

В Е С Т Н И К

**АЛМАТИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА
ЭНЕРГЕТИКИ И СВЯЗИ**

№ 4(5) (43)

2018

**Научно-технический журнал
Выходит 4 раза в год**

Алматы



БАКАЛАВРИАТ

- 5B060200 - Информатика
- 5B070200 - Автоматизация и управление
- 5B070300 - Информационные системы
- 5B070400 - Вычислительная техника и программное обеспечение
- 5B071600 - Приборостроение
- 5B071700 - Теплоэнергетика
- 5B071800 - Электроэнергетика
- 5B071900 - Радиотехника, электроника и телекоммуникации
- 5B073100 - Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды
- 5B081200 - Энергообеспечение сельского хозяйства
- 5B074600 - Космическая техника и технологии
- 5B100200 - Системы информационной безопасности

КОЛЛЕДЖ

- 0901000 - Электрооборудование электрических станций и сетей
- 0906000 - Теплоэнергетические установки тепловых энергетических станций

ВОЕННАЯ КАФЕДРА

Министерство обороны РК выделяет квоту студентам АУЭС для получения специальности на военной кафедре, а также предлагает пройти курс «Молодого бойца».

ЯЗЫКИ ОБУЧЕНИЯ



КАЗАХСКИЙ



РУССКИЙ



АНГЛИЙСКИЙ

МАГИСТРАТУРА

- 6M070200 - Автоматизация и управление
- 6M071700 - Теплоэнергетика
- 6M071800 - Электроэнергетика
- 6M071900 - Радиотехника, электроника и телекоммуникации
- 6M070400 - Вычислительная техника и программное обеспечение
- 6M070300 - Информационные системы
- 6M073100 - Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды
- 6M071600 - Приборостроение

ДОКТОРАНТУРА

- 6D071700 - Теплоэнергетика
- 6D071800 - Электроэнергетика
- 6D071900 - Радиотехника, электроника и телекоммуникации

- 1302000 - Автоматизация и управление
- 1304000 - Вычислительная техника и программное обеспечение
- 1305000 - Информационные системы
- 1306000 - Радиоэлектроника и связь

ИНОГОРОДНИМ ПРЕДОСТАВЛЯЕТСЯ ОБЩЕЖИТИЕ

НАШИ КОНТАКТЫ:

🏠 г.Алматы, ул.А.Байтурсынулы 126/1
☎ +7 (727) 292 0303
✉ aues1975@gmail.com



AUES University



AUES University



@aues_university



Aues University

#АУЭС
#AUES
#AUPET
#БУДНИАУЭС

СОДЕРЖАНИЕ

ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА

Ж.К.Оржанова, К.К. Тохтибакиев, Л.Ш.Утешкалиева

Разработка электронной карты уровней изоляции по зоне деятельности энергообъектов АО АЖК г. Алматы.....5

Н.М. Айтжанов, А.И. Нурова, Г.К. Смагулова

Вопросы согласованного автоматического управления режимами по напряжению и реактивной мощности в электросетях предприятий химической электротермии.....12

АВТОМАТИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ

Л. К. Ибраева, Н.В. Сябина

Құбыр желісіндегі сұйықтықтың орнықталған периодты тербелістердің пайда болу жағдайларын анықтау17

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

S.N. Boranbayev, N. Goranin, A.M. Nurusheva, A.B. Ospanova, I.T. Sadibekov

Ensuring reliability and security of the software systems24

К.Х.Туманбаева, А.Д.Мухамеджанова

Особенности трафика M2M/IOT в сети мобильной связи.....39

ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ И ЭКОЛОГИЯ

С.Б. Абдрешова, Б.К. Алияров, Ш.А. Бахтаев

Разработка способов и устройств озонной технологии для очистки сточных вод сложного состава.....43

Ж.К.Оржанова, Л.Ш.Утешкалиева

Повышение надежности работы высоковольтной изоляции в условиях загрязнения и увлажнения.....53

ИННОВАЦИИ В ВЫСШЕМ ОБРАЗОВАНИИ

Yu. R. Gabdulina, R. M. Parkhatova, K. E. Moldabayeva, S. D. Imramzieva

Some particular errors in technical texts translation from Russian into English.....58

Төлеуп М.М., Шәрібжанова Ғ.Ғ.

Аударманың нормативтік аспектілері.....64

Шәрібжанова Ғ. Ғ.

Техникалық жоғары оқу орындарында жарнама мәтіндерін оқытудың ерекшеліктері71

Саньярова Н.С., Букейханова Р.К.

Перевод как средство обучения русскому языку студентов-казахов в технических вузах.....77

Саньярова Н.С.

Коммуникативный подход в преподавании русского языка при обучении студентов технических вузов85

Арыстангалиева Д.М.

Халық даналығына баулудағы мақал-мәтелдердің тәрбиелік мәні.....96

Р. К. Букейханова, Н. С. Саньярова

Научно-методическое обоснование концепции учебника
«Профессиональный русский язык для технических вузов».....102

А.А.Курышжан

К вопросу создания аутентичных учебных материалов для вузов в современных условиях.....109

ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА

МРНТИ 621.315.62

Ж.К.Оржанова, К.К. Тохтибакиев, Л.Ш.Утешкалиева

Алматинский университет энергетики и связи, г. Алматы, Казахстан

РАЗРАБОТКА ЭЛЕКТРОННОЙ КАРТЫ УРОВНЕЙ ИЗОЛЯЦИИ ПО ЗОНЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЭНЕРГООБЪЕКТОВ АО АЖК г.АЛМАТЫ

Аннотация. В статье рассмотрен метод повышения надежности работы электроустановок в условиях загрязнения, приведена классификация перекрытий изоляции. Составлена электронная карта уровней изоляции по зоне деятельности энергообъектов АО АЖК г. Алматы. Проведен анализ отключений из-за отказа изоляции. Выработаны рекомендации по усилению изоляции воздушных линий (ВЛ) и ОРУ.

Ключевые слова: уровень изоляции, загрязнение изоляции, длина пути утечки, степень загрязнения атмосферы (СЗА), карта зон СЗА.

Надежность работы ВЛ ЛЭП во многом определяется линейной изоляцией, в качестве которой в настоящее время применяются гирлянды из стеклянных, фарфоровых изоляторов и полимерных стеклопластиковых. Известно, что в процессе эксплуатации изоляторы загрязняются пылью, увлажняются росой и оплотевают. Увлажнение оказывает сильное воздействие на физико-механические и электроизоляционные свойства, как правило, сильно ухудшая их. В этих случаях их разрядные напряжения снижаются вплоть до перекрытия изоляторов при рабочем напряжении, что вызывает аварии. Такие аварии наносят значительный материальный ущерб. Разрядные напряжения изоляторов в загрязненном и увлажненном состоянии являются основной характеристикой линейной изоляции в нормальном эксплуатационном режиме, они зависят от конфигурации поверхности, строительной длины изоляционной конструкции, эффективности использования длины пути утечки изоляторов, основных геометрических параметров, от степени загрязнения атмосферы, материалу защитной оболочки.

Анализ опыта эксплуатации ВЛ и ОРУ АО «АЖК» показывает, что перекрытия изоляции вследствие внутренних перенапряжений практически отсутствуют. Перекрытия изоляции при атмосферных перенапряжениях в большинстве случаев сопровождаются успешным автоматическим повторным включением (АПВ) и не приводят к перерыву в энергоснабжении. В то же время зарегистрированы перекрытия изоляции в нормальном эксплуатационном режиме, вследствие загрязнений, причем в некоторых случаях такие перекрытия сопровождались повреждением оборудования и длительными перерывами в энергоснабжении.

