (20%-ный водный раствор ОП-10) приводит к аналогичному эффекту-растрескиванию при том же значении температуры α -перехода.

Это позволяет утверждать о наличии кристаллического состояния ПЭ, характеризуемого определенным значением степени кристалличности в условиях рекристаллизации при старении.

Изложенные представления укладываются в схему перколяционного механизма разрушения полимеров при старении, предложенного одним из авторов в [4].

Если представить скорость процесса рекристаллизации в уравнении [1] в условиях внешнего воздействия в виде выражения

$$k = k_0 \exp \frac{E - \beta \sigma}{RT} \quad (2),$$

где E – энергия процесса рекристаллизации, k_0 , β – константы, σ – приложенное напряжение, то среднее время до появления визуальных трещин из уравнений (1) и (2) равно

$$(3) \quad \tau = \left[\frac{\lambda(\infty)}{k_0} \ln \frac{\lambda(\infty) - \lambda(t)_{кр}}{\lambda(\infty) - \lambda(0)} \exp \frac{E - \beta \sigma}{RT} \right]^{1/n},$$

где $\lambda(t)_{кр}$ – критическое значение степени кристалличности значение степени кристалличности в данных условиях рекристаллизации.

Таким образом, при старении ПЭ низкой плотности в области температур $T < T_{пл}$ важную роль играет процесс низкотемпературной рекристаллизации, приводящий к растрескиванию. Время до растрескивания может быть удовлетворительно прогнозировано по предложенному уравнению.

Литература:

1. Кузьменского А.С. – Старение и стабилизация полимеров [Текст] / А.С. Кузьменского. – М.: Химия, 1976. – 210 с.
2. Нильсен Л. – Механические свойства полимеров и полимерных композиций [Текст] / Л. Нильсен. – М.: Химия, 1978. – 310 с.
3. Manelis G.B. Matsuoka [Text] / Polym. Eng. and Sci. – 1975. - № 5. – P. 142-146.
4. Брагинский Р.П. [Текст] / Р.П. Брагинский, Б.В. Гнеденко, С.А. Молчанов // ДАН. – Свердловск, 1983. – Т. 268. - № 2. – С. 281-284.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ КЫРГЫЗСТАНА В РАЗВИТИИ ТУРИЗМА

В статье отмечается об имеющихся возможностях развития туризма в Кыргызстане. Используя уникальный потенциал природы и культурного наследия страны, есть возможность гармонично интегрироваться в туристическую индустрию мировой экономики и достичь интенсивного развития туризма в республике, обеспечить устойчивый рост занятости и доходов населения.

Согласно анализу исследований ВТО, специализированных международных организаций по туризму, а также политики развития туризма государств, туризм понимается как деятельность, непосредственно влияющая на социальную, культурную и экономическую жизнь государства.

Туризм занимает четвертое место в мире после экспорта топлива, химикатов и продуктов питания и первое место в мире по предоставлению рабочих мест (создает свыше 75 млн. рабочих мест). По данным Всемирной туристической организации (ЮНВТО – крупнейшей межправительственной организации, являющейся специализированным учреждением ООН и насчитывающей в своем составе 153 страны), в 2012 г. поступления от международного туризма достигли отметки в 1 триллион долл. США. Вместе с дополнительными 196 млрд. долларов США, полученными в сфере международных пассажирских перевозок, общая сумма экспортных поступлений от международного туризма в 2012 г. составила 1,2 триллиона долл. США [1].

По расчетам специалистов, в среднем, для получения доходов, эквивалентных тем, которые дает один иностранный турист, надо вывозить на мировой рынок примерно 9 тонн каменного угля, или 15 тонн нефти, или 2 тонны высокосортной пшеницы. При этом продажа сырья истощает энергоносители страны, а туристическая индустрия работает на возобновляемых ресурсах. По подсчетам зарубежных экономистов 100 тысяч туристов, проведя в среднем два часа в городе, расходуют не менее 350 тысяч долларов, или 17,5 долларов на человека каждый час. Таким образом, развитие туризма – длительная, экономически выгодная перспектива.

Доход от туристической отрасли Кыргызстана в 2012 году вырос на \$50 млн и составил \$496 млн., общая численность иностранных граждан, посетивших Кыргызстан в 2012 году, составила 3 млн 393 тыс. человек, что на 368,7 тыс. больше, чем в 2011 году. Многие достигнуто благодаря введению безвизового режима для 44 стран [2].

Туризм активно воздействует на экономику целых районов страны. Создание и функционирование хозяйствующих субъектов в области туризма тесно связано с развитием дорожного транспорта, торгового, коммунально-бытового, культурного, медицинского обслуживания. Индустрия туризма обладает более сильным эффектом мультипликатора, чем большинство других экономических секторов.

Туризм – деятельность, непосредственно связанная с отдыхом, досугом, спортом и общением с культурой и природой, которая должна планироваться и практиковаться как средство индивидуального и коллективного совершенствования. В этом случае он становится неза-

менимым фактором самообразования, толерантности и познания различий между народами и культурами в их разнообразии [3].

Туризм является одной из приоритетных направлений экономики КР в рамках стратегического развития страны. В условиях развивающейся глобализации мировая туристическая индустрия открывает перед Кыргызстаном большие перспективы и огромный потенциал в развитии туризма. В стране, не располагающей значительными запасами нефти и газа, развитие индустрии туризма имеет стратегически важное значение.

Кыргызская Республика, как отмечают международные эксперты, использует свой туристический потенциал не более чем на 15%, что объясняет низкий вклад туризма в экономику страны по сравнению с развитыми странами мира [1].

Кыргызстан обладает значительным туристическо-рекреационным потенциалом и имеет большие возможности для развития туризма и отдыха на международном уровне. Характеризуя республику, зарубежные эксперты отмечают: «...мало стран на земле с таким удивительным сочетанием природных и культурных черт, как Кыргызстан. Без сомнения, в горных районах можно увидеть одни из наиболее привлекательных пейзажей в мире».

Кыргызстан богат разнообразными и почти неосвоенными рекреационными ресурсами, курортно-оздоровительными учреждениями на озере Иссык-Куль, а сколько еще неосвоенных ресурсов на озере Сон-Куль, Сары-Челек, мало освоены ущелья Ала-Арча, Нарын и т.д.

Территория Кыргызстана по большей части представлена горами и именно они могут представлять большой интерес дальнего зарубежья [3].

На сегодняшний день на мировом туристическом рынке существует повышенный спрос на приключенческий туризм – это горно-приключенческий туризм, куда входит альпинизм, трекинг, рафтинг, охота, фото, рыбалка и т.д.

Большое разнообразие рек, ледников и озер является важным продуктом для развития в Кыргызстане этого вида туризма. Объем данного рынка небольшой, но уровень расходов туристов покрывает затраты на его развитие. Приключенческий туризм ориентирован прежде всего, на туристов из развитых стран – США, стран ЕС, Японии и Южной Кореи.

Второй вид – курортно-рекреационный туризм. Мы обладаем прекрасными водными ресурсами, уникальными природными землями, это наша жемчужина Иссык-Куль, Сары-Челек, Сон-куль, мало кому известное в горах Кара-Куля озеро Кара-Куль, водопады Арстанбапа, минеральные воды Джалалабада, ущелья Кара-Шоро и т.д. [2].

Развитие туристической инфраструктуры в историко-культурных центрах Кыргызстана, малых и средних исторических городах. В исторических городах, перспективных для привлечения туристов, целесообразно формирование культурно-туристических зон, включающих не только памятники архитектуры, истории и культуры, но и объекты, предоставляющие туристам полный комплекс услуг проживания, питания, развлечений, информационного обслуживания и др. Особенностью таких зон является их использование как туристами, так и местными жителями, что особенно важно для социально-экономического развития малых исторических городов в целом.

Развитие сельского туризма, способствующего сокращению безработицы в деревнях, развитию малого предпринимательства, созданию современной инфраструктуры, дорог, транспортного сообщения, повышения престижности проживания в сельской местности. Богатый опыт развития сельского туризма в европейских странах (Австрия, Ирландия, Испания, Швейцария, Венгрия и др.) показывает его высокую социальную эффективность, и в целом развитие сельского туризма рассматривается как социальная программа для поддержки фермерских и крестьянских хозяйств в свободное от сельскохозяйственных работ время [3].

Кыргызстан, как уже отмечалось, является горной страной с множеством вершин разной степени сложности. В Кыргызстане находится сразу 3 вершины, высота которых больше 7000 метров. Поэтому эта страна подходит для альпинизма, очень интересного и увлекательного вида спорта, но в то же время опасного.

Как разновидность спорта альпинизм условно мож-

но разделить на скальный, высота которого до 4000 метров; технический – высота до 5500 метров, высотнотехнический – его высота колеблется от 5500 до 6700 метров, высотный – высота свыше 6700 метров, и еще есть траверсы.

Траверсом называется восхождение на вершину, а затем идет переход на соседнюю вершину, по гребню который соединяет эти вершины. Для альпинистов-высотников и для скалолазов в Кыргызстане есть все необходимые условия. Наиболее интересными для занятия альпинизмом в Кыргызстане являются 8 районов, 5 из которых располагаются на Тянь-Шане и 3 находятся на Памире [2].

В заключение, у Кыргызстана большие перспективы в плане развития туризма. Используя уникальный потенциал природы и культурного наследия страны, есть возможность гармонично интегрироваться в туристическую индустрию мировой экономики и достичь интенсивного развития туризма в республике, обеспечив устойчивый рост занятости и доходов населения, стимулирование развития смежных с туризмом отраслей и увеличения притока инвестиций в экономику.

Сейчас Кыргызстан относится к странам третьего мира. Туризм позволит подняться на ступеньку выше и попасть в категорию, в которую сейчас входят такие страны, как Бразилия, Аргентина, Малайзия, Таиланд, Турция. Кыргызстан не богат природными запасами, есть энергетические ресурсы и золото, но из-за необходимости больших вложений у КР нет возможности получить большие дивиденды. А туризм не требует огромных затрат: необходимо только принять меры, чтобы система заработала [1].

Литература:

1. Турдумамбетов Б. Проблемы и перспективы развития туризма в горных условиях Кыргызской Республики [Текст] / Б. Турдумамбетов. – Бишкек, 2005. – С. 154-160.
2. КирТАГ. 15.02.2013
3. Газета «Жаңы Апта» №34 от 03.11.2011.

УДК-911.63

Азимов Ж.М. – к.э.н., доцент КУУ

ПРЯМЫЕ ИНОСТРАННЫЕ ИНВЕСТИЦИИ В СТРАНАХ СНГ: СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ

В статье рассмотрены проблемы привлечения прямых зарубежных инвестиций в странах СНГ.

Прямые иностранные инвестиции (ПИИ), считаются наиболее важными для стран с переходной экономикой. Компенсируя дефицит внутренних сбережений, эти инвестиции по своей природе предполагают создание новых предприятий, либо коренную реструктуризацию и расширение существующих компаний и тем самым в наибольшей степени способствуют экономическому росту. В реальной жизни они чаще всего представляют собой вложения в акции экспортно-ориентированных предприятий, что также приносит определенные выгоды странам-реципиентам (Реципиент – это объект, получающий (принимаящий) что-либо от другого объекта, называемого донором.) за счет увеличения их валютных поступлений. Важны ПИИ и как источник новых технологий и навыков управления. Классификация стран Содружества. При анализе притока ПИИ в страны СНГ можно разделить эти го-

сударства на три ключевые группы. Прежде всего, выделяется группа стран – экспортеров энергоресурсов (Азербайджан, Казахстан, Россия и Туркменистан) [1]. ПИИ в них отличаются от капиталовложений в другие государства Содружества, поскольку направляются в основном в топливно-энергетический комплекс (ТЭК). Мотивация таких инвестиций иная, чем мотивация капиталовложений в другие сектора экономики – здесь на первый план выходят специфические для данной отрасли факторы: размер, качество и географическое расположение ресурсов. Кроме того, налоговый режим в добывающих секторах часто заметно отличается от среднего по экономике. В то же время опыт России и Казахстана показывает, что даже в такой специфической сфере капиталовложений, как ТЭК, общий инвестиционный климат (законодательное обеспечение, прозрачность и качество корпоративного управления)

заметно влияет на принятие инвестиционных решений. В 2008 г. иностранные инвестиции Азербайджана сократились на 16,3% и составили 2,777 млрд. долл. или 24,5 % всех инвестиций. Великобритания инвестировала в экономику Азербайджана 1274,2 млн. долл. или 45,9% всех инвестиций (-12,2%). Инвестиции из США сократились на 29,5% - до 541,1 млн. долл., Япония инвестировала 276,7 млн. долл. (-31,4%), Турция – 183,9 млн. долл. (-7,5%), Норвегия – 173,2 млн. долл. (-31,5%), Россия – 12,4 млн. долл. (рост в 6,8 раза). За три квартала 2009 года в экономику Азербайджана вложено \$3 млрд. 627 млн. иностранных инвестиций, что на \$1 млрд. 780 млн. меньше чем за соответствующий период прошлого года. Отмечу, что за три квартала 2008 года объем иностранных инвестиций составлял \$5 млрд. 407 млн., причем с приростом на 4,8%. Рост притока ПИИ в Республику Казахстан за 2008 г. составил 7,3 % (19,8 млрд. долл.) по отношению к предыдущему году. При этом за 2007 год по отношению к 2006 г. (10,6 млрд. долл.) рост составил 73% (18,5 млрд. долл.). За 2008 год валовой отток ПИИ составил 4,24 млрд. долл., что выше уровня 2007 года на 60,9 % (2,64 млрд. долл.). В структуре валового притока иностранных прямых инвестиций по странам в отчетном периоде доминировали Нидерланды (22,0% от валовых поступлений ПИИ), США (10,4%), Великобритания (9,1%), Франция (6,1%), Каймановы острова (Британские) – 4,9%, и Канада (4,8%). Валовые поступления ПИИ из стран СНГ увеличились на 10,6%, составив в сумме 887,3 млн. долл. [2].

Особого внимания заслуживает тот факт, что странами СНГ в должной мере не используются такие выигрышные факторы современного этапа интернационализации, как рациональное объединение разнообразных ресурсных потенциалов, эффект масштаба от объединения хозяйственных единиц, создание совместных структур типа стратегических альянсов. Иначе говоря, явно недооцениваются общие внутренние резервы приращения инвестиционного потенциала СНГ за счет такого эффективного фактора, как углубление взаимного инвестиционного сотрудничества. Развитие взаимного инвестирования стран СНГ приобретает особую значимость в качестве перспективного направления развития их интеграционного сотрудничества и развития инвестиционных взаимосвязей как между собой, так и с другими странами. Этому способствует то, что:

- взаимные инвестиции способны «стянуть» разорванные после распада СССР связи и возродить их в новом качестве;

- взаимные инвестиции могут стать основой или составной частью проектов с участием инвесторов из дальнего зарубежья;

- инвестиционное сотрудничество государств СНГ может стать не только важным средством стабилизации и развития экономики каждого из них, но и мощным фактором включения СНГ как региональной группировки в систему международных инвестиций и в другие системы международных экономических отношений.

Пока взаимные инвестиции России и стран СНГ весьма незначительны. Их доля в совокупных привлеченных иностранных инвестициях заметно ниже,

чем стран дальнего зарубежья. Что касается взаимных инвестиций между 11-ю странами СНГ, то они или незначительны, или отсутствуют вообще. Существенное наращивание взаимных инвестиций стран СНГ в обозримой перспективе весьма проблематично, учитывая, как было отмечено выше, разнонаправленность политических и экономических интересов участников, недостаточно благоприятный инвестиционный климат и состояние интеграционных процессов между ними. Увеличение же притока капитала из дальнего зарубежья зависит от темпов и качества экономических преобразований, прочности политических институтов, неизменности политического курса на приверженность рыночным отношениям и интегрирования в систему мирохозяйственных связей. Это касается всех стран СНГ, в том числе и России [5].

Фактически для всех бывших советских республик характерно то, что:

- они выступают в международных инвестиционных отношениях преимущественно как реципиенты капитала;

- подавляющая часть притока иностранных инвестиций осуществляется из стран дальнего зарубежья;

- несмотря на рост иностранных инвестиций в их экономику, бывшие советские республики как объекты прямого и портфельного иностранного инвестирования играют в настоящее время незначительную роль в международных инвестициях;

- в структуре иностранных инвестиций, привлеченных в экономику бывших советских республик, прямые инвестиции преобладают над портфельными, а прочие инвестиции (прежде всего внешние заимствования в форме международных займов и кредитов), как правило, существенно доминируют над прямыми и портфельными инвестициями.

Слабая производственная база, отсутствие практически во всех странах СНГ, кроме России, крупных высокодоходных предприятий, неразвитость фондового рынка определяют тот факт, что привлечение прямых иностранных инвестиций в их экономику признается более значимой целью, чем привлечение портфельных и прочих иностранных инвестиций.

При этом, по оценкам некоторых экспертов, годовая потенциальная потребность в прямых иностранных инвестициях в странах СНГ составляет более 37 млрд. долл. США.

В частности, потребность экономики Беларуси в иностранном капитале — более 5 млрд долл. ежегодно, в том числе в топливно-энергетический комплекс — 1,3 млрд долл., машиностроение — 670 млн, химию и нефтехимию — 350 млн долл.; Азербайджану только для развития нефтедобывающей промышленности понадобится до 40 млрд долл.; Украине необходимо вложить в металлургию 7 млрд долл., машиностроение — 5 млрд долл., в химическую и нефтехимическую промышленность — 3,3 млрд долл., а структурная перестройка экономики в целом, по подсчетам Министерства экономики Украины, потребует вложить 40–50 млрд. долл. [8].

Хотя нынешние масштабы привлечения прямых иностранных инвестиций (ПИИ) в экономики стран СНГ не отвечают современным потребностям, при

разработке и проведении инвестиционной политики основное внимание следовало бы сосредоточить не только и не столько на «простом» (экстенсивном) их наращивании, т.е. количественных параметрах, сколько на оптимизации структуры и качестве ПИИ с точки зрения их адекватности потребностям национальных экономик в структурной перестройке. Как справедливо замечает В.В. Комаров, «роль прямых зарубежных инвестиций в условиях переходной экономики существенно выше, чем в стабильной рыночной экономике, где она органически вписывается в воспроизводственный процесс благодаря отлаженным рыночным механизмам оборота капитала».

При наметившейся за годы реформирования тенденции к либерализации инвестиционных режимов и некоторому улучшению инвестиционного климата, в странах СНГ существует ряд конкретных проблем, которые негативно влияют на развитие инвестиционного взаимодействия как внутри СНГ, так и с инвесторами из дальнего зарубежья. В частности, к ним относятся:

1. Незавершенность реформирования экономик стран СНГ. Основными сдерживающими факторами здесь являются: обвальная децентрализация управления экономикой, несовременная отраслевая структура экономик и их сырьевая направленность, незавершенность структурных преобразований.

2. Неконвертируемость или частичная конвертируемость национальных валют.

3. Политическая и экономическая нестабильность в ряде стран СНГ.

4. Слабая правовая инфраструктура и недостаточное законодательное обеспечение иностранных инвестиций. Хотя в законодательных актах стран СНГ в основном имеются соответствующие статьи о гарантиях иностранному капиталу, они носят порой декларативный характер, а частые изменения «правил игры» усугубляют элемент неопределенности в деятельности иностранных инвесторов.

5. Слабая развитость банковской системы и фондовых рынков системы стран СНГ, маломощность их банков, слабое участие национальных банков в развитии реального сектора экономики.

6. Низкий уровень платежеспособного спроса населения стран СНГ. В этой связи уместно отметить, что хотя наличие дешевой рабочей силы традиционно относят к позитивным моментам инвестиционного климата, низкий уровень доходов населения сужает рынок сбыта готовой продукции и негативно влияет на инвестиционный климат страны.

7. Недостаточный уровень развития инфраструктуры для развития инвестиционной деятельности. Прежде всего, это относится к недостатку информации о

потенциальных партнерах из стран СНГ, необходимой для выяснения целесообразности и возможности заключения соглашений об экономическом сотрудничестве. Кроме того, информационная инфраструктура в странах СНГ не представляет целостной и достаточно прозрачной системы.

8. «Бегство» капитала, которое подрывает инвестиционную безопасность отдельных стран Содружества. При этом каждая страна страдает от данной проблемы в разной степени [8].

Для устранения перечисленных проблем и усиления инвестиционной активности на пространстве СНГ следует решить много народнохозяйственных задач.

Безусловно, важнейшим является достижение общей политической и экономической стабильности, повышение темпов экономического роста, улучшение всех составляющих инвестиционного климата (в том числе оптимизация налогового бремени, антиинфляционные меры), что будет способствовать сокращению оттока национального капитала (как легального, так и «бегства» капиталов).

Все это подразумевает реализацию большого количества разнообразных административных, финансовых и других мер на уровне национальных экономик и в пространстве экономического сотрудничества (межгосударственный уровень).

Необходимо также обеспечить государственную поддержку процесса перелива капитала между странами Содружества. Для этого следует:

– сформировать систему государственных гарантий для финансирования инвестиционных проектов между странами СНГ, в частности, предусмотреть компенсационные меры в случае материального ущерба, связанного с изменением законодательной базы;

– использовать часть бюджетных ресурсов (возможно, и Стабилизационного фонда РФ) для совместного с негосударственными инвесторами финансирования перспективных и общественно значимых инвестиционных проектов (в сельском хозяйстве, дорожном и жилищном строительстве, НИОКР и др.).

Однако, учитывая отмеченные выше характеристики процесса инвестиционного сотрудничества в СНГ и проблемы при его осуществлении, можно заключить, что ожидать серьезного повышения темпов роста взаимных инвестиций не следует, и существование СНГ выступает слабым фактором развития инвестиционного процесса на пространстве бывшего СССР.

При этом невозможность прогнозирования политических процессов в СНГ делает крайне сложным прогнозирование и в других областях взаимоотношений стран Содружества, в том числе в сфере инвестиций.

Литература:

1. Комаров В.В. Инвестиции и лизинг в СНГ [Текст] / В.В. Комаров. – М., 2001. – 10 с.
2. Лабин Д.К. Международно-правовое регулирование иностранных инвестиций [Текст] / Д.К. Лабин. – Москва, 2001. – 379 с.
3. Мисакян М.Н. Привлечение иностранных инвестиций в переходные экономики (на примере стран Центральной и Восточной Европы) [Текст] / М.Н. Мисакян // Вестн. С.-Петербург. Ун-та. – 2004. – Вып. 4.
4. Мисакян М.Н. Привлечение иностранных инвестиций в переходные экономики (на примере стран Центральной и Восточной Европы) [Текст] / М.Н. Мисакян // Вестн. С.-Петербург. Ун-та. – 2004. – Вып. 4.

5. **Фишер П.** Прямые иностранные инвестиции для России: стратегия возрождения промышленности [Текст] / П. Фишер. – М., 1999. – С. 23–43.
6. **Мисакян М.Н.** Страны с переходной экономикой в системе ВТО [Текст] / М.Н. Мисакян. – СПб, 2005. – С. 6–16.
7. См.: www.heritage.org/index.
8. **Кокушкина И.В.** Прямые иностранные инвестиции в странах СНГ [Текст] / И.В. Кокушкина // Вестн. С.-Петербур. Ун-та. – 2006. – Вып. 4.

ГНОЙНО-ВОСПАЛИТЕЛЬНОЕ ОСЛОЖНЕНИЕ РАЗРЫВА КИСТЫ БЕЙКЕРА

В данной статье рассматривается опыт оперативного лечения разрыва кисты Бейкера, осложнения в виде флегмоны подколенной области и верхней трети голени.

Ключевые слова: киста Бейкера, разрыв кисты Бейкера, флегмона подколенной области.

Введение: Киста Бейкера представляет собой выпячивание синовиальной сумки коленного сустава в подколенную ямку. Основной причиной возникновения кисты Бейкера являются хроническая травматизация коленного сустава (суставной капсулы), деформирующий артроз часто сопровождающийся синовитом и ревматоидные артриты. Данная нозология впервые описана в 1840 году Адамсом и в 1877 году Бейкером [1]. В честь последнего данная нозология и названа (рис. 1).

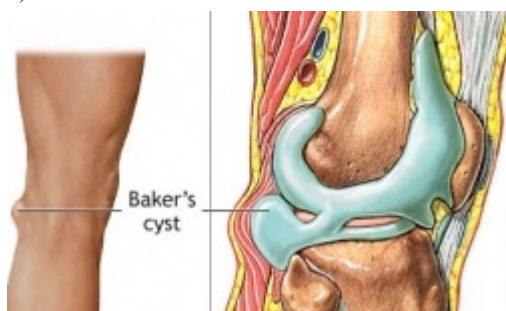


Рис. 1. Схема формирования кисты Бейкера.

Ранее точная установка диагноза «киста Бейкера» была затруднена в силу ограниченности диагностических возможностей травматолога-ортопеда. Диагноз ставился на основании клинических данных и окончательно подтверждался только после хирургического вмешательства. Зачастую кисту Бейкера дифференцировали с мягкоткаными опухолями, тромбозами глубоких вен голени, аневризмами сосудов подколенной области и ошибочно проводилось соответствующее лечение [2]. Однако, с введением в арсенал врача таких методов как ультразвуковое исследование и томография, точное определение данной патологии не представляет трудности [3]. Лечение кисты Бейкера тоже не представляет особой сложности: условно можно разделить на два вида (консервативное и оперативное). Консервативное: пункция кисты, эвакуация жидкости, введение глюкокортикоидов и хондропротекторов. Оперативное: иссечение синовиального мешка. Отдельной группой стоят осложнения кисты Бейкера: изолированное нагноение кисты Бейкера, сдавление гипертрофированной кистой сосудов подколенной области, разрыв кисты с формированием гнойного очага (флегмоны подколенной области и голени).

Последнее осложнение наиболее часто встречалось в нашей практике. **Материалы и методы исследования:** В костно-гнойном отделении Бишкекского научно-исследовательского центра травматологии и ортопедии в период 2012-2013 года находились на стационарном лечении 12 пациентов с клиническим диагнозом: Разрыв кисты Бейкера, флегмона подколенной области и верхней трети голени.

Жалобы при поступлении имели обще стандартный характер: боли в подколенной области и области коленного сустава, припухлость в подколенной области и верхней трети голени, резкое ограничение движений в коленном суставе (особенно сгибания), повышение температуры тела, озноб, общая слабость. Анамнез заболевания: 10 (83,3 %) пациентов отмечают длительное течение патологического процесса в коленном суставе (ДЮА и хронический синовит), 2 пациентов не отмечали никаких признаков. 8 пациентов обратились в течение 2-3 недель после возникновения жалоб, 4 больных обратились в стационар в сроки более 3 недель. Все эти больные получали консервативное лечение на первичном уровне (поликлиника), эффекта нет. Мы связываем это с тем врачи первичного уровня не всегда имеют представление о данной патологии и его осложнениях («редкая болезнь»).

Все пациенты представлены мужчинами, средний возраст 40 лет. Для молодого возраста характерно образование кисты на фоне урогенных инфекций коленного сустава и ревматоидного артрита (20-30 лет), а для более старшего поколения на фоне ДЮА коленного сустава.

Локально: При осмотре все 12 больных передвигаются на костылях, так как движение и опора сопровождается значительным по интенсивности болями. Коленный сустав отечен, контуры сглажены, однако признаков скопления жидкости в суставе (флюктуации) не отмечается. Резкая отечность, гиперемия, пальпаторно болезненность, уплотнение в подколенной области и верхней трети голени по задней поверхности. У 9 пациентов определяется флюктуация жидкости в верхней трети голени (рис. 2).



Рис. 2. Флегмона верхней трети голени
Лабораторно выявлены изменения формулы крови: повышение лейкоцитов от 9 до $12 \cdot 10^9$ и СОЭ до 30 мм/час.

Самым основным и главным критерием для установки диагноза: разрыв кисты Бейкера является ультразвуковое исследование (УЗИ), на котором определяется наличие неомогенной жидкости (гноя) в подколенной области и верхней трети голени по задней поверхности. Сама киста уже не определяется, так как всё содержимое изливается в область брюшка икроножной мышцы. В случае более позднего обращения в новообразованной полости голени определяются перегородки, септы, взвесь. Изменяется эхогенность окружающих тканей в виде утолщения за счёт оттока.

Лечение разрыва кисты Бейкера с образованием флегмоны заключается в вскрытии гнойного очага, эвакуации жидкости, дренировании, противовоспалительной терапии. В день поступления или на второй день, в зависимости от тяжести состояния нами проводилась следующая операция: вскрытие гнойного очага, эвакуация гнойной жидкости. Операция осуществлялась у всех пациентов под общей внутривенной анестезией. Разрез кожи и подлежащих тканей осуществляется на высоте флюктуирующей полости в продольном направлении (рис. 3).



Рис. 3. Вскрытие флегмоны верхней трети голени.

Как правило, мы вскрывали только кожу, подкожно-жировой слой и фасцию икроножной мышцы. В наблюдаемых нами случаях во время операции было эвакуировано от 300 до 700 мл. гнойной жидкости. По-

слеоперационная рана обильно промывается антисептиками, оставляется открытой и рыхло тампонируется салфетками с мазью левомеколь. Интраоперационно производится забор материала для определения вида возбудителя и чувствительности к антибиотикам. У всех пациентов из раны высеян «золотистый стафилококк» (*St. aureus*).

В послеоперационном периоде ежедневные перевязки, антибиотикотерапия соответствующим препаратом (бактериологический посев).

Во всех случаях отмечается положительный исход, полное заживление послеоперационной раны вторичным натяжением.

При выписке всем больным рекомендовано лечение основного заболевания (ДАО, ревматоидный синовит, урогенные синовиты), явившегося причиной возникновения кисты Бейкера.

Выводы:

1. Запущенные случаи патологии коленного сустава могут привести к разрыву кисты Бейкера и последующему образованию флегмоны подколенной области и верхней трети голени. При диагностировании заболеваний коленного сустава самым эффективным методом выявления кисты Бейкера и его разрывов является сонографическое исследование (доступно в любом лечебном учреждении).

2. Основным методом лечения разрыва кисты Бейкера и образования флегмоны является оперативное лечение (вскрытие флегмоны, эвакуация гнойной жидкости). Исход благоприятный.

3. У всех пациентов с разрывом кисты Бейкера из раны высеян *St. aureus*, что говорит о септическом состоянии не только содержимого кисты, но и всей полости коленного сустава.

4. После оперативного лечения разрыва кисты Бейкера необходимо проводить лечение основного заболевания (ДАО, ревматоидный синовит, урогенные синовиты).

Литература:

1. Луговец С.Г. Киста Бейкера [Текст] / С.Г. Луговец, Э.С. Мач, О.В. Пушкова 1998 – С. 5-52.
2. Миронов С.П. Современные подходы к диагностике и лечению кист подколенной области Кремлёвская медицина [Текст] / С.П. Миронов, А.К. Орлецкий, К.А. Николаев. – 2005 – С. 6-33.
3. Диагностический ультразвук. Костно-мышечная система. – под редакцией А.В. Зубарева 1-издание. – М.: «Фирма Стром», 2002 – С. 24-101.

РАСЧЁТ НА УДАРНОЕ СЕЙСМИЧЕСКОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ОСНОВЕ ОБЩЕЙ ТЕОРИИ УДАРА

В данной работе сделаны расчеты зданий и сооружений на сейсмическое воздействие, приведены основы методики учета ударного воздействия землетрясения и расчета конструкций зданий и сооружений на это воздействие.

Сильные разрушения – это последствия не только силы землетрясения, но и неправильного проектирования, строительства, выбора материалов, средств соединения, конструктивной схемы, добросовестности строителей и т.д. Причины разрушений (нормальные или сдвигающие напряжения) можно выявить, проанализировав деформации зданий и сооружений, устоявших во время землетрясения. Обследование таких зданий по месту появления и величине трещин, сколов и других дефектов позволяет установить физическую причину их появления.

Экспериментами установлено, что такое разрушение возможно когда ускорение более 4000 g (g – ускорение свободного падения, $4000 g = 4000 \cdot 9,81 = 39240 \text{ м/с}^2$) [3]. Так как все эксперименты на сейсмоплатформах проводятся с ускорениями не более 0,5 g, то зафиксировать сдвиговые разрушения при моделировании не удастся, т.е. на платформах моделируется работа сооружений после шокового удара на колебательном этапе землетрясения, что не дает реальной оценки воздействия землетрясений на здания.

Таким образом, появлению инерционных сил и колебанию здания предшествует проявление сдвиговых волн в вертикальных элементах зданий (колонны, стены, простенки). В нормативных документах, регламентирующих расчеты сооружений на сейсмические воздействия, этот факт не учитывается. Официальная методика расчёта на сейсмические воздействия [1] не в полной мере отражает процессы, происходящие с материалами конструкций и в целом со зданиями и сооружениями во время землетрясения. Исходя из изложенных предпосылок разработано основы методики учёта ударного воздействия землетрясения и расчёта конструкций зданий и сооружений на это воздействие. В основе предлагаемой методики расчёта лежит общая теория удара [5, 6].

От ударного воздействия в материалах (грунт, бетон фундамента), на молекулярном уровне идет распространение волн напряжений сжатия и сдвига (σ и τ) со скоростями, зависящими от упругих характеристик этих материалов (модуль упругости E, плотность ρ). Скорость колебания частиц во фронте этих волн обозначается V.

Причем процесс передачи волн обычно происходит в постоянной связи грунта и фундамента (до разрушения), что дает основание все вышеуказанные характеристики процесса рассматривать во взаимной связи, т.е. соблюдать условие неразрывности волн и скоростей перемещений. Кроме того, во время землетрясения идет постоянный процесс преобразования энергии удара в энергию деформации грунта и материала конструкций сооружения пропорционально их модулям

упругости (деформации).

Исходя из такого представления процесса работы системы грунт-фундамент, получим взаимосвязь между скоростью колебания частиц во фронте ударной волны сжатия в грунте $V_{гр}$ и аналогичной скоростью колебания частиц во фронте волн сжатия и сдвига в бетоне фундамента V_b . Это позволит определить нормальные (сжимающие) напряжения σ_b и касательные (скалывающие) напряжения τ_b в бетоне.

Проникновение ударных волн в здание и сооружения идет двумя путями: через боковую поверхность и подошву фундамента в местах контакта с грунтом (рис. 1).

В результате ударного воздействия грунта на боковую поверхность фундамента, в теле фундамента будут возникать волны нормальных напряжений σ . Запишем уравнения описывающие условия неразрывности напряжений и скоростей во фронте волны на границе грунта и боковой вертикальной грани фундамента:

$$\sigma_{гр} + \sigma_{гр} = \sigma_b, \quad (1.1)$$

$$V_{гр} + \Delta V_{гр} = V_b. \quad (1.2)$$

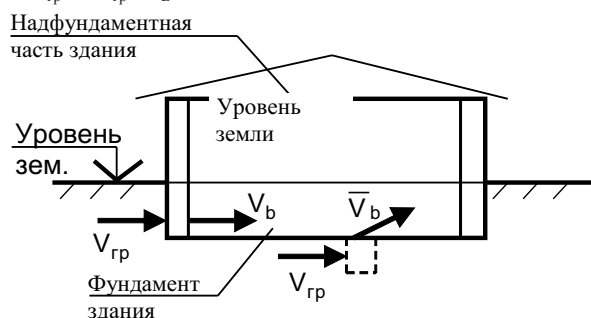


Рис. 1. Схема проникновения ударных волн в здание.