Для выбора оптимального уровня изоляции должны составляться карты уровней изоляции, основанные на всестороннем изучении условий работы изоляции в каждом конкретном районе. Успешное решение этого вопроса возможно при использовании почвенных карт, опыта эксплуатации электроустановок, в результате специальных исследований, предусматривающих не только выбор оптимального уровня изоляции, но и новых конструктивных решений (выбор конструкции гирлянд, подбор типов изоляторов и т.д.), методов ведения режима энергосистемы, способов прогнозирования опасных ситуаций и т.п.

Одним из условий надежной эксплуатации наружной высоковольтной изоляции линий электропередачи и подстанций является соответствие уровней изоляции и степени загрязненности атмосферы.

Разработка карт степеней загрязнения (КСЗ) на территории расположения электросетевых объектов способствует повышению надежности работы электроустановок в районах как с природными, так и промышленными загрязнениями.

Работы по составлению карт проводились в бывшем СССР на регулярной основе в течение 20 лет (с 1970 по 1990гг.) во многих энергосистемах (составлено более 100 КСЗ), на основе КСЗ производился выбор внешней линейной и подстанционной изоляции.

В настоящее время составление составления новых КСЗ, а также пересмотр имеющихся производится очень редко, поэтому актуален пересмотр ранее составленных КСЗ для выделения территорий с различными степенями загрязнения, с корректировкой границ выделенных районов и установление новых нормируемых значений удельной длины пути утечки для изоляции ВЛ и ОРУ на каждой территории.

Загрязнение изоляторов. Частицы пыли, осаждаясь из воздуха, создают на поверхности изолятора слой загрязнения. Содержащиеся в загрязнении ионообразующие вещества (кислоты, щелочи, соли), соединяясь с атмосферной влагой, осевшей на изолятор, образует электролит, вследствие чего увеличивается поверхностная проводимость изолятора. Величина поверхностной проводимости определяет величину тока, протекающего по поверхности изолятора в начальной стадии развития разряда, и является одним из факторов, определяющих разрядное напряжение изоляторов. Проводимость поверхностного слоя зависит в основном от количества растворимых проводящих примесей, находящихся на поверхности изолятора, т.е. от общего количества осевших загрязнений и относительного содержания, в них ионообразующих веществ. Количество загрязнений зависит от степени удаленности электроустановки от источника загрязнения, объема выбросов, метеорологических факторов и типа изолятора [1].

Обобщение данных о работе изоляции при загрязнении электрических установок указывает, что следующие основные предпосылки и условия способствуют перекрытиям:

- морозящий дождь, туман или мокрый снег, в этих случаях происходит увлажнение поверхностного слоя загрязнителя, который не смывается, т.е. не возникает самоочистки поверхности изолятора;
- близкая к нулю положительная температура или резкое потепление, в связи с чем на холодной поверхности изоляции возможна конденсация влаги воздуха, насыщающей загрязнитель;
- неблагоприятное направление и малая скорость ветра, при которых поверхность изолятора односторонне загрязняется грязью или пылью;
- большое количество загрязнителя, одновременно оседающего на поверхности изоляторов, при этом особо опасны интенсивные выбросы, зачастую происходящие при нарушении технологического цикла предприятий;
- равномерность загрязнения по поверхности и его вида, т.е. пылеобразного легко смываемого, пылеобразного, но цементирующегося или жирного (смолистого);
- электрические характеристики загрязнителя, главным образом его проводимости, что в наибольшей мере связано с возможной степенью растворения солей загрязнителя во влаге.

Длина пути утечки. Основной характеристикой, определяющей возможность работы изолятора в условиях загрязнения, является длина пути утечки – кратчайшее геометрическое расстояние по поверхности от одного металлического электрода до другого, находящихся под разными потенциалами [2].

Разрядное напряжение загрязненного изолятора зависит не только от длины пути утечки, но также от ряда других факторов (формы ребер, диаметра изолятора, качества глазури и т.д.). Учитывая, что в энергетике применяются относительно однотипные изоляторы, в настоящее время в качестве основной величины измерения можно использовать длину пути утечки [1, 2]. Обычно пользуются удельной длиной пути утечки (УДУ), т.е. значением, отнесенным к 1 кВ действующего наибольшего для данного класса рабочего напряжения.

При выполнении карты уровней изоляции по зоне деятельности энергообъектов АО АЖК г.Алматы, для каждой опоры ВЛ и для каждого типа оборудования каждого ОРУ определялось фактическое значение УДУ, которое указано на картографической основе. Там же отмечены места перекрытий, вызванных загрязнением изоляции (по установленной причине), и значения УДУ перекрывшейся изоляции.

Основные геометрические параметры изоляторов и изоляционных конструкций, необходимые для определения λ_z , приведены в приложении 1[3].

Значение УДУ определялось по формуле

$$\lambda_z = \frac{L}{UK_u}, \quad (1)$$

где L - длина пути утечки гирлянды или внешней изоляции электрооборудования;

U - фактическое междуфазное напряжение перед перекрытием, а при его отсутствии наибольшее фактическое междуфазное рабочее напряжение на ВЛ или распределительном устройстве;

K_u - коэффициент эффективности использования длины пути утечки изолятора или изоляционной конструкции (далее для краткости - коэффициент эффективности).

По разрядным напряжениям изоляторов были определены расчетная УДУ, характеризующая требуемый уровень изоляции:

$$\lambda_{zp} = K_z \frac{L_u}{\sqrt{3}U_{pu}K}, \quad (2)$$

где L_u и U_{pu} - соответственно длина пути утечки и разрядное напряжение испытуемого изолятора;

K - коэффициент эффективности одиночного изолятора, значения которого приведены в "Инструкции по проектированию изоляции в районах с чистой и загрязненной атмосферой".

Значение K_z определялось расчетом в соответствии с приложением 3 [3].

Выполнение электронной карты уровней изоляции по зоне деятельности энергообъектов АО АЖК г.Алматы. Исследованная авторами территория г.Алматы расположена у подножья хребта Заилийского Алатау, на высоте 830-950 метров над уровнем моря в подковообразной котловине, открытый к северу и западу. Климат – континентальный, со средними температурами дня в июле + 23,5⁰С, в январе – -10,5⁰С. Обычно в год выпадает 600-650 мм осадков. По характеру внутригодового распределения

осадков главный максимум приходится на апрель – май (98-97 мм), а второстепенный - на октябрь-ноябрь (51 мм). В городе 50-70 суток бывают с туманами, которые наблюдаются преимущественно в холодное время года. Наиболее часто повторяются туманы продолжительностью 6 часов и менее, составляющие 80% всех туманов. Средняя непрерывная продолжительность тумана в зимний период – 4-5 часов, в теплое время – до 2-х часов. Однако бывают случаи, когда туманы не прекращаются 2-3 суток. На станции ОГМС г.Алматы чаще всего регистрируется ветер южного направления (30%). В равнинных районах (севернее города Бурундай) наиболее часты (22-28% в году) ветры северо-западного направления. В среднем в течение года число сильных ветров 15 м/сек и более - бывают в течение 15 суток. Сильные ветры зимою редки (1-3 дня за 10 лет), а летом 2-3 дня (преимущественно во 2-й половине дня) ежегодно. Скорость ветра, повторяемость которой составляет 5% (U^*) – 3 м/сек. Среднегодовая роза ветров приведена на рисунке 1[4] .

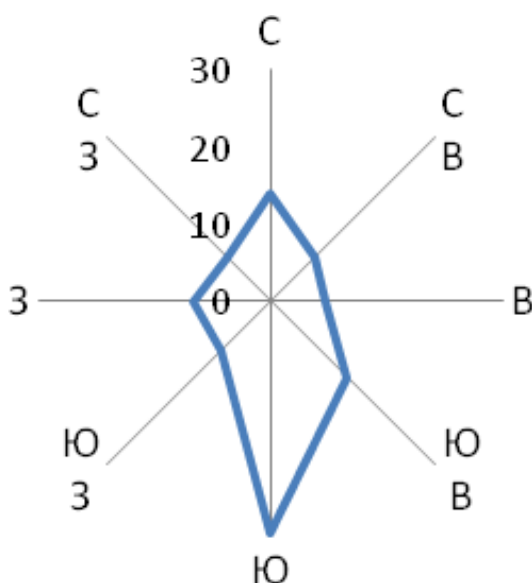


Рисунок 1 – Среднегодовая роза ветров г. Алматы

Основными источниками загрязнения воздуха, г. Алматы являются автомобильный транспорт, машиностроительные и авторемонтные предприятия, домостроительный, текстильный и плодоконсервный комбинат, ТЭЦ, промышленные и бытовые котельные, частный сектор.

Для получения исходных данных по определению СЗА в соответствии с пп.3.4 и 4.3 [1] был обобщен опыт эксплуатации изоляции ВЛ и п/ст 35-110-220 кВ АО «АЖК», проанализированы источники загрязнений от промышленных предприятий, проведены лабораторные испытания изоляторов.

В качестве первичных данных энергосистемой были представлены: карты (схемы) расположения ВЛ и ОРУ; сведения по характеристикам (перечень ПС 35-110-220 кВ и ЛЭП 35-110-220 кВ находящихся в зоне обслуживания АО «АЖК» по состоянию на 2013гг); данные опыта их эксплуатации. Итого на балансе АО «АЖК» ПС 220 кВ – 9; ПС 110 кВ – 95; ПС 35 кВ – 106; ЛЭП 220 кВ – 12; ЛЭП 110 кВ – 102; ЛЭП 35 кВ – 145.

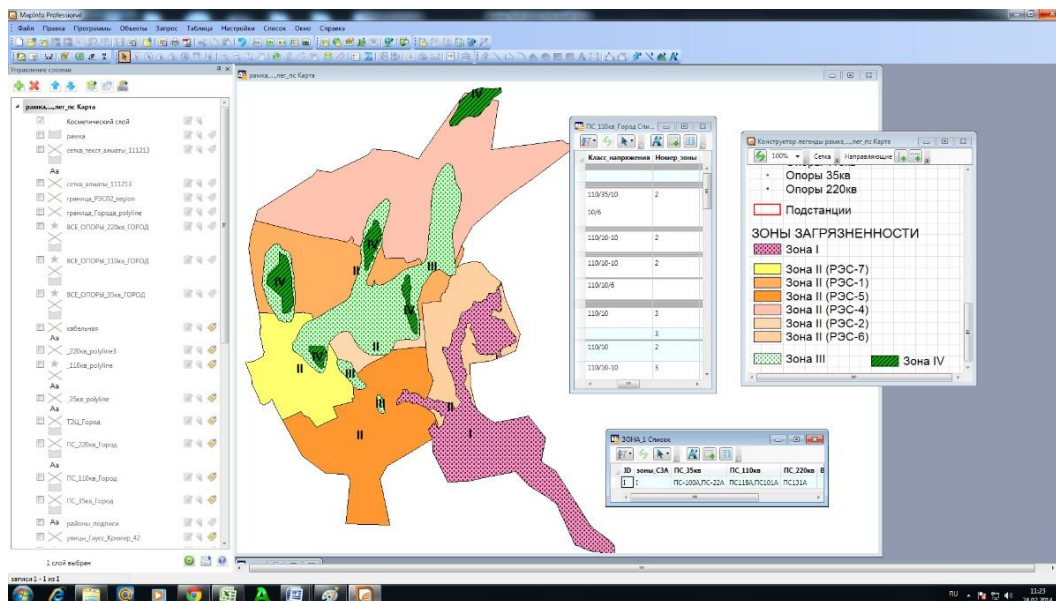


Рисунок 2 – Карта уровней изоляции по СЗА г.Алматы

Карта уровней изоляции для энергообъектов АО «АЖК» выполнена на основе географической карты Алматинской области с привязкой к схемам прохождения трасс линии 35-110-220 кВ и районирует территорию, занимаемую АО «АЖК», по степеням загрязненности атмосферы (СЗА) обусловленной промышленными и природными источниками загрязнения (см. рисунок 1).

Для выработки рекомендаций по повышению надежности были проанализированы аварийные отключения на ВЛ и ОРУ, на основе которых выполнены электронные карты (см.рисунок 3, 4).

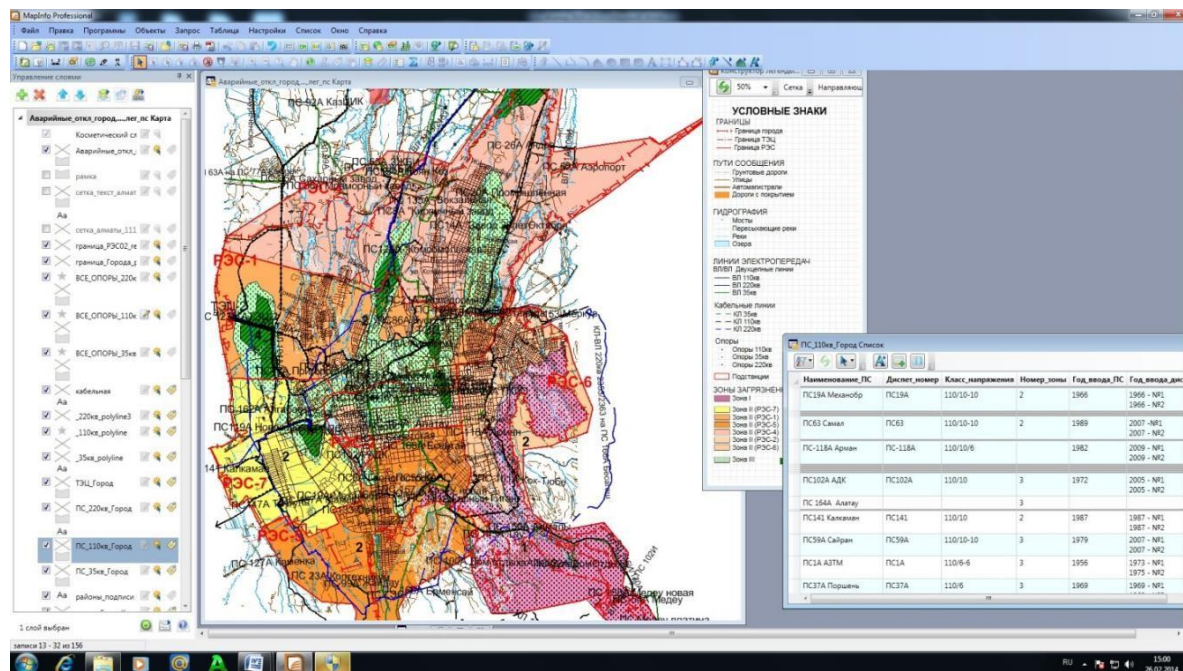


Рисунок 3 – Обзорная карта зон повреждения изоляции с легендой и атрибутивной информацией