Уравнение пропорциональной связи относительной деформации и отношения скоростей перемещения волн и распространения удара в материале:

$$\sigma_b = \varepsilon E_b = \frac{V_b}{C_{\sigma}^b} E_b \quad (1.3)$$

По аналогии с (3.3) запишем

$$\sigma_{гр} = \frac{V_{гр} E_{гр}}{C_{\sigma}^{гр}} \quad (1.4)$$

$$\Delta \sigma_{гр} = \frac{\Delta V_{гр} E_{гр}}{C_{\sigma}^{гр}} \quad (1.5)$$

Подставляем (1.5) в (1.1) и, учитывая уравнение (1.4), получим:

$$\frac{V_{гр} E_{гр}}{C_{\sigma}^{гр}} + \frac{\Delta V_{гр} E_{гр}}{C_{\sigma}^{гр}} = \sigma_b \quad (1.6)$$

$$\text{Откуда } \Delta V_{\text{гр}} = \left(\sigma_b - V_{\text{гр}} \frac{E_{\text{гр}}}{C_{\sigma}^{\text{гр}}} \right) \frac{C_{\sigma}^{\text{гр}}}{E_{\text{гр}}} \quad (1.7)$$

Подставляя (1.7) в уравнение (1.2) и преобразуя, получим:

$$2V_{\text{гр}} = V_{\text{гр}} \left(1 + \frac{E_b}{C_{\sigma}^b} \frac{C_{\text{гр}}}{E_{\text{гр}}} \right) \quad (1.8)$$

$$V_{\text{гр}} = \frac{2V_{\text{гр}}}{1 + \frac{E_b}{C_{\sigma}^b} \frac{C_{\text{гр}}}{E_{\text{гр}}}} \quad (1.9)$$

Из теории удара известно, что скорости распространения ударной волны по материалу C_{σ}^b , C_{τ}^b , и $C_{\sigma}^{\text{гр}}$, $C_{\tau}^{\text{гр}}$ зависят от их модулей деформации E и G и плотностей ρ . Так, для бетона:

$$C_{\sigma}^b = \sqrt{\frac{E_b}{\rho_b}}, \quad C_{\tau}^b = \sqrt{\frac{G_b}{\rho_b}} \quad (1.10)$$

То же для грунта:

$$C_{\sigma}^{\text{гр}} = \sqrt{\frac{E_{\text{гр}}}{\rho_{\text{гр}}}}, \quad C_{\tau}^{\text{гр}} = \sqrt{\frac{G_{\text{гр}}}{\rho_{\text{гр}}}} \quad (1.10 \text{ а})$$

Если выразить скорость перемещения волн сжатия в бетоне и грунте через параметры материалов, то формула (1.9) запишется следующим образом:

$$V_b = \frac{2V_{\text{гр}}}{1 + \sqrt{\frac{E_b \rho_b}{E_{\text{гр}} \rho_{\text{гр}}}}} \quad (1.11)$$

Рассмотрим второй путь поступления энергии удара – через подошву фундамента, где передача её происходит за счёт действия сдвигающих напряжений $\tau_{\text{гр}}$ на контакте грунт-подошва. Для контактных точек можно записать уравнения условия неразрывности скоростей $V_{\text{гр}}$ и сдвигающих напряжений (1.1 а) и (1.2 а) по аналогии с уравнениями (1.1) и (1.2), а также уравнения (1.3):

$$\tau_{\text{гр}} + \Delta \tau_{\text{гр}} = \tau_b, \quad (1.1 \text{ а})$$

$$V_{\text{гр}} + V_{\text{гр}} = V_b. \quad (1.2 \text{ а})$$

При пропорциональной связи относительной деформации и отношения скоростей перемещения волн и распространения удара в материале конструкции при сдвиге:

$$\tau_{\text{гр}} = \frac{V_{\text{гр}} G_{\text{гр}}}{C_{\tau}^{\text{гр}}} \quad (1.4 \text{ а})$$

$$\Delta \tau_{\text{гр}} = \frac{\Delta V_{\text{гр}} G_{\text{гр}}}{C_{\tau}^{\text{гр}}} \quad (1.5 \text{ а})$$

Помимо этого передаваемые напряжения будут зависеть от сцепления грунта с бетоном фундамента, которое характеризуется коэффициентом сцепления C . Значения $\tau_{\text{гр}}$ и $\Delta \tau_{\text{гр}}$ необходимо скорректировать на величину отношения коэффициента C к наибольшему его значению, которое равно прочности грунта на сдвиг или прочности бетона на сдвиг, обычно принимаемое равным $(1,5 \div 2,5) R_{\text{bt}}$. В расчёте примем равным R_{bt} . Тогда по аналогии с уравнением (1.7) получим:

$$\Delta V_{\text{гр}} = \left(\tau_b - V_{\text{гр}} \frac{G_{\text{гр}}}{C_{\sigma}^{\text{гр}}} \right) \frac{C_{\sigma}^{\text{гр}}}{G_{\text{гр}}} \frac{R_{\text{bt}}}{C} \quad (1.12)$$

Подставив выражения (1.12) и (1.4 а) в (1.2 а) и решив, получим:

$$\bar{V}_b = \frac{(1 + \frac{R_{\text{bt}}}{C}) V_{\text{гр}}}{1 + \frac{R_{\text{bt}}}{C} \frac{G_b C_{\text{гр}}}{G_{\text{гр}}^b C}} \quad (1.13)$$

а с учётом выражений (1.10) и (1.10 а) окончательно получаем:

$$\bar{V}_b = \frac{(1 + \frac{R_{\text{bt}}}{C}) V_{\text{гр}}}{1 + \frac{R_{\text{bt}}}{C} \sqrt{\frac{G_b \rho_b}{G_{\text{гр}} \rho_{\text{гр}}}}} \quad (1.14)$$

При передаче удара через подошву фундамента, помимо сдвигающих напряжений будут возникать и волны нормальных напряжений, которые будут складываться с нормальными напряжениями от удара по боковой поверхности.

В над фундаментном строении в уровне обреза фундамента будут возникать сдвигающие напряжения от удара по боковой поверхности фундамента, которые будут складываться со сдвигающими напряжениями, возникшими при передаче удара через подошву фундамента. Таким образом, напряжения в над фундаментном строении будут определяться от суммарной скорости V_{Σ} :

$$V_{\Sigma} = V_b + \bar{V}_b. \quad (1.15)$$

Для конструкции подземной части здания напряжения следует определять с учётом следующих зависимостей:

$$\sigma_b = (V_b) + \sigma(\bar{V}_b); \quad \tau_b = \tau(\bar{V}_b). \quad (1.16)$$

В приведенных формулах (1.1) – (1.16) использованы следующие обозначения:

$V_{\text{гр}}$, V_b , \bar{V}_b – скорости горизонтальных перемещений во фронте волны сжатия в грунте, в бетоне фундамента при передаче удара через боковую поверхность и при передаче удара через подошву соответственно;

$\Delta V_{\text{гр}}$, ΔV_b , $\Delta \bar{V}_b$ – приращение горизонтальных скоростей на контакте сред при ударе;

C_{σ}^b , C_{τ}^b , $C_{\sigma}^{\text{гр}}$ – скорости распространения волн напряжений (нормальных, сдвиговых) в грунте и бетоне в зависимости от их упругих свойств;

$\sigma_{\text{гр}}$, σ_b , τ_b – напряжения нормальные и касательные (сдвигающие) в грунте и бетоне;

$\Delta \sigma_{\text{гр}}$, $\Delta \sigma_b$, $\Delta \tau_b$ – приращения напряжений на контакте сред при ударе;

$E_{\text{гр}}$, E_b , $G_{\text{гр}}$, G_b – модули деформаций, модули сдвига грунта и бетона;

$\rho_{\text{гр}}$, ρ_b – плотности грунта и бетона соответственно. Скорость горизонтального перемещения грунта $V_{\text{гр}}$ определяется по формуле: $V_{\text{гр}} = \gamma \cdot t$, (1.17)

где γ – ускорение движения грунта при землетрясении; t – продолжительность импульса действия удара.

По ГОСТ 6249-52 «Шкала для определения силы землетрясения в пределах 6–9 баллов» [7] установлены численные значения ускорения земной поверхности γ в миллиметрах в секунду за секунду ($\text{мм}/\text{с}^2$) в зависимости от балла землетрясений.

Продолжительность удара, к сожалению, не нормирована по балльности, её следует принимать путём обработки сейсмограмм землетрясений для конкретных сейсмических территорий. Для практических расчётов с обеспечением надёжности расчёта время толчка следует принимать от 0,25 до 3 секунд [2, 3, 4].

В соответствии с теорией удара по скорости горизонтальных перемещений во фронте ударной волны V можно определять уже величину нормальных и касательных напряжений в конструкциях:

$$\sigma_{уд} = V\sqrt{\rho E}, \quad (1.18)$$

$$\tau_{уд} = V\sqrt{\rho G}. \quad (1.19)$$

При определении напряжений σ и τ здание (сооружение) рассматривалось как сложная изотропная система, хотя на самом деле оно представляет собой анизотропную систему – совокупность конструктивных элементов (стены, столбы, перекрытия). При переходе от конструкции к конструкции (элемента к элементу) напряжения будут изменяться. Для того чтобы учесть это, воспользуемся условием равновесия:

$$\sigma_{уд}^{пер.кон} \sum F_{пер.кон} = \sigma_{уд}^{вос.кон} \sum F_{вос.кон} \quad (1.20)$$

где $\sigma_{уд}^{пер.кон}$ и $\sigma_{уд}^{вос.кон}$ – напряжения на контакте передающих и воспринимающих ударное воздействие конструкций соответственно;

$\sum F_{пер.кон}$ и $\sum F_{вос.кон}$ – суммарные площади сечений, передающих и воспринимающих ударное воздействие конструкций, соответственно.

Напряжение в сечениях воспринимающих удар конструкций, исходя из этого, можно определить по формуле:

$$\sigma_{уд}^{вос.кон} = \sigma_{уд}^{пер.кон} \frac{\sum F_{пер.кон}}{\sum F_{вос.кон}} = \sigma_{уд}^{пер.кон} K_{пер} \quad (1.21)$$

где $K_{пер}$ – коэффициент перехода, учитывающий изменение величины напряжений при переходе на границе конструкций с разными площадями.

Аналогично определяются и сдвигающие напряжения τ :

$$\tau_{уд}^{вос.кон} = \tau_{уд}^{пер.кон} \frac{\sum F_{пер.кон}}{\sum F_{вос.кон}} = \tau_{уд}^{пер.кон} K_{пер} \quad (1.21 а)$$

В силу того, что ударная волна, распространяясь по

материалу конструкций здания, испытывает сопротивление, она теряет энергию и гасится, т.е. скорость горизонтальных перемещений V снижается, а вместе с ней снижаются и напряжения. Поскольку распространение волн напряжения аналогично распространению волн звука, предположим, что угасание волн напряжения происходит так же, как и при угасании звуковой волны, т.е. пропорционально квадрату пройденного расстояния. Рассматривая движение волны вверх по зданию и принимая, что она полностью гасится при достижении верха здания, учесть процесс потери энергии удара можно введением к величине напряжений коэффициента затухания:

$$K_3 = 1 - \left(\frac{h_1}{H} \right)^2 \quad (1.22)$$

где H – высота здания в метрах; h_1 – высота, на которой определяется напряжение в метрах.

Таким образом, формулы определения напряжений от ударной волны землетрясения в вышележащих конструкциях запишутся в следующем виде:

$$\sigma_{уд}^{вос.кон} = \sigma_{уд}^{пер.кон} K_{пер} K_3, \quad (1.23)$$

$$\tau_{уд}^{вос.кон} = \tau_{уд}^{пер.кон} K_{пер} K_3. \quad (1.23 а)$$

Выводы

Несмотря на нехватку точных значений некоторых параметров землетрясений (время толчка, скорость перемещения грунта), а также на простоту подхода к расчёту, эта методика позволяет оценить напряжённое состояние материала конструкций в различных точках зданий и сооружений.

Этот расчет предлагается производить дополнительно к расчету, предусмотренному в СНиП II-7-81* «Строительство в сейсмических районах» [1]. При таком подходе к расчету и проектированию сооружений их работа будет обеспечена более надежно.

Таким образом, очень важно при проектировании оценить расчетом величины напряжений в материале конструкций от действия сейсмического удара на первом этапе сейсмического воздействия и обеспечить прочность сооружения.

Литература:

1. СНиП II-1-81* Строительство в сейсмических районах [Текст]. – М.: ГИ ЦПП, 1996. – 52 с.
2. Основы проектирования зданий в сейсмических районах [Текст]: пособие для проектировщиков; под ред. И.Л. Корчинского. – М.: Изд-во литературы по строительству, 1961.
3. Болт Б. Землетрясения [Текст]: Очерк: пер. с англ. / Б. Болт. – М.: Мир, 1981. – 256 с.
4. Гир Дж. Зыбкая твердь: что такое землетрясение и как к нему подготовиться [Текст]: пер. с англ. / Дж. Гир, Х. Шах. – М.: Мир, 1988. – 220 с.
5. Курганов А.М. Расчет зданий на сейсмическую нагрузку методом бегущей волны [Текст] / А.М. Курганов // Промышленное и гражданское строительство. – 1996. – № 6. – С. 53–55.
6. Смирнов С.Б. Ударно-волновая концепция сейсмического разрушения и сейсмозащиты сооружений [Текст] / С.Б. Смирнов // Бетон и железобетон. – 1992. – № 11. – С. 28–30.
7. Поляков С.В. Сейсмостойкие конструкции зданий (основы теории сейсмостойкости) [Текст]: учеб. пособие для вузов – 2-е изд. / С.В. Поляков. – М.: Высшая школа, 1983. – 304 с.
8. Григорьев П.Я. Учет ударного эффекта при расчете зданий и сооружений на сейсмическое воздействие [Текст]: научное издание / П.Я. Григорьев, П.В. Муха // Научно-техническое и экономическое сотрудничество стран АТР в XXI веке: тр. 4-й междунар. науч. конф. творческой молодежи. – Хабаровск, 2005. – Т. 2. – С. 210–213.

ОСОБЕННОСТИ ВЫПОЛНЕНИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ МЕХАНИКЕ

В статье для усвоения разнообразия методов механики, иложены особенности выполнения самостоятельной работы по теоретической механике.

На схемах (рис. 1) показаны три способа закрепления бруса, ось которого - ломаная линия. Задаваемая нагрузка (см. табл. 1) и размеры (м) во всех трех случаях одинаковых.

Определить реакции опор для того способа закрепления бруса, при которой реакция, указанная в табл. 1, имеет наименьший модуль.

Таблица 1

Номер варианта	P, кН	M, кН·м	q, кН/м	Исследуемая реакция
1	10	6	2	V_A
2	20	5	4	M_A
3	15	8	1	V_B
4	5	2	1	V_B
5	10	4	-	X_B
6	6	2	1	M_A
7	2	4	2	X_A
8	20	10	4	R_B
9	10	6	-	V_A
10	2	4	2	X_A
11	4	10	1	R_B
12	10	5	2	V_A
13	20	12	2	V_A
14	15	4	3	V_A
15	10	5	2	X_A
16	12	6	2	M_A
17	20	4	3	V_A
18	14	4	2	X_A
19	16	6	1	R_B
20	10	-	4	V_A
21	20	10	2	M_A
22	6	6	1	V_A
23	10	4	2	M_A
24	4	3	1	V_A
25	10	10	2	X_A
26	20	5	2	M_A
27	10	6	1	X_A
28	20	10	2	V_A
29	25	-	1	M_A
30	20	10	2	R_B

Рис. 1

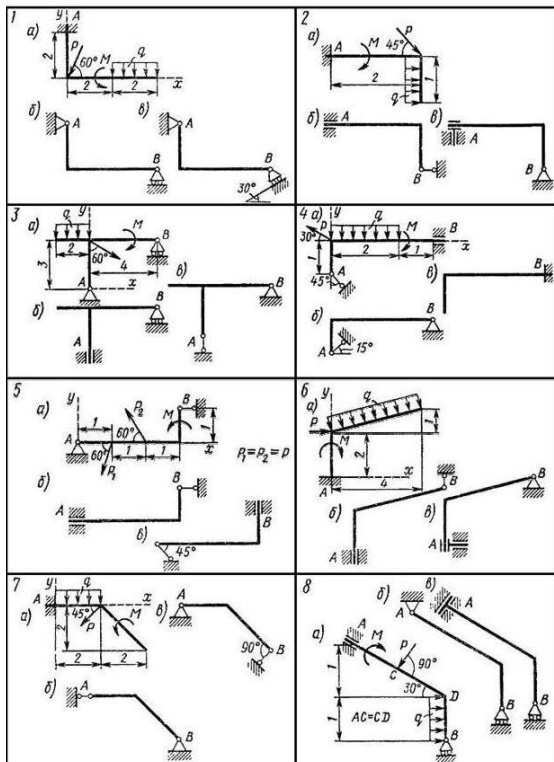
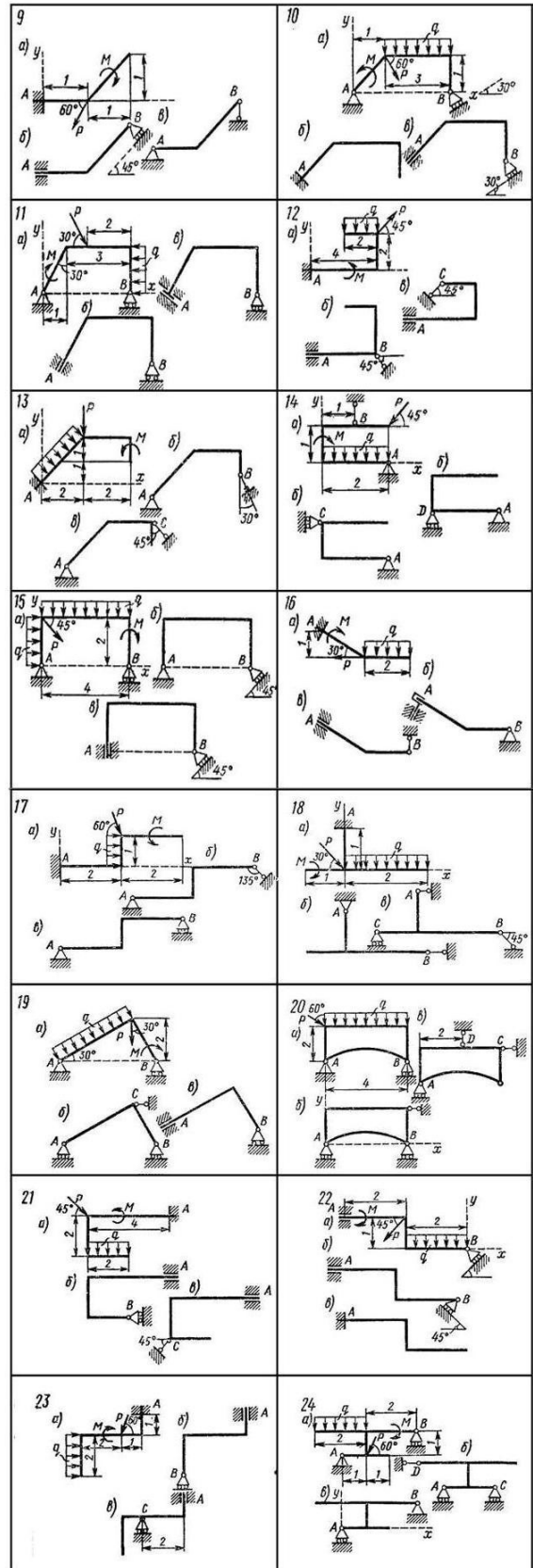
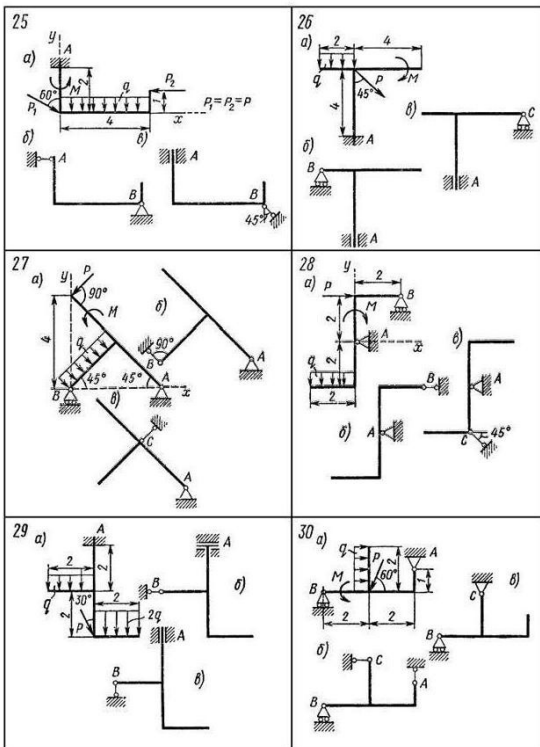


Рис. 1.