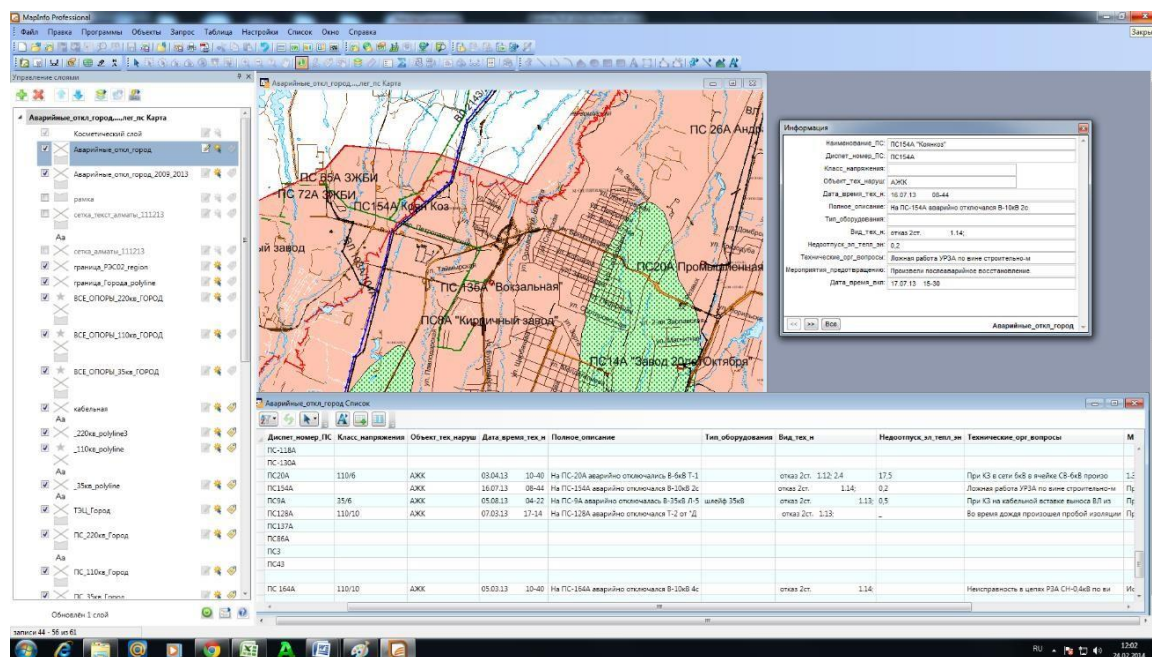


Рисунок 4 – Фрагмент карты энергообъектов г. Алматы с атрибутивной информацией по аварийным отключениям

Согласно данным об автоматических отключениях с последующими повреждениями изоляторов ЛЭП и подстанций, а также выполненных расчетов по определению величины эффективной удельной длины пути утечки изоляторов, на территории г. Алматы и зоны деятельности объектов АО АЖК имеют место степени загрязненности атмосферы (СЗА) с I по IV, удельная эффективная длина пути утечки изоляторов ($\square_{\text{эфф}}$) находится в пределах $1,4 \div 2,6$ см/кВ. На основании этого, на карте уровней изоляции городских электрических сетей, были нанесены полученные СЗА, учитывающие существующую розу ветров и близость имеющихся локальных источников загрязнения и фоновую долю загрязнения от городского транспорта.

Для приведения ВЛ в соответствие с рассчитанными СЗА рекомендуется увеличивать длину пути утечки увеличением количества изоляторов, заменять дефектные изоляторы, устанавливать современные изоляторы. Выполненная электронная карта уровней изоляции обеспечивает оперативной информацией диспетчерские и ремонтные службы о состоянии изоляции электрических линий при планировании текущих и капитальных ремонтов, способствует снижению аварийности в электрических сетях и уменьшению ущерба обусловленный временем простоя электрооборудования.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- [1] РД 34.20.173. Указания по составлению карт уровней изоляции ВЛ и распределительных устройств в районах с загрязненной атмосферой, 1990.
- [2] ГОСТ 9920-89. Электроустановки переменного тока на напряжение от 3 до 750 кВ. длина пути утечки внешней изоляции.
- [3] РД 34.51.101-90. Инструкция по выбору изоляции электроустановок. СПО Союзтехэнерго, 1990.
- [4] Топографические карты г. Алматы масштаба М:10000 Алматинской области масштаба М:200000.

REFERENCES

[1] RD 34.20.173. Ukazaniya po sostavleniyu kart urovnej izolyacii VL i raspredelitel'nyh ustroystv v rajonah s zagryaznennoj atmosferoj, 1990.

[2] GOST 9920-89. EHlektroustanovki peremennogo toka na napryazhenie ot 3 do 750 kV. dlina puti utechki vneshej izolyacii.

[3] RD 34.51.101-90. Instrukciya po vyboru izolyacii ehlektroustanovok. SPO Soy

[4] Topograficheskie karty g. Almaty masshtaba M:10000 Almatinskoj oblasti masshtaba M:200000.

АЛМАТЫ Қ.АЖК АҚ ЭНЕРГЕТИКАЛЫҚ НЫСАНДАРЫНЫҢ ҚЫЗМЕТ АЙМАҒЫНДА ОҚШАУЛАУ ДЕНГЕЙІНІҢ ЭЛЕКТРОНДЫҚ КАРТАСЫН ЖАСАУ

Ж.К.Оржанова¹, К.К. Тохтибакиев¹, Л.Ш.Утешкалиева¹

¹ Алматы энергетика және байланыс университеті, Алматы қ., Қазақстан

Аңдатпа. Мақалада ластану жағдайында электр қондырғыларының сенімділігін арттыру әдісі қарастырылған және оқшаулау төбелерінің жіктелуі берілген. Алматы қаласындағы АЖК АҚ энергетикалық нысандарының қызмет аймағында оқшаулау деңгейінің электрондық картасы жасалды. Оқшауланудың бұзылуына байланысты үзілістерді талдау. Әуе желілерін (ӘЖ) және ашық тарату құрылғыларының оқшаулаумаларының күшейту үшін ұсынымдар жасалынған.

Кілттік сөздер: оқшаулау деңгейі, оқшаулаудың ластануы, ағып кету жолының ұзындығы, атмосфераның ластану деңгейі (АЛД), АЛД аймағының картасы.

ELECTRONIC CARD DEVELOPMENT OF INSULATION LEVELS IN THE ZONE OF ACTIVITY OF ENERGY OBJECTS OF ALMATY JSK AzhK

Zh.K. Orzhanova¹, K.K. Tokhtibakiev¹, L.Sh.Uteshkalyeva¹

¹ Almaty University of Power Engineering and Telecommunications, Almaty, Kazakhstan

Abstract. The article considers a method for increasing the reliability of electrical installations under pollution conditions, and a classification of insulation ceilings is given.

An electronic map of isolation levels has been drawn up in the zone of activity of the power facilities of JSC AZhK Almaty. Analyzed the shutdown due to insulation failure. Recommendations are developed to strengthen the insulation of overhead lines (OL) and outdoor switchgear.

Key words: level of insulation, contamination of insulation, the length of the path of leakage, the degree of atmospheric pollution (NWA), the map of the NWA zones.

Н.М. Айтжанов, А.И. Нурова, Г.К. Смагулова

Алматинский университет энергетики и связи, г. Алматы

ВОПРОСЫ СОГЛАСОВАННОГО АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ РЕЖИМАМИ ПО НАПРЯЖЕНИЮ И РЕАКТИВНОЙ МОЩНОСТИ В ЭЛЕКТРОСЕТЯХ ПРЕДПРИЯТИЙ ХИМИЧЕСКОЙ ЭЛЕКТРОТЕРМИИ

Проведен экспериментальный анализ режимов напряжения и электрических нагрузок для типового предприятия химической электротермии. Получены математические модели изменений напряжений, Разработаны алгоритмы расчета управляющих воздействий на регулирующие и компенсирующие устройства. Проведен анализ устойчивости согласованного управления указанными режимами.

Ключевые слова: анализ, напряжение, электрические нагрузки, математические модели, согласованное управление.

На современных промышленных предприятиях количество и качество выпускаемой продукции зависит от надежности электроснабжения и качества электроэнергии.

Доля электроэнергии в себестоимости продукции для крупных промышленных предприятий составляет 40%. Поэтому широкое внедрение рыночных механизмов увеличивает внимание к показателям качества и снижению потерь электроэнергии как к одному из основных средств повышения эффективности производства. Существенным средством снижения потерь и повышения качества электроэнергии является управление режимами реактивной мощности и напряжений в распределительных электрических сетях [1,2,3].

Технической задачей является согласованное автоматическое управление режимами реактивной мощности и напряжений в промышленных электрических сетях с целью снижения потерь и повышения качества электроэнергии.

Значительным потенциалом в согласованном управлении режимом реактивной мощности и напряжения обладают промышленные предприятия с трансформаторами, оснащенными автоматическим регулированием напряжения под нагрузкой, источниками реактивной мощности в виде крупных синхронных двигателей и батарей статических конденсаторов с выключателями [3,4,5]. Такой особенностью обладают предприятия нефтегазовой промышленности, цветной металлургии и химической электротермии.

Повышенное потребление реактивной мощности электроприемниками промышленных предприятий является естественным процессом из-за наличия большого количества ступеней трансформации напряжения и низких, номинальных значений коэффициентов мощности ($\cos \varphi$) асинхронных электродвигателей. Суммарные значения потерь реактивной мощности в элементах сети весьма велики и достигают 50% мощности, поступающей в сеть. Примерно 25-30% из них составляют потери в трансформаторах различных ступеней напряжения. До 70% всей потребляемой промышленными предприятиями реактивной мощности приходится на долю асинхронных электродвигателей, хотя их суммарная мощность составляет менее половины всей мощности нагрузки. Следовательно, без компенсации и регулирования потоков реактивной мощности в узлах промышленной нагрузки существенное снижение потерь практически невозможно [6,7].

Необходимость согласованной автоматизации управления режимами по напряжению и реактивной мощности в электрических сетях крупных промышленных предприятий вызвана разветвленностью распределительных сетей и случайным характером изменений электрических нагрузок и напряжения.

Возможность согласованного автоматического управления (САУ) определяется наличием регулирующих и компенсирующих устройств в виде трансформаторов с устройствами регулирования напряжения под нагрузкой (УРПН) на главной понизительной подстанции (ГПП), мощных синхронных электродвигателей (СЭД) с автоматическими регуляторами возбуждения (АРВ) и управляемых источников реактивной мощности в виде батарей статических конденсаторов (БСК) в распределительных сетях.

Объектом исследований является типовая для предприятий химической электротермии электрическая сеть с мощными руднотермическими электропечами в распределительной сети 110 кВ (рис. 1).

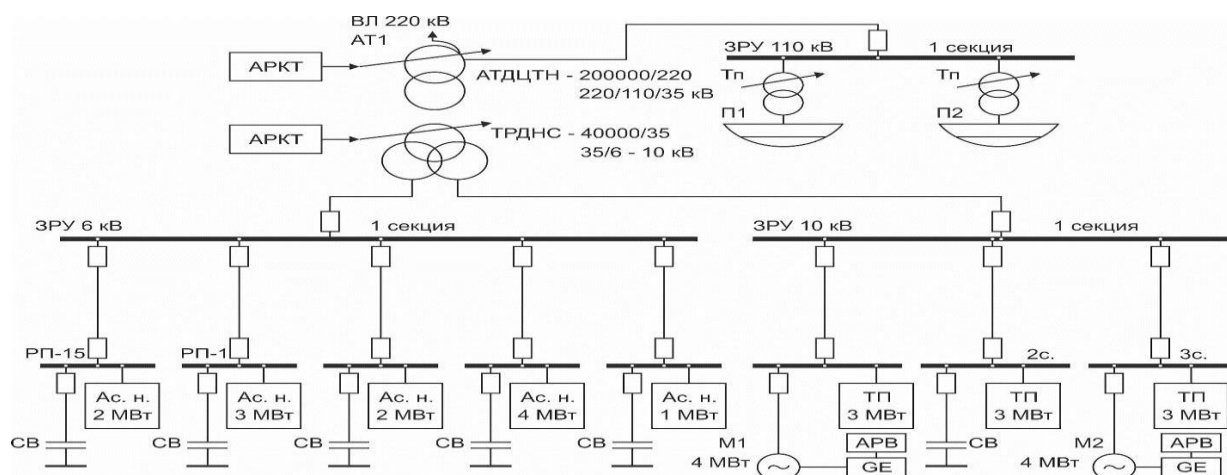


Рисунок 1 – Схема электроснабжения

Эффективность согласованного управления может быть получена за счет применения методов анализа пассивных экспериментов, в качестве которых могут использоваться вероятностно-статистические методы. Для установления закономерностей, которым подчиняются исследуемые случайные процессы, выполнен статистический и регрессионный анализ [8].

Нормальность закона распределения генеральной совокупности доказана по критерию согласия «хи квадрат», гипотеза о случайности и стационарности процессов подтверждена по критерию «квадратов последовательных разностей».

Заключение о тесноте линейной статистической зависимости между исследуемыми параметрами получено по парным коэффициентам корреляции. Проверка нулевой

гипотезы коэффициентов корреляции показала, что при установлении функциональных зависимостей между напряжениями и электрическими нагрузками влияния активных и реактивных мощностей в сетях 6-10 кВ можно исключить как незначимые.

Поэтому независимыми переменными при регрессионном анализе приняты потребления активной и реактивной мощностей электропечей P110 и Q110 в сети 110 кВ.

В результате регрессионного анализа получены математические модели изменений напряжений на шинах 6, 10 и 110 кВ ГПП в виде линейных полиномов регрессии:

$$U_6 = 6.74 - 0.0068P_{110} - 0.0061Q_{110}; \quad (1)$$

$$U_{10} = 11.4 - 0.01P_{110} - 0.0042Q_{110}; \quad (2)$$

$$U_{110} = 124 - 0.122P_{110} - 0.046Q_{110}. \quad (3)$$

Адекватность уравнений (1) – (3) доказана по критерию Фишера – Снедекора.

На основе моделей изменений напряжений в виде (1) – (3), по условиям обеспечения номинальных уровней напряжения непосредственно у электроприемников и снижения потерь активной мощности за счет компенсации реактивной мощности каждому интервалу дискретизации потребления активной и реактивной мощности руднотермическими электропечами можно привести в соответствие положения ступеней УРПН, состояния выключателей БСК и дискретные управляющие воздействия на АРВ мощных синхронных электродвигателей.