Пример выполнения задания.

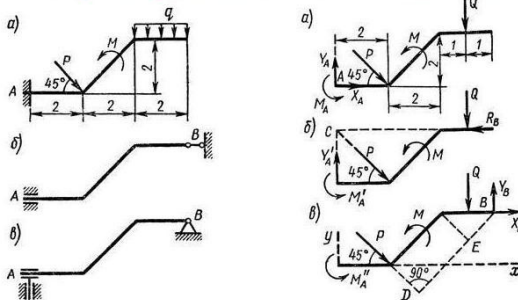


Рис. 2.

Рис. 3.

Дано: схемы закрепления бруса (рис. 2, а, б, в); $P = 5 \text{ кН}$; $M = 8 \text{ кН} \cdot \text{м}$; $q = 1,2 \text{ кН/м}$.

Определить реакции опор для того способа закрепления, при котором момент M_A в заделке имеет наименьшее числовое значение.

Решение. Рассмотрим систему уравновешивающихся сил, приложенных к конструкции. Действие связей на конструкцию заменяем их реакциями (рис. 3): в схеме а – X_A, Y_A, M_A , в схеме б – Y_A, M_A и R_B , в схеме в – M'_A, X_B и Y_B . Равномерно распределенную нагрузку интенсивностью q заменяем равнодействующей

$$Q = q \cdot 2 = 2,4 \text{ кН}.$$

Чтобы выяснить, в каком случае момент в заделке является наименьшим, найдем его для всех трех схем, не определяя пока остальных реакций.

Для схемы а

$$\sum M_{iA} = 0; M_A - P \cdot 2 \sin 45^\circ + M - Q \cdot 5 = 0.$$

Вычисления дают

$$M_A = 11,07 \text{ кН} \cdot \text{м}.$$

Для схемы б

$$\sum M_{iC} = 0; M'_A + M - Q \cdot 5 = 0 \text{ и } M'_A = 4,00 \text{ кН} \cdot \text{м}.$$

Для схемы в

$$\sum M_{iB} = 0; M'_A + P \cdot BD + M + Q \cdot 1 = 0 \text{ и } M'_A = -31,61 \text{ кН} \cdot \text{м}.$$

Здесь

$$BD = BE + ED = \sqrt{2} + 2\sqrt{2} = 4,24 \text{ м}.$$

Таким образом, наименьший момент в заделке получается при закреплении бруса по схеме б. Определим остальные опорные реакции для этой схемы:

$$\sum X_i = 0; P \cos 45^\circ - R_B = 0, \text{ откуда } R_B = 3,54 \text{ кН};$$

$$\sum Y_i = 0; Y_A - P \cdot \sin 45^\circ - Q = 0, \text{ откуда } Y_A = 5,94 \text{ кН}.$$

Рис. 2.

Теоретическая механика есть наука о простейшей форме движения материи, наука об общих законах механического движения и равновесия материальных тел.

На базе теоретической механики студентами изу-

На рис. 4 показаны различные изображения неподвижного цилиндрического шарнира

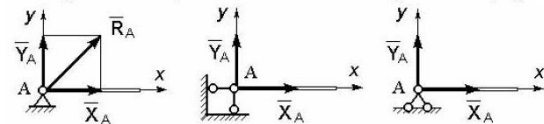


Рис. 4.

В неподвижном цилиндрическом шарнире реакция будет одна R_A , но мы не знаем ее направления, поэтому всегда показываем составляющие X_A, Y_A этой реакции, а направление выбираем произвольно.

При этом $R_A = X_A + Y_A$

На рис. 5 показаны различные изображения подвижного цилиндрического шарнира

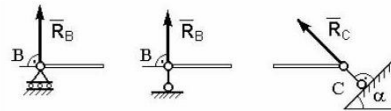


Рис. 5.

Цилиндрический шарнир (подшипник) в пространстве

Вал, который может вращаться вокруг своей продольной оси, имеет опоры – цилиндрические подшипники (рис. 6).

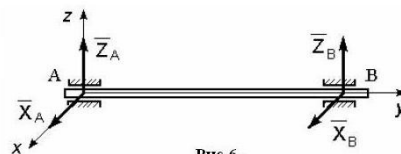


Рис. 6.

На каждой опоре будет по две составляющих реакции – $X_A, Z_A; X_B, Z_B$. На рис. 7 показан вертикальный вал, который имеет две опоры.

Опора А – цилиндрический подшипник, а опора В – упорный подшипник.

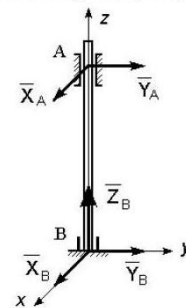


Рис. 7.

Жесткая заделка

Плоская жесткая заделка показана на рис. 8

В плоскости жесткой заделки будут две составляющие реакции X_A, Y_A и момент пары сил M_A , который препятствует повороту балки 1 относительно точки А.

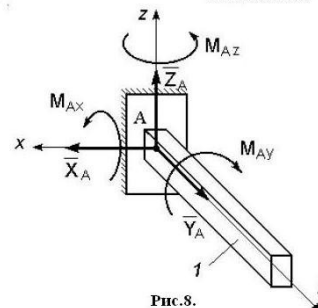
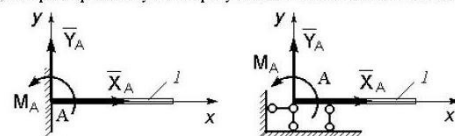


Рис. 8.

чаются такие дисциплины, как сопротивление материалов, строительная механика, гидравлика, теория машин и механизмов, детали машин и т.д. Выше перечисленные дисциплины составляют основу инженерных спе-

циальностей.

При изучении курса теоретической механики студенты выполняют расчетно-графические работы. Расчетно-графические работы являются самостоятельными работами студентов. Самостоятельная работа по теоретической механике проводится при проведении практических занятий. На практические занятия отводится половина всего времени, отводимого на изучения данного предмета. На занятиях руководствуемся рабочим планом, в котором определены задачи и примеры на каждое занятие. Здесь указываются 3-4 задачи рекомендуемые студентами для решения путем периодической проверки тетрадей на практических занятиях.

Перед каждым новым разделом преподаватели кафедры приводят основные сведения из теорий, и проводят краткий опрос студентов по этому разделу. Потом обязательно решают одну типовую задачу по этому разделу. Дальше студентам раздаются индивидуальные задания и под руководством преподавателя студенты их решают. На кафедре разработаны, индивидуальные задания для студентов, составляющие из 30 вариантов, которые показаны на специально подготовленных стендах для расчетно-графических заданий. Ниже на рис. 1-2 приведены пример решения одного задания.

Все стенды подготовлены с помощью компьютерных технологий. Кроме этого все данные расчетно-графических работ имеются в электронной библиотеке Ошского технологического университета имени М.М. Адышева. Студенты могут получить информации через официальный сайт университета.

Если некоторые студенты не успевают решить задачи, то они заканчивают дома и после сдают преподавателю на проверку. Такое проведение практических занятий по индивидуальным заданиям дает большой эффект, чем традиционный метод вызывания к доске одного студента. Во-первых, работают все студенты сами, а не списывают с доски. Проведение практических занятий по индивидуальным занятиям нами практикуется уже третий год, и дает хороший результат усвоения теоретической механики. Преподавателями кафедры разработаны контрольные вопросы, для самостоятельной работы студентов по трем разделам: статика, кинематика, динамика. Третий раздел самостоятельной работы – эта проработка материалов лекций. На это отводится 30% лекционного времени. Студент прорабатывает лекционный материал перед

каждым практическим занятием и перед защитой РГЗ. Так как при защите задаются вопросы, выявляющие у студентов понимания данного раздела и умение использовать теорию для практических расчетов, РГЗ по каждому разделу содержат 3-5 индивидуальных заданий из «Сборника заданий для курсовых работ по теоретической механике» (под редакцией А.А. Яблонского). Материал подобран в соответствии с программой курса и включает некоторые задачи, составленные преподавателями кафедры.

Для студентов изучающих теоретическую механику, на один семестр выдается одно задание по статике, 2 – по кинематике, и 3 – по динамике. Для студентов, изучающих два семестра, выдаются шесть заданий одно – по статике, два – по кинематике, и три – по динамике. На основе выполненных заданий РГЗ защищается студентом. Форма защиты непосредственно перед преподавателем. При защите РГЗ студенту задаются вопросы по выполнению задания, могут быть даны и дополнительные задачи по теме задания. Выполнение заданий позволяет студентам закрепить практически весь изучаемый материал.

Для успешного выполнения РГЗ студент несколько раз приходит на консультацию к преподавателю, что является методически очень важным. На выполнение одного задания кафедра отводит шесть часов самостоятельной работы и 0,5 часов на защиту. Преподаватель в беседе со студентами должен объяснить, что понимание закономерностей любых процессов начинаются с механического движения. Преподаватель на примере РГЗ должен научить студента анализировать полученные результаты таким образом, чтобы на первый план выступила механическая суть, должен показать, как технически грамотно проводить вычисление, как правильно оформить работу.

Как показывает опыт, от первой индивидуальной беседы преподавателя со студентами зависит его дальнейшее отношение к изучению теоретической механики.

Вторая большая часть самостоятельной работы – это решение задач, задаваемых на дом. Студенту каждый раз задается на дом от двух до трех задач из «Сборника задач» Мещерского И.В.

Самостоятельное решение этих задач дает возможность студенту усвоить разнообразие методов механики, а также разделы механики, не охваченные РГЗ.

Литература:

1. Яблонский А.А. Курс Теоретической механики части 1 и 2 [Текст] / А.А. Яблонский. – 1984.
2. Мещерский И.В. Сборник задач по теоретической механике [Текст] / И.В. Мещерский. – М., 1975.
3. Сборник задач по теоретической механике [Текст]: учебное пособие под ред. К.С. Колесникова. – М., 1983.
4. Яблонский А.А. Сборник задач для курсовых работ по теоретической механике [Текст] / А.А. Яблонский. – М., 1985.

УДК 624.131.53

Каримов Э.М., Шералиева С.Т., Эгенбердиева А.А. – ОшТУ

ИНЖЕНЕРДИК КУРУЛМАЛАРДЫ ДОЛБООРЛООДО ЭСЕПТӨӨ УСУЛДАРЫН АНАЛИЗДӨӨ

АНАЛИЗ МЕТОДИК ВЫЧИСЛЕНИЯ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ ИНЖЕНЕРНЫХ СООРУЖЕНИЙ

В данной статье даны способы анализа и методы расчета при проектировании инженерных сооружений.

Кыргыз Республикасы жаратылыш байлыктарына бай жана унаа жолдорунун тармактары өнүккөн мамлекет болуп эсептелет. Өз алдынча мамлекет болгондон баштап республиканын өсүп-өнүгүшүнүн негизги белгилери болуп өзүбүздүн чарбалык жактарыбызды кыска убакытта өздөштүрүү болду. Бирок Кыргызстан мамлекети тоолуу болгондуктан, жер шарына тиешелүү болгон жаратылыш кырсыктарынын булагы болуп эсептелинет. Кар көчкү, жер титирөө, жер көчкүлөр, жердин сүрүлүүсү кен байлыктарды өздөштүрүүдө кыйынчылыктарды жаратуу менен унаа жолдорунун жакшы иштөөсүнө тоскоол болуп жатат.

Жаратылыштын татаал тоолуу шарттарында, финансылык жана материалдык чоң каражаттарды жумшап курулган республиканын артериясы болгон унаа жолдорунун калыптануусуна табияттын кыйратуучу күчтөрү мүмкүнчүлүк бербей жатат. 1-сүрөттө унаа жолдорунун Кыргыз Республикасынын түштүк аймактык картасы көрсөтүлгөн:

Республика боюнча 5000 көчкүлөрдүн борбору болсо, анын 3000и түштүк аймакта.

Бул болсо унаа жолдорунун курулушунда көптөгөн каражаттарды талап кылат.

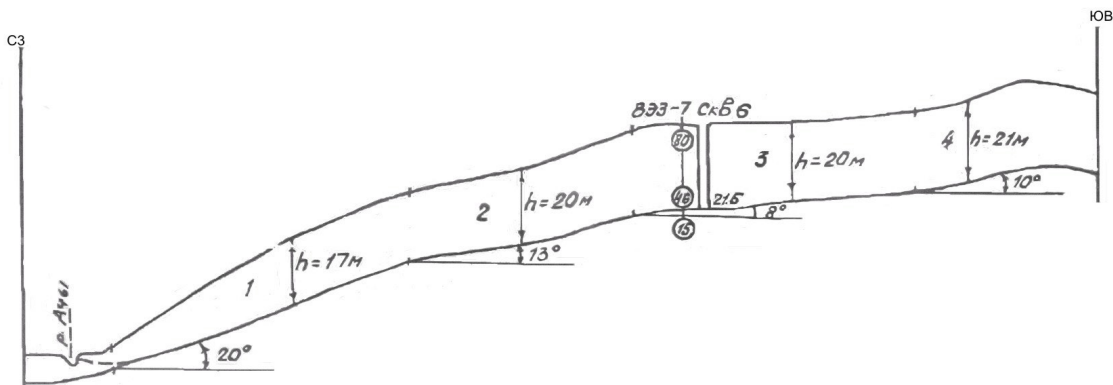
Түштүк аймактагы унаа тармактары



1-сүрөт

Ар кандай коргоочу курулмалардын көп жылдар бою эффективдүү жакшы иштеши үчүн ага аракет эткен күчтөрдүн туура, так аныкталышынан көз каранды. Себеби ошол аракет эткен күчтөрдүн маанисине карап инженердик курулмалардын конструкциялары долбоорлолот. Инженердик курулмаларга аракет эткен күчтөрдүн маанилерин салыштырыш максатында атайын кыргыз мамлекетинин инженердик изилдөө институтунун Оштогу бөлүмүнүн жүргүзгөн иштеринин маалыматтарын салыштыруу максатында алып карап көрдүк. Ошол алынган маалыматтарын түзүлгөн атайын программа менен салыштырып. Практикала

көбүнчө белгилүү болгон Г.М. Шахунянцтын аналитикалык эсептөө усулу көчкүлөрдү тосуп калуу максатында курулган тосмолордун конструкцияларынын иштешинин өтө жакшы эффективдүүлүгү менен айырмаланат. Ошондуктан Г.М. Шахунянцтын эсептөө усулу биз үчүн оптималдуу вариант болуп эсептелинет. Мисал катары атайын 2-сүрөттө Сузак районунун Соку-Таш айылындагы көчкүнүн көрсөтүлгөн сөлөкөтү боюнча тоо боорунун туруктуулугун аныктоосун карайбыз. Анын жыйынтыгы 1-таблицада көрсөтүлгөн. Туруктуулугун аныктаганыбыздан кийин проф. Г.М. Шахунянцтын эсептөө усулун карайбыз.



2-сүрөт.

Таблица 1.

№ блок	α , град	ℓ , м	H, м	S, м ²	P _{тн}	Sin α	cos α	tg φ	C	P _{im} , cos α	C ℓ	P _{cosa} , tg φ	P, sin α	Pi sin α , mtg φ
1	20°	80	17	1360	2312	0,342	0,939	0,298	0,05	64,6	4,0	646,9	791	23,5
2	13°	59	20	1180	2006	0,224	0,974	0,298	0,05	58,2	2,95	582,2	449	13,4
3	8°	71	20	1420	2414	0,139	0,990	0,298	0,05	71,2	3,55	712,1	335	58,8
4	10°	28	21	588	1000	0,984	0,984	0,298	0,05	29,3	1,4	293,2	173	51,5
											11,9	2234,4	1748	

$$K_y = \frac{\sum P \cos \alpha \cdot tg \alpha_i + Cl}{\sum P \cdot \sin \alpha_i} = \frac{2234,4 + 11,9}{1748} = 1,2$$

Бул усулду колдонгонубузда туруктуулук коэффициентин 1-формула менен аныктайбыз [1].

$$n = \frac{\sum_{i=1}^{i=m} [N_i tg_i + c_i l_i + T_{by}] \frac{\cos \varphi_i}{\cos(\alpha_i - \varphi_i)}}{\sum_{i=1}^{i=m} T_{icod} \frac{\cos \varphi_i}{\cos(\alpha_i - \varphi_i)}} \quad (1)$$

Анда эсептөө мындай ырааттуулук менен жүргүзүлөт:

Каралуучу жердин үстүнкү кабатындагы туурасынан сүрүлүүсүнүн ар кандай түрү каралат.

Ар бир чектелген болжолдонгон жердин үстүнкү кабатындагы сүрүлүүсүнүн бөлүгү тик сызыктуу тегиздиктерге бөлүнөт. Ар бир бөлүнгөн бөлүктүн негизиндеги жер кыртышынын түзүлүшү бирдей болуусу зарыл.

Нормалдуу N_i жана тангенциалдык T_i түзүүчү чондуктардын блокторунун оордук күчтөрүн ошондой эле илешүү күчүн аныктоо $c \cdot l$.

Бардык кулоочу бөлүктүн туруктуулук коэффициенти эсептелинет.

Каралып жаткан варианттардын эсептелген жыйынтыктарын салыштыруу менен биргеликте анын эң

кичине туруктуулук коэффициенти орнотулат. Ал жер кыртышынын сүрүлүүсүнүн кооптуулугунун жеткен чегин аныктайт. Эгерде ийри сызыктуу сүрүлүүдөгү, акыркы бөлүгүндөгү бөлүктөрдүн геологиялык түзүлүшү белгисиз болсо, каралуучу же эсептелүүчү орду тандап алынат.

Баштапкы жана акыркы бөлүктөрдүн бир нече түрдүүчө орду болот. Ар бир бөлүктүн орду үчүн E туурасынан аракет эткен күчтөрдүн жанаша жайгашкан бөлүктөрдүн бири-бири менен аракет этүүсү эсептелинет. E_i чондугунун биринчи жана экинчи бөлүктөрдөгү мааниси төмөндөгү формулалар менен аныкталат.