Проведен анализ устойчивости совместного регулирования напряжения указанными регулирующими и компенсирующими устройствами, т.е. определена чувствительность изменений напряжений на шинах ГПП к дискретным изменениям мощности БСК и СЭД. В случае достаточно малых возмущений, какими являются изменения коэффициентов трансформации трансформаторов с УРПН, мощности БСК и двигателей, соотношения между возмущением и установившимся значением приращения некоторого параметра режима могут быть представлены в линеаризованной форме:

(4)

где коэффициент чувствительности, характеризующий удельное влияние возмущения на изменение параметра при фиксированных условиях работы электрической сети.

На основе применения теории линейных графов определены коэффициенты чувствительности изменений напряжений на шинах ГПП к изменениям токов нагрузок сети 6-10 кВ при дискретных изменениях генерируемой реактивной мощности БСК и СЭД. Результаты расчетов с помощью коэффициентов чувствительности показали, что изменения напряжений не превышают 0,5% от номинальных значений, что является допустимым для совместного регулирования напряжения с помощью регулирующих и компенсирующих устройств, что подтверждено.

Реализация и результат - в качестве оборудования сбора данных организуются независимые каналы связи от места установки многофункциональных анализаторов сети и АРКТ трансформаторов до места установки центрального пункта управления. Канал связи представляет собой витую пару без подачи питающего напряжения (RS-485). С каждого анализатора и АРКТ может быть считана следующая информация: активная энергия нарастающим итогом, реактивная энергия нарастающим итогом, напряжения, токи, мощности по каждой фазе, частота, гармоники. Вычислительный блок программы САУ на основе считанной с анализаторов и АРКТ информации позволяет вычислить

следующие значения: активную и реактивную мощность, напряжения и коэффициент мощности усредненную на интервале 1 минута. Программные модули САУ в автоматическом режиме в интервале 1 минуты дают команды по включению или отключению конденсаторных установок и АРКТ с центрального пункта управления на ГПП.

Разработка программного обеспечения САУ, внедрение программы на центральный пункт управления по автоматическому регулированию анализаторов конденсаторных установок и АРКТ даст поддержание номинальных уровней напряжения и экономию электропотребления по оценкам до 20%.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Жежеленко И.В. Качество электроэнергии на промышленных предприятиях. – 4-е изд., перераб. и доп. / И.В. Жежеленко, Ю.Л. Саенко. – М.: Энергоатомиздат, 2005. – 261 с.
2. Лепорский В.Д., Прокопенко В.В. Автоматизация централизованного контроля и управления режимом напряжения в узлах промышленной электрической сети. – В кн.: Электрические сети и системы. Вып. 16. – Львов: 2006. – С. 34-39.
3. Праховник А.В., Розен В.П., Дегтярев В.В. Энергосберегающие режимы электроснабжения горнодобывающих предприятий. – В кн.: Энергетический менеджмент. – Львов: 2010. – С. 54-60.
4. Красник В.В. Автоматические устройства по компенсации реактивной мощности в электросетях предприятий. – М.: Энергоатомиздат, 2003. – 136с.
5. Жежеленко И.В. Влияние качества электроэнергии на сокращение срока службы и снижение надежности электрооборудования / И.В. Жежеленко, Ю.Л. Саенко, А.В. Горпинич // Электрика. – 2008. – N 4. – С. 14–21.
6. О. Кухта, Е. Симонова. К вопросу об эффективности компенсации реактивной мощности. / Энергетическая политика Украины. 2004. №9. 90с.
7. Константинов Б.А., Зайцев Г.З. Регулирование напряжения в электросетях промышленных предприятий. – М.: Энергия, 1996. – 104с.
8. Баркан Я.Д. Эксплуатация электрических систем. – М.: Высшая школа, 1990. – 304 с.

ЭЛЕКТР ТЕРМИЯ ӨНЕРКӘСІП ӨНДІРІС ЭЛЕКТРЖЕЛІСІНДЕ КЕРНЕУ ЖӘНЕ РЕАКТИВ ҚУАТЫ РЕЖИМДЕРІН КЕЛІСІЛГЕН АВТОМАТТЫ БАСҚАРУДЫҢ СҰРАҚТАРЫ

Н.М. Айтжанов, А.И. Нурова, Г.К. Смагулова

Алматы энергетика және байланыс университеті, Алматы қ.

Кернеу және реактив қуаты режимдердің келісілген басқаруы қарастырылған. Электрлік жүктеме және кернеу режимдері зерттелген. Кернеу өзгеруін математикалық модельдері есептелген. Реттеу және компенсациялау құрылғыларына басқару әсерлерін есептеу алгоритмдері жасалған. Келісілген басқару тұрақтылығының талдауы жүргізілген.

QUESTIONS OF THE COOPERATIVE OPERATED BY MODES OF VOLTAGE AND REACTIVE POWER IN ELECTRIC SYSTEMS OF ELECTRIC CHEMISTRY INDUSTRIAL ENTERPRISES

N. Aitzhanov, A. Nurova, G. Smagulova

Almaty University of Power Engineering and Telecommunication, Almaty

The co-operative operated modes of voltage and reactive power were considered. The modes of voltage and reactive power were investigated. The mathematical models of voltage changes were computed. The regulated and compensative devices were operated by the developed algorithms of computation. The analysis of steadiness of the co-operative operation was conducted.

Л. К. Ибраева¹, Н.В. Сябина¹

¹Алматы энергетика және байланыс университеті, Алматы қаласы, Қазақстан

ҚҰБЫР ЖЕЛІСІНДЕГІ СҰЙЫҚТЫҚТЫҢ ОРНЫҚТАЛҒАН ПЕРИОДТЫ ТЕРБЕЛІСТЕРІНІҢ ПАЙДА БОЛУ ЖАҒДАЙЛАРЫН АНЫҚТАУ

Аңдатпа. Мақалада ойлы-қырлы жерді кесіп өтетін және ұзындығы бойынша әртүрлі көлемдегі газ-ауа қосындылары бар құбыр желісіндегі автотербелмелі режимдердің пайда болу себептері мен қысымның амалсыз тербелістерінің негізгі сипаттамаларын анықтауға автоматты басқару теориясын қолданудың сұрақтары қарастырылады. Амалсыз тербелістердің негізгі сипаттамаларын анықтау үшін басқару объект қарастырылып, тұйықталған жүйенің беріліс функциясы сипатталады, сипаттамалық теңдеу құрастырылған. Бейсызықтың гармоникалық күшейту коэффициентінің өрнегі анықталған. Периодты тербелістердің орнықтылығын анықтау үшін туындылар арқылы теңсіздік қолданылады. Құбыр желісіндегі қысымның автотербелістерінің пайда болуы шарты анықталған. Газ-ауа қоспасының анықталған көлемінде қысымның үйкеліске жойылуы сұйықтың орта жылдамдығынан белгілі бейсызықты тәуелділігімен сипатталады. Осы тәуелділікті қолданып бастапқы жылдамдықтың ығысуы мен сызықты бөліктің күшейту коэффициентінен периодты тербелістерінің амплитудасының тәуелділігін нәтижелі диаграммалары құрастырылды.

Кілттік сөздер: магистралды құбыр желісі, газ-ауа қоспалар, тұйықталған жүйе, тербелістердің амплитудалары.