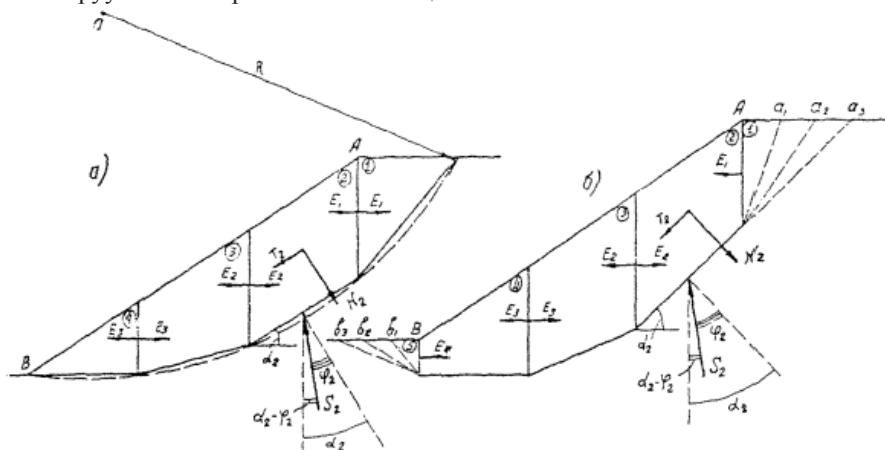
$$E_1 = \frac{(n \cdot T_{icod} - N_1 \cdot tg_1 - c_1 l_1) \cos \varphi_1}{\cos(\alpha_1 - \beta_1)} \quad (2)$$

Акыркы жана анын алдынкы бөлүктүн E_{m-1} чондугу ар кандай багыттагы жер кыртышынын сүрүлүүсүн эске алуу менен аныкталат.

а) Туурасына карай чыгуучу жер кыртышынын сүрүлүүсү (3) [1].

$$E_1 = \frac{(n \cdot T_{icod} - N_1 \cdot tg \varphi_1 - c_1 l_1) \cos \varphi_1}{\cos(\alpha_1 - \beta_1)} \quad (3)$$

Ар кандай туурасынан жантаюу бурчундагы α сүрүлүүсү (3-сүрөт).



3-сүрөт. Проф. Г.М. Шахунянцтын эсептөө сөлөкөтү.

а – жер бетинин сүрүлүүсү тоо борунун алдынан өтөт. б – жер бетинин сүрүлүүсү тоо боорунун түбүнөн өтөт.

б) терең багытты карай сүрүлүүсү (4) [1].

$$E_{m-1} = \frac{(N \cdot tg \varphi_m + c_m l_m - n T_{mccod}) \cos \varphi_m}{\cos(\alpha_m - \beta_m)} \quad (4)$$

Мында n – тоо борунун туруктуулук коэффициенти.

Алынган жыйынтыктарды салыштыруу менен эсептелүүчү биринчи блок үчүн эң чоң мааниге ээ болгон E_i жер бетинин сүрүлүүсү алынат, ал эми акыркыда

эң кичине E_{m-1} мааниси берилет. Эгерде жер кыртышынын шарты бирдей болуп анын сүрүлүүсү тегиздик боюнча болсо, бардык бөлүктөрүнүн кулоо күчү тигинен болгон учур үчүн анын туруктуулугу мындай формула менен аныкталат [1].

$$n = \frac{tg \varphi}{tg \alpha} + \frac{cl}{Q \sin \alpha} \quad (5)$$

Мында Q – бөлүктөгү кулоо үчүн бардык тегиз аракет эткен күчтөр.

Тосмонун дубалына аракет эткен эн чон басымды аныктоосунун программасы

Параметирлери	Бөлүктөрү									
	(0) 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
h,m	21	20	20	20	20	20	17	17	17	17
b,m	28	24	24	23	29	30	20	20	20	20
Альфа, градус	45	35	35	35	20	20	25	25	25	25
Альфа в радианах	0,785	0,611	0,611	0,611	0,349	0,349	0,436	0,436	0,436	0,436
SIN альфа	0,707	0,574	0,574	0,574	0,342	0,342	0,423	0,423	0,423	0,423
COS альфа	0,707	0,819	0,819	0,819	0,940	0,940	0,906	0,906	0,906	0,906
a	28,000	16,805	16,805	16,105	10,555	10,919	9,326	9,326	9,326	9,326
Fi	16,59	16,59	16,59	16,59	16,59	16,59	16,59	16,59	16,59	16,59
Tg Fi	0,298	0,298	0,298	0,298	0,298	0,298	0,298	0,298	0,298	0,298
C	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
L	39,598	29,299	29,299	28,078	30,861	31,861	22,068	22,068	22,068	22,068
Tg delta										
U	999,6	816	816	782	986	1020	578	578	578	578
V										
W	13994,4	9792	9792	8993	14297	15300	5780	5780	5780	5780
X	-192,522	230,955	304,171	-456,750	457,581	474,924	498,860	522,940	547,020	-100,670
Y	642,690	771,861	1017,617	1529,759	1532,548	1590,760	1671,607	1752,433	1833,259	2013,402
M	0,000	5628,912	3265,100	3664,644	1860,225	6466,846	6024,042	5856,505	5961,164	6338,019
N	1297,408	395,626	749,412	1557,640	68,300	962,099	536,320	536,181	536,181	1186,984
T	388,507	119,331	224,732	465,461	21,891	288,228	160,885	160,844	160,844	354,733
Стом	13994,400	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
=0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
=0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
=0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
=0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
>=0	385,044	0,000	0,000	913,501	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
>=0	0,000	461,910	608,343	0,000	915,163	949,848	997,720	1045,880	1094,039	0,000
>=0	37380,322	11591,275	21956,729	43735,142	2107,820	30715,342	11835,268	11832,196	11832,196	26193,845
>=0	13496,481	9808,307	17087,232	26930,543	11890,743	25348,359	22393,281	23934,854	25204,231	27889,820

Тосмонун дубалына аракет эткен эн чон басым 2013.402

Басымды аныктоонун Г.М. Шахуняцтың усулу

Таблица 3

№	h, м	b, м	Альфа	Альфа в радианах	SIN a	COS a	a l	Fi	tg Fi	c	L	a-f	S	P	Тсдв	N	N*tgf	cL	Cos(f)	Cos(a-f)	Cos(f)/cos(a-f)	Кармап калуучу басым	Жылдыруучу басым
1	21	28	45	0,785	0,707	0,707	28,0	16,59	0,298	0,05	39,60	28,4	588	999,6	706,82	706,82	210,58	1,98	0,958	0,880	1,090	231,60	770,154
2	20	24	35	0,611	0,574	0,819	16,80	16,59	0,298	0,05	29,30	18,4	480	816	468,04	668,43	199,14	1,46	0,958	0,949	1,010	202,62	472,75
3	20	24	35	0,611	0,574	0,819	16,80	16,59	0,298	0,05	29,30	18,4	480	816	468,04	668,43	199,14	1,46	0,958	0,949	1,010	202,62	472,75
4	20	23	35	0,611	0,574	0,819	16,10	16,59	0,298	0,05	28,08	18,4	460	782	448,54	640,58	190,84	1,40	0,958	0,949	1,010	194,18	453,052
5	20	29	20	0,349	0,342	0,940	10,56	16,59	0,298	0,05	30,86	3,41	580	986	958,49	926,54	276,04	1,54	0,958	0,998	0,960	266,50	323,767
6	20	30	20	0,349	0,342	0,940	10,92	16,59	0,298	0,05	31,93	3,41	600	1020	523,85	958,49	285,56	1,60	0,958	0,998	0,960	275,69	334,931
7	17	20	25	0,336	0,423	0,906	9,33	16,59	0,298	0,05	22,07	8,41	340	578	523,85	523,85	156,07	1,10	0,958	0,989	0,969	152,26	236,65
8	17	20	25	0,436	0,423	0,906	9,33	16,59	0,298	0,05	22,07	8,41	340	578	523,85	523,85	156,07	1,10	0,958	0,989	0,969	152,26	236,65
9	17	20	25	0,436	0,423	0,906	9,33	16,59	0,298	0,05	22,07	8,41	340	578	523,85	523,85	156,07	1,10	0,958	0,989	0,969	152,26	236,65
10	17	20	25	0,436	0,423	0,906	9,33	16,59	0,298	0,05	22,07	8,41	340	578	523,85	523,85	156,07	1,10	0,958	0,989	0,969	152,26	236,65

Σ=1982,27 Σ=3774,00

K=P карму / P жылду =0,653

P карму -P жылду =-179167

Басымды аныктоонун Г.М. Шахуняцтың усулу

Таблица 4

№	h, м	b, м	Альфа	Альфа в радианах	SIN a	COS a	a l	Fi	tg Fi	c	L	a-f	S	P	Тсдв	N	N*tgf	cL	Cos(f)	Cos(a-f)	Cos(f)/cos(a-f)	Кармап калуучу басым	Жылдыруучу басым
1	21	28	20	0,349	0,342	0,940	10,19	16,59	0,298	0,05	29,80	3,41	588	999,6	341,81	939,32	279,84	1,49	0,598	0,998	0,960	270,10	328,233
2	20	24	18	0,314	0,309	0,951	7,80	16,59	0,298	0,05	25,24	1,41	480	816	252,16	776,06	231,21	1,26	0,598	1,000	0,959	222,86	241,734
3	20	24	18	0,314	0,309	0,951	7,80	16,59	0,298	0,05	25,24	1,41	480	816	252,16	776,06	231,21	1,26	0,598	1,000	0,959	222,86	241,734
4	20	23	18	0,349	0,309	0,951	7,47	16,59	0,298	0,05	24,18	1,41	460	782	241,65	743,73	221,57	1,21	0,598	1,000	0,959	213,57	231,662
5	20	29	16	0,279	0,276	0,961	8,32	16,59	0,298	0,05	30,17	0,6	580	986	271,78	947,80	282,37	1,51	0,598	1,000	0,958	272,08	260,479
6	20	30	16	0,279	0,276	0,961	8,60	16,59	0,298	0,05	31,21	0,6	600	1020	281,15	980,49	292,11	1,56	0,598	1,000	0,958	281,46	269,461
7	17	20	15	0,262	0,259	0,966	5,36	16,59	0,298	0,05	20,71	-1,6	340	578	149,60	558,31	166,33	1,04	0,598	1,000	0,959	160,46	143,425
8	17	20	15	0,262	0,259	0,966	5,36	16,59	0,298	0,05	20,71	-1,6	340	578	149,60	558,31	166,33	1,04	0,598	1,000	0,959	160,46	143,425
9	17	20	15	0,262	0,259	0,966	5,36	16,59	0,298	0,05	20,71	-1,6	340	578	149,60	558,31	166,33	1,04	0,598	1,000	0,959	160,46	143,425
10	17	20	15	0,262	0,259	0,966	5,36	16,59	0,298	0,05	20,71	-1,6	340	578	149,60	558,31	166,33	1,04	0,598	1,000	0,959	160,46	143,425

Σ=2124,78 Σ=2147,00

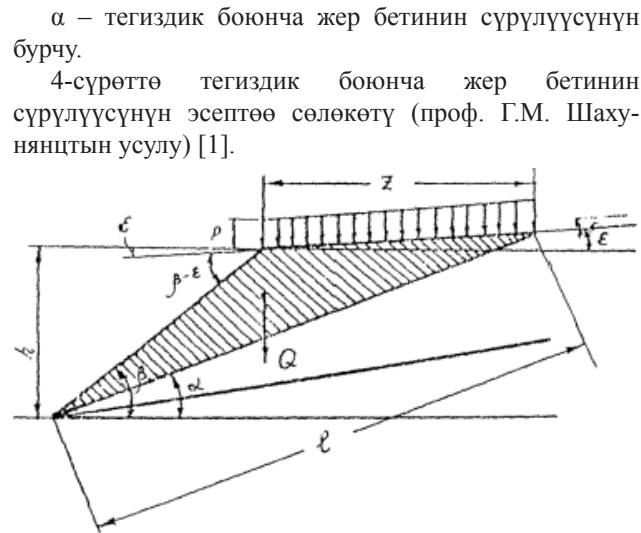
K=P карму / P жылду =0,99

P карму -P жылду =-22.227

Таблица 5 – Басымды аныктоонун Г.М. Шахунянцтын усулу

№	h, м	b, м	Аль-фа	Аль-фа в радианах	SIN a	COS a	a l	Fi	tg Fi	c	L	a-f	S	P	Тсдв	N	N*tgf	cL	Cos(f)	Cos(a-f)	Cos	Cos(f)/cos(a-f)	Кар-мап калу-учу басым	Жылды-руучу басым
1	21	28	10	0.175	0.174	0.9858	4.94	16.59	0.298	0.05	28.43	-6.6	588	999.6	173.58	984.41	293.28	1.42	0.958	0.993	0.965	284.31	167,459	
2	20	24	8	0.140	0.139	0.990	3.37	16.59	0.298	0.05	24.24	-8.6	480	816	113.57	808.06	240.74	1.21	0.958	0.989	0.969	234.51	110,073	
3	20	24	8	0.140	0.139	0.990	3.37	16.59	0.298	0.05	24.24	-8.6	480	816	113.57	808.06	240.74	1.21	0.958	0.989	0.969	234.51	110,073	
4	20	23	8	0.140	0.139	0.990	3.23	16.59	0.298	0.05	23.23	-8.6	460	782	108.83	774.39	230.71	1.16	0.958	0.989	0.969	224.74	105,486	
5	20	29	13	0.227	0.225	0.974	6.70	16.59	0.298	0.05	29.76	-3.6	580	986	221.80	960.73	286.22	1.49	0.958	0.998	0.960	276.28	212,987	
6	20	30	13	0.227	0.225	0.974	6.93	16.59	0.298	0.05	30.79	-3.6	600	1020	229.45	993.86	296.09	1.54	0.958	0.998	0.960	285.80	220,331	
7	17	20	20	0.349	0.342	0.940	7.28	16.59	0.298	0.05	21.28	3.41	340	578	197.69	543.14	161.81	1.06	0.958	0.998	0.960	156.38	189,794	
8	17	20	20	0.349	0.342	0.940	7.28	16.59	0.298	0.05	21.28	3.41	340	578	197.69	543.14	161.81	1.06	0.958	0.998	0.960	156.38	189,794	
9	17	20	20	0.349	0.342	0.940	7.28	16.59	0.298	0.05	21.28	3.41	340	578	197.69	543.14	161.81	1.06	0.958	0.998	0.960	156.38	189,794	
10	17	20	20	0.349	0.342	0.940	7.28	16.59	0.298	0.05	21.28	3.41	340	578	197.69	543.14	161.81	1.06	0.958	0.998	0.960	156.38	189,794	

$$K = P_{\text{карму}} / P_{\text{жылду}} = 1,28; P_{\text{карму}} = 480,0666; P_{\text{жылду}} = 1685,59$$



4-сүрөт.

Кооптуу тегиздик боюнча сүрүлүүнүн туруктуулук коэффициентинин эң кичинекей маанисинин берилишин аныктайбыз [1].

$$n = \frac{2v_o + tg\phi}{tg\beta} + \frac{2\sqrt{v_o^2 + v_o \cdot tg\phi}}{\sin\beta}; (6)$$

$$v_o = \frac{2c}{\gamma H}; H = h + \frac{2P \cdot \sin\beta}{\gamma \cdot \sin(\beta - \epsilon)}$$

Мында γ – топурактын көлөмдүк салмагы, т/м³.

H – жантаюунун берилген бийиктиги, м;

β – жантаюу тегиздик менен түз сызыктын ортосундагы бурч.

Эгерде берилген жантаюунун жер кыртышынын бекем негизи менен илешкектиги жок болсо туруктуулук коэффициентти төмөндөгү формула менен аныкталат [1].

$$n = \frac{tg\phi}{tg\beta}, (7)$$

Мында β – жантаюунун тегиздик менен түз сызыктын ортосундагы бурч.

Жогоруда берилген формулалар менен топурактын тосмого аракет эткен басымынын эң чоң маанисин аныктадык. Ал эми атайын иштелип чыккан программанын жыйынтыгы боюнча топурактын тосмого аракет эткен эң чоң маанидеги басымынын берилиштери 1-таблицада көрсөтүлдү. 1-таблицада түзүлгөн программа менен топурактын басымынын көрсөткүчү 2013,40 кН/м, ал эми профессор Г.М. Шахунянцтын эсептөө усулунун жардамы менен аныкталган басымдын көрсөткүчү 1791,7 кН/м. Мындан айырмасы 222,7 кН/м түзүүдө. Бул болсо тосмонун иштөөсүнүн эффективдүүлүгүнө жана конструкциянын түзүлүшүнүн чабал курулуп калышына өбөлгө берет. 3-таблицада жана 4-таблицада тоо боорунун туруктуулук коэффициенттеринин ар бир бөлүгү үчүн тез жана так табуунун программасы көрсөтүлгөн.

Адабият:

1. Гинзбург Л.Н. Противооползневые удерживающие конструкции [Текст] / Л.Н. Гинзбург. – М., 1979.
2. Отчет об инженерных изысканиях на объекте Инженерно-геологическое обследование склонов, прилегающих к с. Соку-Таш Сузакского района Джалал-Абадской области.

ПРИМЕНЕНИЕ УКРЕПЛЕННОГО ОТСЕВА ИЗВЕСТНЯКА ГУДРОНОМ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ

В данной работе рассматриваются вопросы снижения затрат на строительства и ремонт автомобильных дорог с использованием вторичных продуктов отсева в карьерах известняка.

Строительства и ремонт автомобильных дорог является крупным потребителем материальных ресурсов: затраты на приобретение и доставку дорожно-строительных материалов составляют до 70% общих затрат. В то же время постоянно увеличивающаяся стоимость материалов и энергоресурсов приводит к еще большему увеличению стоимости дорожных одежд из асфальтобетона и его составляющих; битума, щебня, песка и минерального порошка.

Вопросы снижения материальных ресурсов на строительство и ремонта автомобильных дорог поиск альтернативных методов строительства промышленности является актуальным.

Одним из путей решения поставленных задач, с целью увеличения срока службы автомобильных дорог, зарубежных странах и в СНГ многочисленные научные и практические работы многих ученых, посвящены, [1,3,4] и настоящее время имеется определенные успехи. Но несмотря на это в настоящее время вопрос применения местных материалов и отходов производства не рассматривается не достаточно. По нашему мнению применение широкий круг отходов промышленности – шлаки, горячие сланцы отвалов каменугольных шахт, из расположенных поблизости выемок, камень и кирпич из разбираемых зданий, отвалных известняков и других дала бы возможность снижения материальных ресурсов на строительство и ремонт автомобильных

дорог.

Исходя из имеющихся материалов выше указанных материалов.

На территории нашей Республики имеются большие запасы известняка и применение их дала бы большое экономии в затратах материалов и энерго ресурсов.

На кафедре “Автомобильные дороги и аэродромы” совместно с дорожно – строительной организацией проводятся работы по применению местных материалов с целью увеличения знака службы покрытия автомобильных дорог.

Карьеры известняка имеют в отвалах большие запаса отсева, содержащего примеси грунта и слабо прочной вскрыши. Это мелкий под решетный продукт предварительного грохочения породы, перерабатываемой на щебень. Такой отсев пока не находит широкого применения в дорожном строительстве, хотя содержит большое количество карбонатных зерен.

На примере Кызыл-Байракского карьера известняка АО «Ак-Таш» сравним свойства отсева предварительного грохочения и отсева от дробления камня на щебень. Отсев предварительного грохочения содержит на 11% больше порошкообразных частиц. Его минеральные зерна менее прочны, так как после стандартного уплотнения на приборе Союздорнии зерновой состав претерпевает большие изменения (табл. 1).

Табл. 1.

Вид отсева	Содержание зерен минерального материала мельче данного размера, (мм), %								
	20	10	5	2,5	1,25	0,63	0,315	0,14	0,071
Отсев предварительного грохочения									
до уплотнения	85	77	64	55	48	46	40	36	32
после уплотнения	100	92	82	72	62	56	48	43	38
Отсев дробления									
до уплотнения	100	95	64	52	41	34	29	25	21
после уплотнения	100	95	69	56	45	39	32	28	25

Оптимальная влажность при уплотнении отсева предварительного грохочения 12%, объемная плотность 2,2 г/см³, содержание глинистых примесей 3,9% соответственно для отсева дробления 10%, 2,28 г/см³, 3,4%. Содержание карбонатный породы в отсевах приведено в табл. 2.

Отсев предварительного грохочения можно отнести к крупнообломочным грунтам неоптимального состава с добавлением молотого известняка. Традиционную технологию укрепления грунта жидким битумом или гудроном в этом случае нельзя считать приемлемой. Высокая адсорбционная способность известняка, особенно при большом содержании порошкообразных частиц, приводит к резкому повышению расхода вяжущего (до 10%), проявляется избирательное поглощение

масел вяжущего в поры минеральных зерен даже при увлажнении 3-5% воды. Обработка высоковязким гудроном ($C_{60}^s=238$ с) потребовала значительного нагрева перемешиваемых материалов. Разжижение гудрона 10% зимнего форсуночного топлива снизило вязкость до 35 с, последующего обработка без подогрева отсева, увлажненного 5% воды, показала низкую однородность смеси с 8% разжиженного гудрона (крупные зерна остались без пленки вяжущего).

Отмеченных недостатков не имеет эмульсионная технология. Роль эмульгатора успешно выполняют порошкообразные частицы отсева. Медленнораспадающаяся эмульсия высоковязкого гудрона в виде пасты, приготовленной на водной суспензии частиц отсева мельче 0,071 мм, достаточно однородна, так как харак-

теризуется остаток на сите №125 в количестве 1,4%. Эмульгирование 5-8% (от массы минеральной части) высоковязкого гудрона без подогрева в водной суспензии отсева предварительного грохочения (табл. 1) совмещается с равномерным и быстрым распределением требуемого количества вяжущего между минеральными зернами.

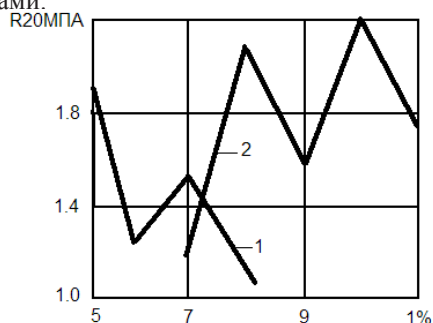


Рис. 1. Изменение предела прочности при сжатии R20 в зависимости от содержания гудрона Г и способа обработки:

1. – эмульсионный.



Табл. 2

Вид отсева	Содержание карбонатной породы во фракциях (мм), %								
	20-40	10-20	5-10	5-2,5	2,5-1,25	1,25-0,63	0,63-0,315	0,315-0,14	Мельче 0,071
Отсев предварительного грохочения	20	26	26	38	36	33	50	50	47
Отсев дробления	-	8	23	26	40	38	40	42	0

Сравнивая физико-механические показатели образцов по двум способам укрепления (рис. 1, 2.), отметит значительную экономию вяжущего в ЭМС. Повышенная прочность неводонасыщенных образцов при 5% гудрона в ЭМС и 8% в не эмульсионной смеси объясняется дополнительными связями между минеральными зернами за счет природной цементации при испарении воды из образцов через 7 сут. Капиллярное водонасыщения значительно разрушает эти дополнительные связи в образцах с недостаточным содержанием вяжущего. Развитие кристаллизационных связей природной цементации подавляется при 6% гудрона в ЭМС и 9% в не эмульсионной смеси. Равноценные и достаточные по прочности и водостойкости образцы соответствуют 7% и 9% гудрона в сравниваемых смесях.

Контрольные испытания образцов из ЭМС с 7% гудрона показали: пределы прочности при сжатии при 20°C 1,5 МПа, после водонасыщения 1,2 МПа, при 50°C 0,9 МПа, набухание 1%, коэффициент морозостойкости 0,7. Это свидетельствует о возможности использования

Рис. 2. Влияние содержание гудрона Г на коэффициент водостойкости Kв с учетом способа обработки:

2. – неэмульсионный.

Для эмульсионно-минеральной смеси (ЭМС) характерно отсутствие избирательной адсорбции масел вяжущего в поры минеральных зерен. На поверхности диспергированных частиц гудрона, контактирующих с обводненными минеральными зернами, происходит перестройка структуры по принципу выравнивания полярностей. Полярные смолисто-асфальтеновые соединения перемещаются к зоне контакта с полярной водной пленкой, а масла оттесняются внутрь диспергированных частиц вяжущего. То же происходит и при вспенивании битума водой, поэтому технологии использования эмульсированного или вспоенного вяжущего предотвращают избирательную адсорбцию масляных компонентов вяжущего в поры минеральных зерен.

Для сравнения результатов двух способов укрепления отсева предварительного грохочения обрабатывали высоковязким гудроном по традиционному способу совмещения эмульгирования с приготовлением ЭМС без подогрева. В первом случае влажность отсева составляла 5%, во втором – гудроном вводили в водную суспензию отсева, содержащую 18-22% воды, и перемешивали при 22%. Эмульсионная технология потребовала значительно меньше энергозатрат, чем традиционная. Полученная ЭМС визуальна однородна, светлого коричнево-серого цвета. Образцы из смесей формовали и испытывали в соответствии с СН 25-74. Отличие заключалось в том, что ЭМС перед формованием выдерживали 2 суток для испарения избыточной воды.

ЭМС при устройстве оснований и покрытий местных дорог в IV и V дорожно-климатических зонах. Если гудрон будет характеризоваться пониженной вязкостью, то для использования в покрытии его необходимо смешать с вязким битумом или окислить продувкой воздухом на окислительной установке до требуемой вязкости.

При устройстве нижнего конструктивного слоя дорожной одежды при опытном строительстве был использован отсев предварительного грохочения известняка, обработанный 5% гудрона по эмульсионной технологии по способу смешения на дороге. Через сутки после смешения и распределения по ширине основания слой укатывали.

Результаты наших исследований были предложены на “ОСОО Мантажник” которая производит дорожно-ремонтно-строительные работы по Ошской области и намечена постройт автодорогу 3-й категории с применением слабо прочного известняка, намечено построить в городе Ош, микрорайоне Южный ул. Куренкеева дополнительный опытный участок, в нижнем

слое которого предусматривается щебеночное основание из известняка, двухслойное покрытие из отсева предварительного грохочения, обработанного 5% гудрона в установке по эмульсионной технологии для нижнего слоя и 7% битума БНД 130/200 для верхнего слоя по той же технологии.

Выводы:

1. Горчаков Г.И. Строительные материалы [Текст] / Г.И. Горчаков, Ю.М. Боженков. – М.: Стройиздат, 1996.
2. Домокеев А.Г. Строительные материалы [Текст] / А.Г. Домокеев. – М.: Стройиздат, 1996. – 230 с.
3. Технические указания по устройству оснований дорожных одежд из каменных материалов, неукрепленных и укрепленных неорганическими вяжущими. ВСН184-75 [Текст] / Минтранс СССР. – М.: Транспорт, 1976. – 36 с.
4. Кубасов А.У. Строительство, ремонт и содержание автомобильных дорог [Текст] / А.У. Кубасов, Ю.Л. Чумаков, С.Д. Шакиров. – М.: Транспорт, 1997. – 158 с.

Литература:

УДК 625.73:624.

Жалалдинов М.М., Тешаев Э.А. – ст. преп., Дуйшеев С.Д. – к.т.н. доцент, Эргешова Г.Б. – ст. преп., Турабыев Ч.К. – преп. ОшТУ

АНАЛИЗ ПРОЧНОСТИ И ДЕФОРМИРУЕМОСТИ ЗЕМЛЯНОГО ПОЛОТНА АВТОМОБИЛЬНОЙ ДОРОГИ НА ПРИМЕРЕ УЧАСТКА АВТОДОРОГИ БИШКЕК-ОШ (220-250 КМ)

В статье анализируются данные стабиллометрических испытаний грунтов земляного полотна на участке автодороги Бишкек-Ош (220-250 км) по определению критических нагрузок в зависимости от влажности в сравнении с данными расчетных методов, приводятся величины деформаций, соответствующих критическим нагрузкам, и максимальные значения деформаций грунта, соответствующие величине действующей нагрузки.

Одним из основных параметров, определяющих степень деформируемости или запас прочности грунта, является величина действующей нагрузки и характер ее приложения. Сочетание ее значений с влажностью и структурными особенностями грунта определяет характер работы земляного полотна и работоспособность дороги в целом. Величина действующих на земляное полотно сжимающих напряжений определяется (при постоянстве давления на поверхности покрытия) толщиной, жесткостью дорожной одежды и состоянием земляного полотна. Повышенная просадочность или же разрушение земляного полотна на эксплуатируемых автомобильных дорогах свидетельствуют о том, что в ряде случаев нет соответствия между величиной этой нагрузки и предельно допустимым ее значением для данных условий, т.е. земляное полотно не может обеспечить качественную работу дороги в целом, в силу того что грунты находятся в предельном состоянии.

Существующий метод оценки состояния эксплуатируемых дорог путем непосредственного измерения прогиба дорожной конструкции под нагрузкой с последующим пересчетом этих значений на модуль упругости позволяет оценить ее состояние в целом. Однако такой метод не дает возможности определить наиболее слабое место в дорожной конструкции и выявить за счет чего в первую очередь следует улучшать дорогу – за счет изменения характеристик земляного полотна, дорожной одежды или комплексными мероприятиями? Чтобы ответить на вопрос, необходимо знать в какой стадии напряженно-деформированного состояния находятся грунты земляного полотна под действующей нагрузкой. Эта задача может быть решена экспериментальным определением параметров нагрузки и грунта в полевых и лабораторных условиях и дальнейшим со-

1. Использование отходов карьерных отвалов известняка – одно из направлений снижения строительства местных дорог;

2. Использование укрепленного известняка расширяет объемов использования отходов, снижает энергоемкость производства щебня, песка и минеральных порошков.

поставлением с предельно допустимыми значениями. К числу этих характеристик в первую очередь следует отнести величину действующих на земляное полотно и предельно допустимых напряжений, влажность, прочностные и деформативные свойства грунта.

При улучшении эксплуатационных показателей грунтов стремятся к обеспечению таких условий, когда действующие на земляное полотно сжимающие напряжения не превышают значений, обеспечивающих его работу в упругой или, в крайнем случае, упруго-пластической стадии деформирования. Это значит, что сжимающие напряжения должны быть заведомо меньше критических нагрузок $P_{кр}$, при которых происходит разрушение грунта.

Для создания условий, приближающихся к натурным, уплотнение образцов грунта осуществлялось стандартным методом, однако не при оптимальном, а при заданном, наиболее часто встречаемом в натуральных условиях диапазоне относительных значений влажности, в пределах: 0,38-0,76 для легкого суглинка; 0,32-0,60 для легкого пылевого суглинка; 0,28-0,57 для тяжелого пылеватого суглинка.

В процессе опытов исследовались: угол внутреннего трения ϕ и сцепление C ; критическое значение нагрузки, при которой разрушался образец, $P_{кр}$; величина деформации образца, соответствующая $P_{кр}$; максимальные значения деформации грунта, соответствующие задаваемым нагрузкам.

Имеющиеся в настоящее время теоретические решения [2,3,4] позволяют с определенной степенью точности при известных значениях ϕ и C определить величину $P_{кр}$.

Согласно решению Н.П. Пузыревского $P_{кр}$ определяется по формуле

$$P_{кр} = -\frac{\pi \left(\gamma_{нп} h_{п} + \frac{C}{\operatorname{tg} \varphi} \right)}{\operatorname{ctg} \varphi + \frac{\pi}{2}} + \gamma_{нп} h_{п} \quad (1)$$

где $h_{п}$ – глубина установки штампа (в условиях дорожно-транспортных задач), эквивалентная толщина покрытия; $\gamma_{п}$ – объемный вес материала покрытия; φ и C – соответственно расчетные значения угла внутреннего трения и сцепления грунта.

Однако, необходимость экспериментального определения входящих в формуле (1) величин φ и C , особенно в условиях оценки состояния земляного полотна эксплуатируемых дорог, ставит под сомнение целесообразность использования расчетного $P_{кр}$.

Для этого случая представляется наиболее правильным непосредственная оценка $P_{кр}$ опытным путем – в лабораторных или полевых условиях, или ее определение по заранее построенным зависимостям $P_{кр} = f(W)$ для различных типов грунтов.

На рис. 1 и 2 представлены результаты экспериментального определения критических значений нагрузки для грунтов типа «В» и «Г» в виде зависимостей $P_{кр} = f(W)$. На этих же графиках для сравнения приведены результаты расчета $P_{кр}$ по формуле Н.П. Пузыревского для тех же грунтов. Значения угла внутреннего трения φ и сцепления C , входящие в формуле (1), были получены в результате обработки материалов эксперимента по вышеуказанной методике [1].

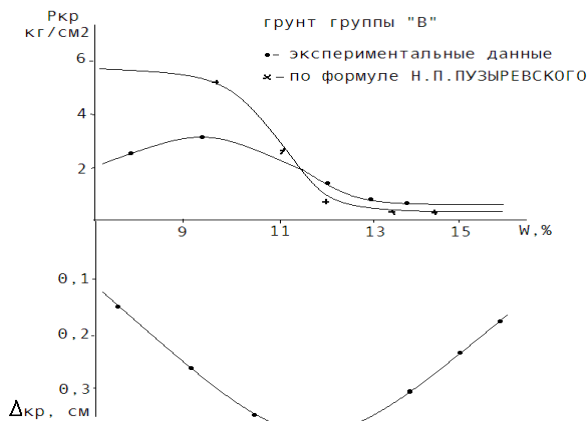


Рис. 1. Влияния влажности на величину критической нагрузки и деформируемость грунта группы «В».

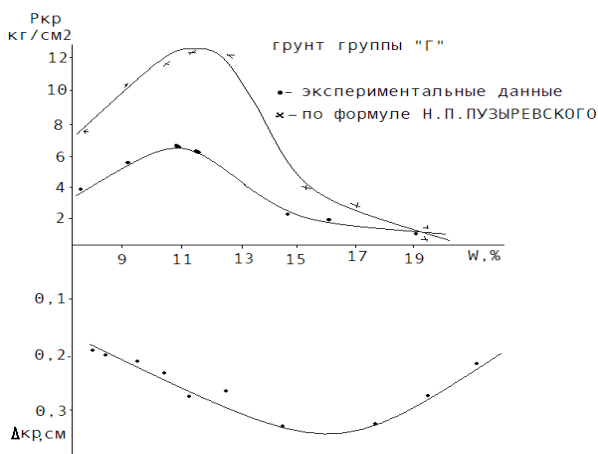


Рис. 2. Влияние влажности на величину критической нагрузки и деформируемость грунта группы «Г».

Как следует из анализа полученных данных расчетная формула (1) дает завышенные по сравнению с экспериментальными значения $P_{кр}$, особенно при влажностях ниже оптимальных ($W_{опт}$ для грунтов группы «В» – 11,5%; $W_{опт}$ для грунтов группы «Г» – 14%), и лишь при влажностях, превышающих оптимальные, эти значения сближаются.

Абсолютные величины расчетных значений $P_{кр}$ иногда превышают опытные вдвое. По – видимому, причины указанного несоответствия следует искать не только в приближенности расчетной формулы, но и в разбросе значений φ и C , получаемых в процессе опытов. Поэтому, при оценке состояния земляного полотна эксплуатируемых дорог и тем более при назначении мероприятий по его усилению следует пользоваться только данными $P_{кр}$, полученными опытным путем с последующим их доведением до безопасной нагрузки при помощи упомянутого ранее коэффициент запаса прочности K . Анализ экспериментальных данных по деформированию грунтов при указанных влажности и нагрузках позволяет считать, что значение K в первом приближении может быть принято равным в пределах $2 \div 3$.

В процессе исследований определялись так же величины деформации, соответствующих различным ступеням нагрузок. Это позволило проследить характер деформирования грунта при изменении влажности под постоянной нагрузкой. Результаты этих исследований приведены на рис. 3.

При анализе графиков видно, что деформируемости грунта при различных нагрузках в зависимости от влажности, в целом имеет одинаковый и неравномерный характер. При этом, как и на предыдущих графиках, особенно сильное в зоне оптимальных значений влажности.

Проведенные исследования показали, что оценку состояния земляного полотна эксплуатируемых автомобильных дорог следует проводить опытным путем в лабораторных и полевых условиях с непосредственным определением действующих сжимающих с непосредственным определением действующих сопоставлением этих величин с предельно допустимыми значениями.

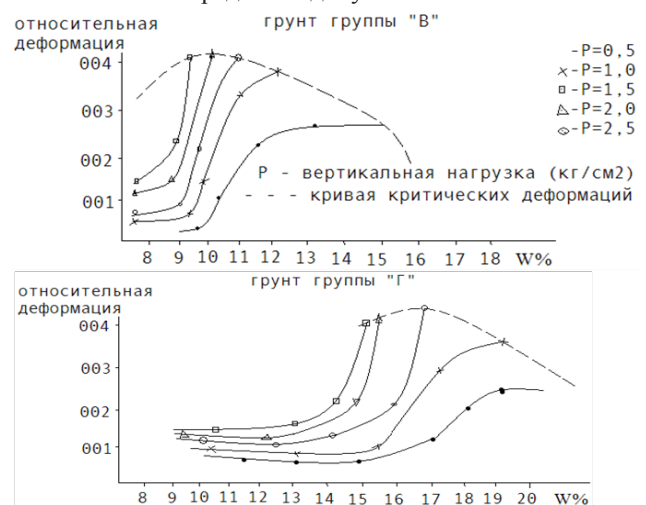


Рис. 3. Влияния влажности на величину относительной деформации грунта при постоянно действующей нагрузке (для групп «В» и «Г»).

Критическая относительная осадка земляного полотна на границе с дорожной одеждой в зависимости от вида грунта находятся в пределах 0,02-0,035. Следовательно, для обеспечения работы грунта в допредельном состоянии ее значение так же, как и значение $R_{кр}$, должно быть уменьшено в 2-3 раза.

При оценке «работы» земляного полотна и работоспособности дороги в целом следует помимо определения прогиба дорожной конструкции оценивать осадку земляного полотна, соответствующую действующим

сжимающим напряжениям.

Наиболее благоприятная работа грунта наблюдается при влажностях ниже ее оптимального значения. Незначительные колебания влажности в зоне ее оптимального значения приводят к резкому изменению прочностных и деформативных характеристик грунта. Дальнейшее увеличение влажности в меньшей степени сказывается на основных его характеристиках, чем в диапазоне оптимальной влажности.

Литература:

1. Медков Е.И. Лекции по курсу «Механика грунтов, основания и фундаменты» [Текст] / Е.И. Медков. – М.: МИИТ, 1962.
2. Березанцев В.Г. Расчет оснований сооружений [Текст] / В.Г. Березанцев. – М.: Госстройиздат, 1970.
3. Казарновский В.Д. Учет сопротивляемости грунтов сдвигу при проектировании дорожной конструкции [Текст] / В.Д. Казарновский. – М.: Автотрансиздат, 1962.
4. Казарновский В.Д. Вопросы проектирования земляного полотна на слабых грунтах [Текст]. Труды Союздорнии, г. Балашиха / В.Д. Казарновский. – М.: 1967.

УДК: 629.3.072.8(23.0)

Атамкулов У.Т. – ст. преп. ОшТУ

ПУТИ УЛУЧШЕНИЯ ОРГАНИЗАЦИИ ГРУЗОВЫХ ПЕРЕВОЗОК НА МАРШРУТЕ БИШКЕК-ОШ

В данной работе изложены методы совершенствования перевозок грузов автомобильным транспортом. Предлагаются мероприятия по улучшению организации грузовых перевозок по маршруту Бишкек-Ош.

В современных рыночных условиях грузоотправители получают возможность самим выбрать перевозчика. Поэтому в лучшем положении оказывается тот, кто готов предоставить услуги перевозок грузов по более широкой номенклатуре и высокого уровня качества.

По своим характеристикам высокогорные автомобильные дороги весьма разнообразны и по таким показателям как интенсивность смены уклонов, продольного профиля, разность высотных отметок и степени извилистости плана трассы и другие, принципиально отличаются от дорог в холмистой и равнинной местности [1].

На сегодняшний день в международном плане очень высока роль коридора Бишкек-Ош, так как она вовлечена в процесс международной интеграции государств Центральной Азии и Южно-Азиатского субконтинента.

Для экономического роста страны, устойчивое развитие транспорта является гарантией единства экономического пространства, конкуренции, свободного перемещения товаров и услуг, свободы экономической деятельности, обеспечения целостности и национальной безопасности, улучшения уровня и условий жизни населения. Развитие транспортной инфраструктуры и новых эффективных методов доставки грузов обеспечит доступность транспортных услуг для всех потребителей и снизит риск хозяйственной деятельности. Такие цели могут быть достигнуты за счет совершенствования организации перевозочного процесса.

В Кыргызстане на этапе становления рыночной экономики сложились объективные предпосылки для ускоренного развития автомобильного транспорта. Возросло влияние автомобильной отрасли на социально-экономическое развитие страны. Так, при перевозке грузов

установилась следующая тенденция: средние темпы роста грузовых перевозок соответствуют средним темпам экономического роста, превышая при этом темпы роста объемов перевозок на других видах транспорта.

Одним из методов совершенствования организации перевозок грузов является совершенствование системы управления и контроля за грузовыми перевозками [2]. По этой причине необходимо диспетчирование – постоянный контроль за ходом перевозочного процесса, при помощи мобильных и прочих средств связи. По коридору Бишкек-Ош мобильная сотовая связь работает не везде в силу не охваченности некоторых участков дороги антеннами существующих мобильных операторов сотовой связи. Поэтому при появлении форс-мажорных обстоятельств (неисправности автотранспортного средства, медицинская помощь, дорожно-транспортные происшествия, снежные лавины, камнепад и т.д.) на таких участках дороги сильно сказывается на своевременном доставке грузов в целостности и сохранности до конечных пунктов. Поэтому становится очевидным, что оперативная связь по коридору Бишкек-Ош с водителем просто необходима. На рис. 1. показана блок-схема алгоритма передачи информации при управлении перевозками, где присутствует оперативная связь с водителем [2,3].

Дорожные условия и ее инфраструктура существенно влияют на показатели перевозочного процесса. Дорога Бишкек-Ош по категории дорог относится к третьей категории, тем самым она не рассчитана для обслуживания автопоездов большой грузоподъемности [5].

Эффективность перевозочного процесса во многом зависит и от организации работы водителя. Создание условий высокопроизводительного и экономичного труда водителей еще один из способов улучшения ор-

ганизации перевозок грузов. Водительский труд протекает в напряженных условиях, на его здоровье неблагоприятно сказываются повышенный уровень шума, загазованность, вибрации на рабочем месте, колебания температуры в зимнее время и другие внешние факторы. При управлении автомобилем в транспортном потоке, на горных серпантинах при подъемах и спусках от водителя требуется постоянное внимание. На него возлагается большая ответственность за сохранность транспортного средства и груза.

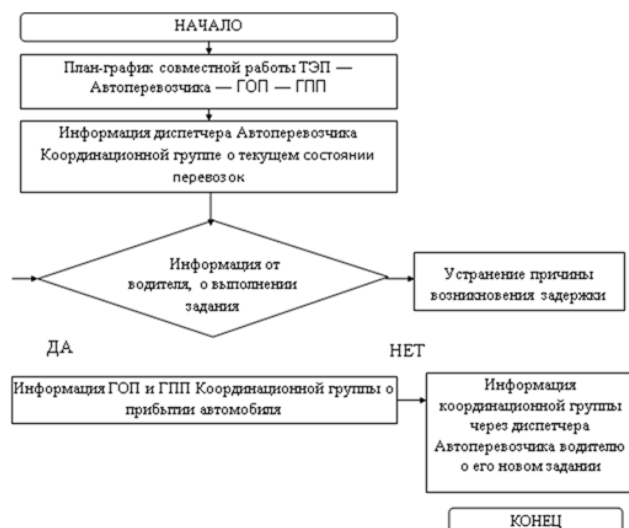


Рис. 1. Алгоритм передачи информации при управлении перевозками.

В результате проведенных учеными исследований в этой области был сделан важный вывод о том, что любое функциональное состояние человека возникает и развивается под влиянием определенных причин, которая существенно изменяется в процессе выполнения деятельности. Так, первостепенное значение для состояний утомления имеют факторы продолжительности воздействия нагрузки, вида нагрузки и ее организации во времени.

На существующей планируемой сети автомобильных дорог Кыргызстана и при сложившемся парке подвижного состава по перевозкам грузов, более реальным путем, которое не требует больших капитальных затрат является разработка и назначение научно-обоснованных режимов движения, труда и отдыха водителей автомобилей.

Обширные знания, полученные за последние десятилетия о водителе, о его реакциях и возможностях как оператора сложной системы показывают, что работоспособность водителя существенно зависит от наличия и качественного состояния сооружений обслуживания движения: пункты питания, автозаправочные станции (АЗС), станции технического обслуживания (СТО), площадки отдыха, пункты медицинской помощи и т.д.

Лобановым Е.М. были изучены особенности зрительного восприятия водителями условий движения и даны рекомендации о требованиях к элементам дороги (кривых в плане) и их рациональных сочетаниях [4]. Изучая надежность и работоспособность водителей в различных дорожных условиях, которые оценивали коэффициентом загрузки движения, было доказано, что высокая степень надежности водителя обеспечивается

при уровне загрузки 0,1-0,3. А уровни загрузки меньше 0,1 и больше 0,3 отрицательно сказываются на надежности водителей рис. 2.

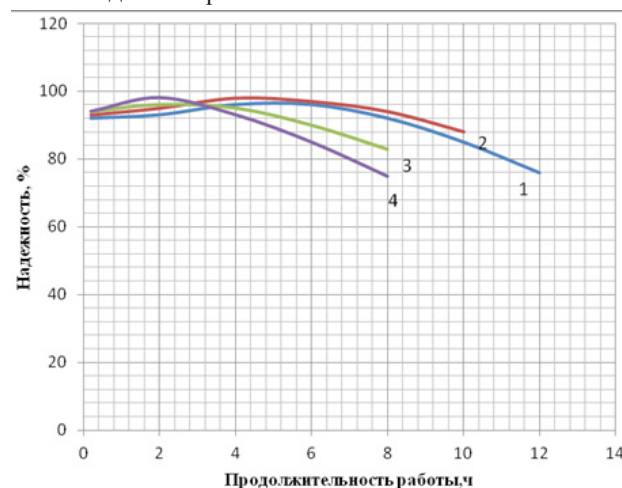


Рис. 2. Динамика изменения надежности работы водителя в течение рабочего дня. Уровни загрузки движением:

1-0 ÷ 0,1; 2-0,1 ÷ 0,3; 3-0,3 ÷ 0,5; 4-0,5 ÷ 0,7.

Результаты исследований показали, что напряженность труда водителей в различных условиях неодинакова.

Таким образом, проанализировав ранее проведенные исследования можно заключить, что центральную роль для обеспечения рациональных режимов труда и отдыха водителей играет учет эффективности действий водителя при взаимодействии с другими факторами, которые образуют всю дорожно-транспортную систему.

Согласно Постановлению Европейского Парламента и Совета ЕС 561/06 от 15 марта 2006 года на международных перевозках режим труда и отдыха водителей должен соответствовать следующим требованиям табл. 1.

Многие отечественные водители при перевозке грузов в международных перевозках, а также по маршруту Бишкек-Ош не соблюдают требования по режиму труда и отдыха водителей, по различным объективным и субъективным причинам. Но это непременно сказывается на работе водителей, возникновении дорожно-транспортных происшествий. Поэтому необходим контроль за временем работы водителей.

Так как невозможно осуществить постоянный, централизованный контроль за работой подвижного состава на линии для организации перевозок грузов важное значение имеет автоматизация системы сбора первичной информации о работе автомобилей.

Одним из способов контроля является применение тахографов, приборов, предназначенных для регистрации движения транспортного средства и пройденного пути, а также регистрации режима труда и отдыха. Другой современный способ это GPS мониторинг предназначен для определения местоположения автомашин в режиме онлайн. Данная система мониторинга позволяет определить время движения машины, а также время простоя.

В данное время необходимо серьезно заняться проблемой, контроля времени за работой отечественных и

иностранцев водителей работающих на международных коридорах, а также по маршруту Бишкек-Ош. Так как водители за погоней как больше заработать прибыли за короткое время, подвергают себя и других участников дорожного движения опасности возникновения

различных дорожно-транспортных происшествий с различными серьезными последствиями. А это в свою очередь негативно повлияет и на процессы перевозки грузов.

Таблица 1. Ограничение работы водителей

	Количество водителей в экипаже		
	Норма	Допускается	
		1 водитель	2 и более
Максимальное время непрерывного управления	4,5 часа	-	4,5
Минимальное время перерыва	45 минут	Разделение на интервалы не короче 15 минут	45 минут
Максимальное время управления в сутки	9 часов	По 10 часов x 2 дня в неделю	9 часов
Максимальное время управления в неделю	56 часов	90 часов в течение любых 2-х недель	56 часов
Минимальное время ежедневного отдыха	11 часов	По 9 часов 3 дня в неделю, по 12 часов в 2 интервала, один из которых не короче 9 часов	В течении 30 часов работы каждый водитель должен иметь отдых не менее 9 часов непрерывно
Минимальное время еженедельного отдыха	45 часов	Не менее 24 часов	45 часов

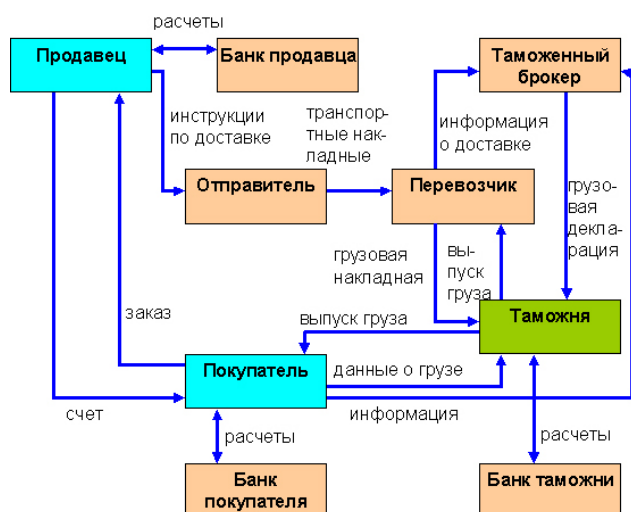


Рис. 3. Использование логистических центров.

Еще один немаловажный фактор способствующий повышению перевозок грузов это упрощение таможенных процедур по оформлению документов при перемещении товаров через пункты пропуска при этом сокращается время вынужденной стоянки транспортных средств с товарами. А также автоматизированный весовой контроль с программным обеспечением позволяющим контролировать весогабарит и всю информацию передавать в центральное управление, что является

важной частью государственного контроля, призванно-го сохранить автомобильные дороги.

Одним из современных методов улучшения процесса грузовых перевозок на данном этапе можно считать создание логистических центров, когда грузоперевозки будут осуществляться по наиболее оптимальным и надежным вариантам доставки груза с учетом всех условий поставки, пункта отправления и места назначения рис. 3 [5].

В частности, таким реальным способом развития является автоматизированная система транспортной логистики.

Анализируя способы и методы совершенствования перевозок грузов можно сделать следующие выводы и предложения:

1. Для организации грузовых перевозок необходима развитая транспортная инфраструктура;
2. Улучшить качественный и количественный состав подвижного состава;
3. Разработка рациональных режимов работы водителей;
4. Осуществление оперативного контроля и регулирования хода транспортного процесса невозможно без средств связи, посредством которых можно обмениваться информацией в любой момент времени;
5. Строительство логистических центров в г. Ош и в г. Бишкек.

Литература:

1. Панов С.А. Совершенствование перевозок на автомобильном транспорте [Текст] / С.А. Панов. – М.: Наука, 1993. – 152 с.
 2. Шустов А.С. Основные направления повышения уровня обслуживания грузоотправителей и грузополучателей на междугородных перевозках грузов [Текст] / А.С. Шустов. – М.: Гос. НИИ автомоб. трансп. (НИИАТ), 1990. – С. 3-24.
 3. Николин В.И. Автотранспортный процесс и оптимизация его элементов [Текст] / В.И. Николин. – М.: Транспорт, 1990. – С. 132-174.
 4. Лобанов Е.М. Транспортная планировка городов [Текст] / Е.М. Лобанов. – М., Транспорт, 1989. – 236 с.
 5. НИИТиК Республика Казахстан «О создании «Модельного шоссе» в Центральной Азии. – 2012. – 284 с.
- Наука, образование, техника. – № 1 – 2014. Кыргызско-Узбекский университет*

ИССЛЕДОВАНИЕ ИЗНОСА И РАЗРУШЕНИЯ СТАЛЬНЫХ КАНАТОВ

В данной работе выявлены причины износа и разрушения стальных канатов. Определены методы снижения износа, коррозии и разрушения стальных канатов. Выявлено, что для увеличения надежности и долговечности работы канатов следует добиться уменьшения микросмещения, снижение силы трения и сосредоточение скольжения в промежуточной среде стальных канатов.




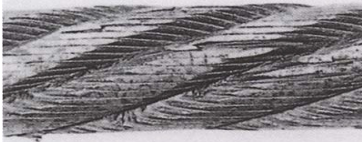

Стальные канаты камнерезных и других машин являются сложными по структуре и ответственными по своему назначению конструкциями, работающими в достаточно тяжелых условиях. Так как разрушение каната может быть сопряжено не только с экономическими потерями, но и с человеческими жертвами, то требования, которые предъявляются к надежности функционирования канатов этих машин и механизмов в процессе эксплуатации, являются весьма жесткими. Именно поэтому канаты, применяемые в горной промышленности, требуют систематического контроля и своевременной замены.




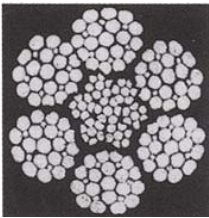
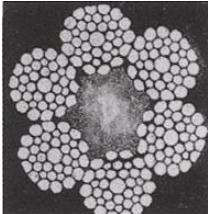
На работоспособность каната, при его правильном подборе и применении, т.е. правильном выборе конструкции каната, его размера, разрывного усилия проволок, а также диаметра шкивов камнерезной машины и других конструктивных характеристиках горного оборудования, оказывают влияние его коррозия и механический износ. В зависимости от условий эксплуатации тот или иной фактор является определяющим для изъятия каната из эксплуатации. Основным методом определения видов износа и коррозионного разрушения каната является его визуальный осмотр. При этом, в процессе эксплуатации не всегда возможно, например,

при непрерывной работе оборудования, открыть канат для осмотра его сердечника и внутренних прядей или для проведения испытаний методами неразрушающего контроля. Поэтому некоторые дефекты установить очень сложно. Опыт эксплуатации стальных канатов показывает, что данные дефекты могут развиваться в любом месте на всём протяжении каната, хотя, безусловно, наиболее вероятными и опасными зонами остаются зоны заделки каната, зоны каната, соответствующие заходу каната на шкив или барабаны, его схода со шкива в местах остановки и другие зоны.

Одной из причин возникающего в канате разрушения является фреттинг. Фреттинг – это процесс разрушения плотно контактирующих металлических поверхностей проволок в результате малых колебательных относительных перемещений. Для возбуждения этого процесса достаточны перемещения поверхностей с амплитудой 0,025 мкм. Разрушение заключается в образовании на соприкасающихся поверхностях мелких язвин и продуктов коррозии в виде налета, пятен и порошка. Этому виду изнашивания подвержены не только углеродистые, но и коррозионностойкие стали. Типичные примеры износа и разрушения стальных канатов приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Виды износа и разрушения стальных канатов.

№	Вид износа и разрушения стальных канатов	Причины износа и разрушения стальных канатов
1.		Локализованный износ вследствие абразивного истирания на опорной конструкции.
2.		Узкая полоса износа, приводящая к усталостным разрушениям, вызванным работой в слишком больших желобах или слишком малым опорным роликам.
3.		Две параллельные полосы оборванных проволок, свидетельствующие об изгибе при движении, по слишком узкому желобу шкива.
4.		Сильный износ, связанный с высоким опорным давлением.
5.		Сильный износ каната односторонней свивки, вызванный абразивным истиранием.

6.		Сильная коррозия.
7.		Типичные порывы проволок в результате усталости при изгибе
8.		Порывы проволок в точках сопряжения прядей или прядей с сердечником
9.		Внутренняя коррозия, в то время как наружная поверхность имеет мало признаков разрушения.
10.		Значительный износ и сильная внутренняя коррозия.

Вследствие малой амплитуды перемещения соприкасающихся поверхностей повреждения сосредотачиваются на небольших площадках действительного контакта. Продукты износа не могут выйти из зоны контакта, в результате возникает высокое давление и увеличивается их абразивное действие на основной металл. Продукты фреттинг-коррозии стальных проволок в канате, при отсутствии смазки имеют цвет от светло-красно-коричневого до темно-коричневого в зависимости от марки стали, давления влажности и частоты циклов микросмещений. Состав этих продуктов: основная масса Fe_2O_3 , небольшое количество α -железа, могут присутствовать окислы FeO , Fe_3O_4 и гидроокись $Fe_2O_3 \cdot H_2O$. При фреттинг-коррозии протекают следующие процессы. Под действием сил трения кристаллическая решетка поверхностных слоев, при циклических тангенциальных смещениях расшатывается и разрушается. При этом происходит отрыв частиц металла, размеры которых сопоставимы с атомными. Процесс разрушения представляет собой диспергирование поверхности без удаления продуктов износа. Оторвавшиеся частицы металла подвергаются быстрому окислению. Дополнительным источником повреждения поверхностей может явиться возникающее местами схватывание сопряженных металлов. Цепи сцепившихся атомов вначале искажаются при скольжении, а затем разрываются, что приводит к отрыву отдельных атомов от кристаллической решетки и может служить источником зарождения усталостных трещин. В зависимости от условия фреттинг-коррозии к непосредственному разрушению поверхности может предшествовать ее

окисление и образование на ней химических соединений, в результате повышенной активности атомов пластически деформируемой кристаллической решетки. Разрушение окисных пленок сопровождается схватыванием металлов. По другому варианту упрощенная схема процесса в начальной фазе такова: образование окисных пленок на металлической поверхности проволок или продуктов износа в виде окислов изменяет характер протекания процесса, который начинает определяться не только физико-химическими свойствами материалов пары трения в исходном состоянии, но и природой окислов и других образовавшихся химических соединений. Окислы оказывают абразивное действие, которое зависит от прочности сцепления окисных пленок с основным металлом, твердости окислов и размеров их частиц в продуктах износа. Твердость окислов металлов, как правило, больше твердости чистых металлов. Механизм изнашивания при фреттинг-коррозии в упрощенном виде представлен на рисунке 1. Первоначальное контактирование деталей происходит в отдельных точках поверхности (I). При вибрации окисные пленки в зоне фактического контакта разрушаются, образуются небольшие каверны, заполненные окисными пленками (II), которые постепенно увеличиваются в размерах и сливаются в одну большую каверну (III). В ней повышается давление окисленных частиц металла, образуются трещины.

Некоторые трещины сливаются, и происходит откалывание отдельных объемов металла. Частицы окислов производят абразивное воздействие. В результате действия повышенного давления и сил трения частиц

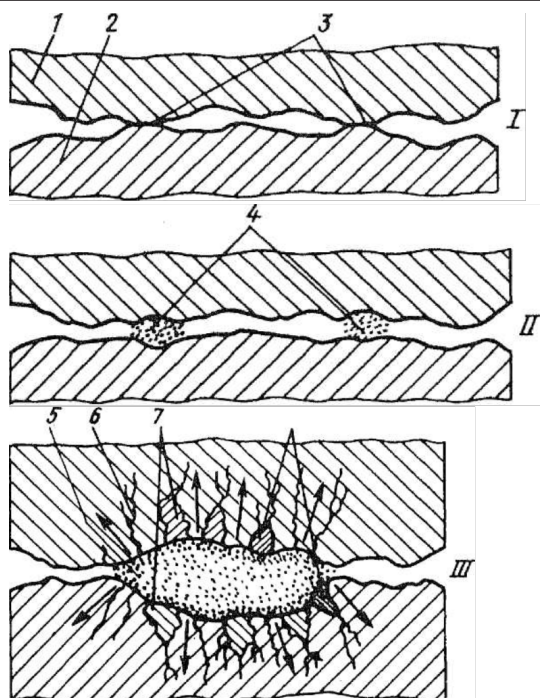


Рис. 1. Механизм изнашивания проволок при фреттинге:

1, 2 – контактирующие проволоки; 3 – точки контакта поверхностей проволок; 4 – мелкие зарождающиеся каверны; 5 – общая большая каверна; 6 – трещины; 7 – отколовшиеся объемы металла; 8 – коловшиеся частицы с твердой структурой.

окислов повышается температура, и происходит образование белых твердых не травящихся структур в отколовшихся частицах и на поверхности каверн. В общем случае существует несколько средств борьбы с фреттинг-коррозией:

1. Уменьшение микросмещения;
2. Снижение силы трения;
3. Сосредоточение скольжения в промежуточной

среде.

Для канатов уменьшить относительное микросмещение невозможно, т.к. сама конструкция каната и его назначение предполагают взаимное перемещение проволок. Наиболее действенным методом борьбы с данным видом разрушения каната видится перенесение микроскольжения в промежуточную среду. В условиях фреттинга обычные смазочные материалы не влияют на коэффициент трения, так как граничная пленка в процессе работы не пополняется и быстро разрушается. Применение твердых смазок также не даёт желаемых результатов, хотя сила трения при этом и уменьшается, основное назначение покрытий состоит в перенесении процесса смещений во внутрь покрытия, однако начавшийся процесс фреттинг-разрушения быстро переходит в основной металл. Все покрытия срабатываются, большая или меньшая их эффективность определяется сроком службы. В условиях, где фреттинг является процессом, определяющим скорость разрушения каната, рационально использование канатов со специальными резиновыми вставками, предотвращающими контакт проволок между собой.

Таким образом, на основе проведенных исследований выявлены причины износа и разрушения стальных канатов. Определены методы снижения износа, коррозии и разрушения стальных канатов. Выявлено, что для увеличения надежности и долговечности работы канатов следует добиться уменьшения микросмещения, снижение силы трения и сосредоточение скольжения в промежуточной среде стальных канатов. Полученные результаты позволяют совершенствовать конструкции режущих алмазных канатов, применяемых для резания природного камня в камне добывающей и камнеобрабатывающей отраслях промышленности, а также для резания различных бетонов в строительном-монтажных работах.

ANALYSIS OF INTERLANGUAGE APPROPRIATENESS OF TREATMENTS

On example of Russian and Kyrgyz Language the author raises the problem of translation of address in intercultural communication. The author pays attention to different views to classification of forms of the addresses, existing in linguistics and theory of translation, with reference to works of various scientists, allocates receptions which are used at the translation of addresses, and the functions realized by the address.

Bekmuratov Z.T.

SCIENTIFIC BASIS OF LEARNING TERMINOLOGICAL LEXICON OF RUSSIAN LANGUAGES IN NON-LINGUISTIC HIGH SCHOOLS

The author points out the importance of making rich of the students of national groups of not philological faculties learning Russian with special lexics, workout the practical skills of using terminological lexics.

Nyshanova A.S., Attokurova Z.M., Umurzakova R.A.

ORGANIZATION METHODS OF REVISION ABOUT ALGORITHMS A THEIR FUNCTION, BLOCK OF SCHEMES IN THE COURSE OF SCHEMES IN THE COURSE OF SCHOOLS

In this article are considered information about the block schemes of algorithm and their properties.

Umurzakova R.A., Bektemirova N.N.

THE WAYS OF HAVING AN EDUCATIONAL WORK AT SCHOOL

In this article the author wants to show the pupils abilities, how to develop their interest of school works and the source of complementary knowledge of educational works.

Karakulov D.M.

THE POLITICAL CONSEQUENCE AT CONNECTION OF KYRGYZSTAN TO RUSSIA

This article devoted about history conciliating Kirgizia towards Russia/ In fact – this issues play best rolls fore Kirgiz people . We decided show progresses mean history conglobating Kirgizstan from Russia in 19 sentry.

Muratova E.K., Janybekova B.A.

A SYNONYM OF THE WORD, AND OTHER SEMANTIC MEANING

This article reveals the problem of full and partial matches of word meanings and some other, and their synonymy.

Janibekova B.A., Muratova E.K.

TECHNIQUE OF TEACHING DIFFERENT KINDS OF SPEECH ACTIVITY

The article describes the various types of speech activity, in particular the problem of learning connected speech, hearing and reading.

Madanbekova J.A.

THE SYSTEMATIZATION OF PHYSICAL UNDERSTANDING – SOME BASIC MEANS OF OPTIMATIZATION IN TEACHING PHYSICS.

The article deals with the method of systematize and classification of physical comprehension with the aimof optimization of informational activity of learners in teaching physics.

BASIS OF LEARNING KINETICAL THEORY OF GAZ

This article learning the basis of kinethical theory of gases with the help of methods induction and deduction.

Boronchueva A.Y.

THE USING OF ALGORITHM CONCEPTION IN OUR LIFE

The mean, kind and ways of communication and its rule in society showed in this article.

Maadanbekova J.A.

ORGANIZATION OF PROCESSE LEARNING IN PHIZICAL CONCEPTION IN THEORETICAL LEVEL

The article is about the learning of conception electrocapacity with the methods of organization of procese learning phizical conception in theoretical level.

Makambaeva Y.Zh., Murzakulova B.S.

LEARNING PROCESSING IN THE PROCESSES OF LOW DENSITY POL YETHYLENE

In this paper, the researchers set out the result of experience, studied the aging of polyethylene low density PE under the influence of an external load (0,5-1,5 MPa) by isothermal calorimetry at 220°C.

Sulaimankulova J.Z.

POTENTIAL OPPORTUNITIES OF KYRGYZSTAN IN TOURISM DEVELOPMENT

In article it is noted about available opportunities of development of a tourism in Kyrgyzstan. Using the unique potential of the nature and a cultural heritage of the country, there is opportunity integrate in the tourist industry of world economy and to reach intensive development of tourism in the republic, provide of the steady of employment and the population income.

Azimov J.M.

FOREIGN DIRECT INVESTMENT IN CIS COUNTRIES: MODERN PROBLEMS

The article discussed the problem of attracting foreign direct investment in the CIS countries.

Djumabekov S.A., Sadykov E.S., Eshmatov A.R.

INFLAMMATORY COMPLICATIONS BAKER CYST RUPTURE

Experience of surgical treatment of cysts rupture Baker, complications such as abscess posterior region of knee and the upper third of the leg.

Keywords: Baker cyst, Baker cyst rupture, abscess popliteal region.

Turganbaev O.M.

CALCULATION ON IMPACT SEISMIC IMPACT ON THE GENERAL THEORY SHOCK

This article examines the analysis of buildings and structures on the seismic impact. The article presents the basics of how to account the impact of the earthquake and structural design of buildings and structures on these effects.

Karimov E.M., Seliverstov A.P., Sheralieva S.T.

FEATURES OF IMPLEMENTATION OF INDEPENDENT WORK ON THEORETICAL MECHANICS

This article deals with the peculiarities fulfillments of independent work on theoretical mechanics.

ANALYSIS OF METHODS OF CALCULATION AT THE ENGINEERINGS CIVIL ENGINEERING

The role of methods of calculations on projecting engineering buildings.

Duishoev S.D., Jalaldinov M.M., Teshaev E.A.

THE USE OF REINFORCED DROPOUTS LIMESTONE TAR ROAD BUILDING

In this work dealing with the issues of cost savings for construction and repair of roads through secondary screening products in the quarries of limestone.

Jalaldinov M.M., Teshaev E.A., Duishoev S.D., Ergeshova G.B., Turabyev Ch.K.

**ANALYSIS STRENGTH AND DEFORMABILITY SUBGRADE ROAD ON THE EXAMPLE
SITE BISHKEK-OSH (220-250 KM)**

This article analyzes stabilometric test subgrade soil at the site of the Bishkek - Osh (220-250km) by the definition of critical loads, depending on the humidity in comparison with design methods, we report on the strain corresponding to the critical load, and maximum values of ground deformation corresponding magnitude of the load current.

Atamkulov U.T.

**METHODS OF IMPROVEMENT OF ORGANIZATION TRUCK TRANSPORTATION
ON A WAY BISHKEK-OSH**

Questions considering related to methods of improvement of truck transportation by automobile transport issues are suggested on improving organization of truck transportation on a way BISHKEK-OSH.

Ismanov M.M.

STUDY OF WEAR AND DESTRUCTION OF STEEL ROPES

The reasons of damaging and deteriorating of steel ropes are diagnosed in this paper (work). The methods of decreasing of damaging corrosion and destruction of steel ropes are specified.

It is detected that, for increasing of reliability rate and operating life of ropes, it is important to achieve of mixing and force of friction decreasing and concentrating of sliding in intermediate environment of steel ropes.

I. ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ

Бекмуратов З.Т.	
Анализ межъязыковых соответствий обращений	4
Бекмуратов З.Т.	
Научные основы обучения терминологической лексике русского языка в неязыковом вузе	5
Нышанова А.С., Аittoкурова З.М., Умурзакова Р.А.	
Мектеп курсунда алгоритм жана анын касиеттери, блок схемалар жөнүндө кайталоону уюштуруу усулу	7
Умурзакова Р.А., Бектемирова Н.Н.	
Мектепте класстык саатты өтүүнүн жолдору	9
Каракулов Д.М.	
Политические последствия присоединения Киргизии к России	11
Муратова Э.К., Жаныбекова Б.А.	
Синонимия слов иной, другой и их семантическое значение	14
Жаныбекова Б.А., Муратова Э.К.	
Методика обучения различным видам речевой деятельности	16

II. ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ

Маданбекова Ж.А.	
Физикалык түшүнүктөрдү системалаштыруу – физиканы окутууну оптималдаштыруунун негизги каражаты	19
Айтназарова А., Жороева М.	
Газдардын кинетикалык теориясынын негиздерин окуп үйрөнүү	21
Борончуева А.Ы.	
Жашоо турмушта алгоритм түшүнүгүнүн колдонулушу	23
Мааданбекова Ж.А.	
Физикалык түшүнүктөрдү теориялык деңгээлде өздөштүрүүнү уюштуруу	25
Макамбаева Ы.Ж., Мурзакулова Б.С.	
Изучение в технологических процессах переработки полиэтилена низкой плотности	27

III. ЭКОНОМИКА

Сулайманкулова Ж.З.	
Потенциальные возможности Кыргызстана в развитии туризма	30
Азимов Ж.М.	
Прямые иностранные инвестиции в странах СНГ: современные проблемы	31

IV. МЕДИЦИНА

Джумабеков С.А., Садыков Э.С., Эшматов А.Р.	
Гнойно-воспалительное осложнение разрыва кисты бейкера	35

V. ТЕХНИКА

Турганбаев О.М.	
Расчёт на ударное сейсмическое воздействие на основе общей теории удара	37
Каримов Э.М., Селиверстов А.П., Шералиева С.Т.	
Особенности выполнения самостоятельной работы по теоретической механике	40
Каримов Э.М., Шералиева С.Т., Эгенбердиева А.А.	
Инженердик курулмаларды долбоорлоодо эсептөө усулдарын анализдөө	42
Дуйшов С.Д., Жалалдинов М.М., Тешаев Э.А.	
Применение укрепленного отсева известняка гудроном в строительстве автомобильных дорог	48
Жалалдинов М.М., Тешаев Э.А., Дуйшов С.Д., Эргешова Г.Б., Турабыев Ч.К.	
Анализ прочности и деформируемости земляного полотна автомобильной дороги на примере участка автодороги Бишкек-Ош (220-250 км)	50
Атамкулов У.Т.	
Пути улучшения организации грузовых перевозок на маршруте Бишкек-Ош	52
Исманов М.М.	
Исследование износа и разрушения стальных канатов	55
Аннотации	58
Содержание (русс.)	61
Содержание (англ.)	62

I. HUMANITARIAN SCIENCES

Bekmuratov Z.T.	
Analysis of interlanguage appropriateness of treatments	4
Bekmuratov Z.T.	
Scientific basis of learning terminological lexicon of russian languages in non-linguistic high schools	5
Nyshanova A.S., Attokurova Z.M., Umurzakova R.A.	
Organization methods of revision about algorithms a their function, block of schemes in the course of schemes in the course of schools	7
Umurzakova R.A., Bektemirova N.N.	
The ways of having an educational work at school	9
Karakulov D.M.	
The political consequence at connection of Kyrgyzstan to Russia	11
Muratova E.K., Janybekova B.A.	
A synonym of the word, and other semantic meaning.	14
Janibekova B.A., Muratova E.K.	
Technique of teaching different kinds of speech activity	16

II. NATURAL SCIENCES

Madanbekova J.A.	
The systematization of physical understanding – some basic means of optimatization in teaching physics	19
Aitnazarova A., Joroeva M.	
Basis of learning kinetical theory of gaz	21
Boronchueva A.Y.	
The using of algorithm conception in our life	23
Maadanbekova J.A.	
Organization of procese learning in phizical conception in theoretical level	25
Makambaeva Y.Zh., Murzakulova B.S.	
Learning processing in the processes of low density pol yethylene	27

III. ECONOMY

Sulaimankulova J.Z.	
Potential opportunities of Kyrgyzstan in tourism development.	30
Azimov J.M.	
Foreign direct investment in CIS countries: modern problems	31

IV. MEDICINE

Djumabekov S.A., Sadykov E.S., Eshmatov A.R.	
Inflammatory complications baker cyst rupture	35

V. ENGINEERING

Turganbaev O.M.	
Calculation on impact seismic impact on the general theory shock	37
Karimov E.M., Seliverstov A.P., Sheralieva S.T.	
Features of implementation of independent work on theoretical mechanics.	40
Karimov E.M., Sheralieva S.T., Egenberdieva A.A.	
Analysis of methods of calculation at the engineerings civil engineering	42
Duishoev S.D., Jalaldinov M.M., Teshaev E.A.	
The use of reinforced dropouts limestone tar road building	48
Jalaldinov M.M., Teshaev E.A., Duishoev S.D., Ergeshova G.B., Turabyev Ch.K.	
Analysis strength and deformability subgrade road on the example site Bishkek-Osh (220-250 km)	50
Atamkulov U.T.	
Methods of improvement of organization truck transportation on a way Bishkek-Osh	52
Ismanov M.M.	
Study of wear and destruction of steel ropes	55
Annotations	58
Content (russ.)	61
Content (eng.)	62

Адрес редакционно-издательского совета:

723500. г. Ош, ул. Исанова 79, Кыргызско-Узбекский университет. Международный научный журнал «Наука, образование, техника», тел.: (03222) 4-87-22, 4-87-08; тел/факс 4-87-22, 5-70-55.

E-mail: mirlaninf@gmail.com, ismanov1970@mail.ru.

Журнал зарегистрирован Министерством юстиции Кыргызской Республики (пр. №1770; рег. свид. № 387 от 23.06.1999 г.) и Национальной книжной палатой Кыргызской Республики (ISSN 1694-5220)

Номер подготовил: М.М. Исманов, М.К. Касымов.

Сдано в набор 20.01.2014. Подписано к печати 27.03.2014. Печать офсетная. Гарнитура «Times», шрифт 10.

Объём 16 усл. п.л. Заказ _____ Тираж 100 экз.

Отпечатано в полиграфическом центре «Максимум».