Магистралды құбыр желісі бойынша өнімдерді айдағанда өнімділікті төмендететін және атмосфераны, су қоймаларын, жерді ластайтын бірсыпыра мәселелер пайда болады. Сонымен бірге біздің елімізде магистралдар көбінесе өте ұзын және ойлы-қырлы жерді кесіп өтеді. Кең таралған мәселелер: изоляцияның бұзылуы, мұнай құбырының ішкі беттерінде парафин қабаттарының пайда болуы, жойылулардың пайда болуы, мұнайдың сулануы, газ-ауа жинақтарының пайда болуы. Жалпы жағдайда аталған себептер пайда болған кезде магистралды құбыр желісі бойынша тасымалданатын жұмыс орта бейсызықты қасиеттері бар екі фазалық ағын ретінде қарастырылады [1]. Сондықтан трассаның профилі өзгергенде және шөгінділер бар болса өнімді тасымалдайтын жүйенің қасиеттеріне жұмыс ортаның әсерін зерттеу қажет болады.

Ойлы-қырлы жерді кесіп өтетін және ұзындығы бойынша әртүрлі көлемдегі газ-ауа қосындылары бар құбыр желісіндегі қысымның амалсыз тербелістерінің негізгі сипаттамаларын анықтау үшін құрылымдық сұлбасы 1 суретте келтірілген басқару объектіні қарастырамыз.

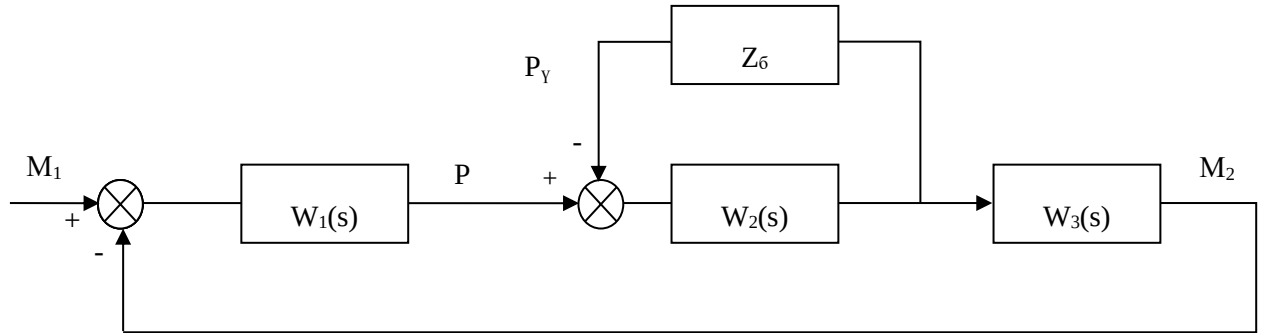
Тұйықталған жүйенің беріліс функциясы келесі өрнекпен сипатталады:

$$W(s) = \frac{P(s)}{M_1(s)} = \frac{W_1(s) + W_1(s)W_2(s)Z_d}{1 + W_2(s)Z_d + W_1(s)W_2(s)W_3(s)}. \quad (1)$$

Келесіні есепке алып

$$W_1(s) = \frac{P(s)}{M_1(s) - M_2(s)} = k_1 \frac{1}{s}, \quad k_1 = \frac{\Delta \cdot v \cdot c^2}{\Delta x}; \quad (2)$$

$$W_2(s) = \frac{v(s)}{P(s)} = k_2 \frac{1}{s}, \quad k_2 = \frac{1}{\rho \cdot f \cdot \Delta x}, \quad (3)$$



M_1, M_2 – массалық шығын; P – бөліктегі қысым; P_Y – қысымның үйкелуге жойылулары; v – сұйықтықтың орта жылдамдығы; Z_δ – бейсызықты тәуелділік $P_Y(v)$

1 сурет – Басқару объектінің құрылымдық сұлбасы

$$W_3(s) = \frac{M_2(s)}{v(s)} = k_3 \frac{1}{T_1 s + 1}, \quad k_3 = \rho \cdot f, \quad (4)$$

Мұндағы k_1 – бөлім ұзындығы бойынша сұйықтық жылдамдығын есепке алатын коэффициент;

k_2, k_3 – сұйықтықтың ρ тығыздылығы мен құбырдың кесіндісінің f ауданын есепке алатын коэффициенттер, жазамыз:

$$W(s) = \frac{(k_1 s + k_1 k_2 Z_\delta)(T_1 s + 1)}{[s^2 (T_1 s + 1) + s k_2 Z_\delta (T_1 s + 1) + k_1 k_2 k_3]}. \quad (5)$$

Онда жүйенің сипаттамалық теңдеуі келесі түрде жазылады:

$$s^2 (T_1 s + 1) + s k_2 Z_\delta (T_1 s + 1) + k_1 k_2 k_3 = 0. \quad (6)$$

$s = j\omega$ алмастыруды қолданып, түрлендіргеннен кейін келесіні аламыз:

$$T_1 (j\omega)^3 + (1 + T_1 k_2 Z_\delta) (j\omega)^2 + k_2 Z_\delta (j\omega) + k_1 k_2 k_3 = 0. \quad (7)$$

Айнымалыларды бөліп, келесідей жүйені жазамыз:

$$\begin{cases} X(\omega, a) = k_1 k_2 k_3 - \omega_i^2 (1 + T_1 k_2 Z_\delta) \\ Y(\omega, a) = k_2 \omega_i Z_\delta - T_1 \omega_i^3 \end{cases}. \quad (8)$$

Онда (8) жүйенің екінші теңдеуінен мүмкін болатын тербелістердің ω_n периодты жиілігі үшін, келесіні жаза аламыз:

$$\omega_i (k_2 Z_\delta - T_1 \omega_i^2) = 0, \quad (9)$$

$$\omega_i^2 = \frac{k_2}{T_1} Z_{\dot{a}}. \quad (10)$$

ω_n мәнін (8) жүйенің бірінші теңдеуіне қойып, аламыз:

$$k_1 k_2 k_3 - \frac{k_2 Z_{\dot{a}}}{T_1} (1 + T_1 k_2 Z_{\dot{a}}) = 0, \quad (11)$$

$$T_1 k_2 Z_{\dot{a}}^2 + Z_{\dot{a}} - T_1 k_1 k_3 = 0. \quad (12)$$

Сонымен бейсызықтың күшейту гармоникалық коэффициенті $q(a)$ келесіге тең:

$$q(a) = Z_{\dot{a}}(a) = \frac{-1 \pm \sqrt{1 + 4T_1^2 k_1 k_2 k_3}}{2T_1 k_2}. \quad (13)$$

Периодты тербелістердің орнықтылығын анықтау үшін келесі теңсіздікті қолданамыз [2]:

$$\frac{\partial x}{\partial a} \cdot \frac{\partial y}{\partial \omega} - \frac{\partial y}{\partial a} \cdot \frac{\partial x}{\partial \omega} > 0. \quad (14)$$

Осы теңсіздікті шешу үшін (8) және (12) теңдеулерін қолданып, сәйкесінші туындыларын анықтаймыз:

$$\frac{\partial x}{\partial a} = -\frac{\partial Z_{\dot{a}}}{\partial a} (2T_1 k_2 Z_{\dot{a}} + 1); \quad (15)$$

$$\frac{\partial y}{\partial \omega} = -2k_2 Z_{\dot{a}}; \quad (16)$$

$$\frac{\partial y}{\partial a} = k_2 \omega_i \frac{\partial Z_{\dot{a}}}{\partial a}; \quad (17)$$

$$\frac{\partial x}{\partial \omega} = 0. \quad (18)$$

(15) - (18) есепке алып, (14) теңсіздікті келесі түрде жазамыз:

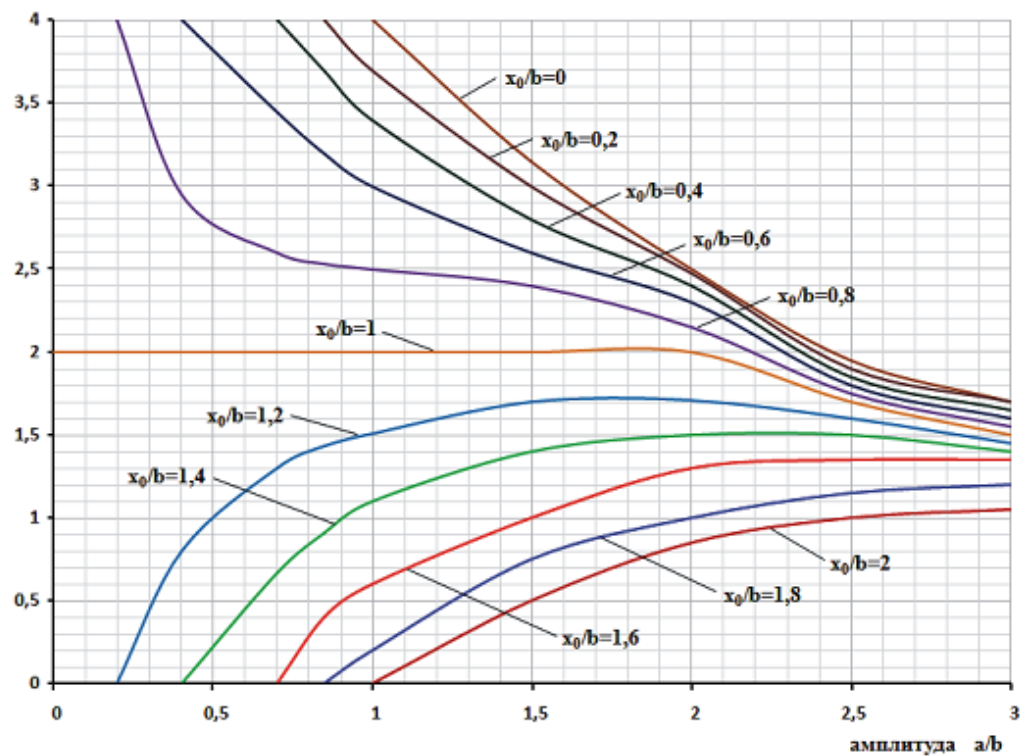
$$-\frac{\partial Z_{\dot{a}}}{\partial a} \cdot [2T_1 k_2 Z_{\dot{a}} + 1] \cdot [-2k_2 Z_{\dot{a}}] > 0; \quad (19)$$

$$\frac{\partial Z_{\dot{a}}}{\partial a} \cdot 2k_2 Z_{\dot{a}} [2T_1 k_2 Z_{\dot{a}} + 1] > 0. \quad (20)$$

Осыдан келесідей қорытындыны жаза аламыз: ойлы-қырлы жерді кесіп өтетін құбыр желісінің бөлігіндегі периодты тербелістердің орнықтылығы мүмкін және бейсызықтың

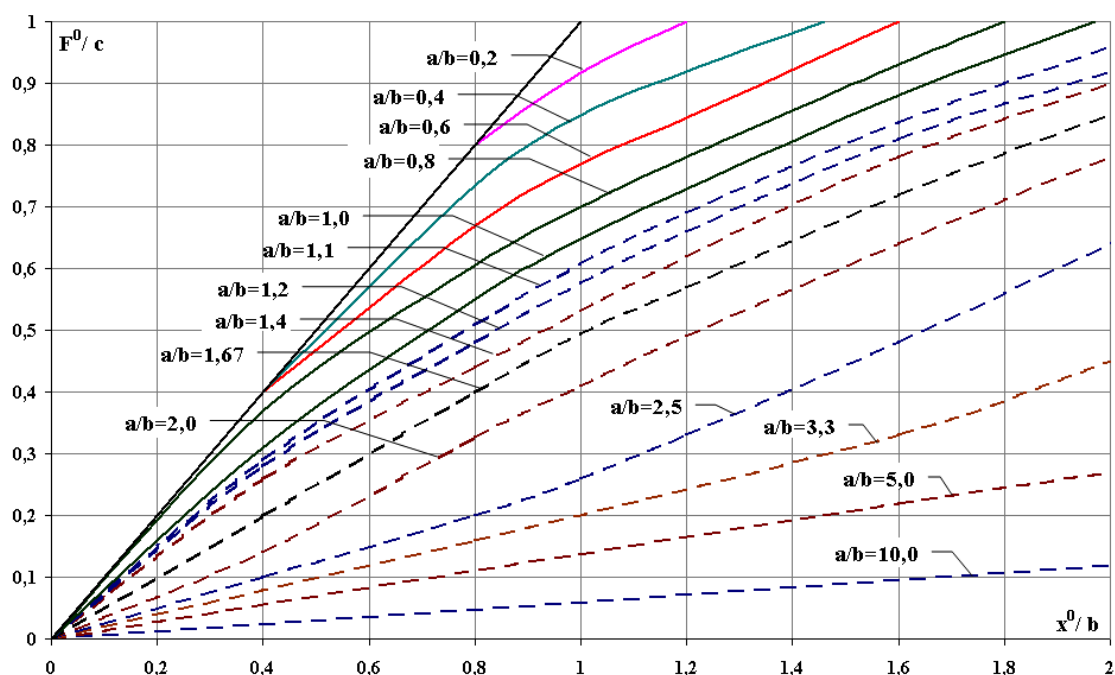
тербелістер амплитудасы бойынша туындысының таңбасына тәуелді. $\frac{\partial q}{\partial a} = \frac{\partial Z_a}{\partial a}$ туындының белгісін тәжірибелік жолмен алынған 2 суреттегі қисықтар көмегімен анықтауға болады.

$\frac{\partial Z_a}{\partial a} > 0$ болғанда автотербелістер пайда болады. Автотербелістердің амплитудасы мен олардың ω_n жиілігі мұңайдың физикалық параметрлеріне және ауа мөлшеріне тәуелді (нақты түрде - тығыздықтан, нақты емес түрде- тұтқырлық пен температурадан). Келесі шарт орындалса $x^0/b > 1$ құбыр желісінде қысымның автотербелістері пайда болады (2 сурет).



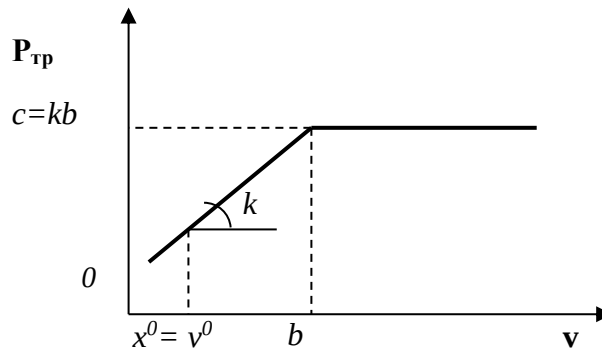
2 сурет – Гармоникалық сызықтандыруды q коэффициентінің a/b салыстырмалы амплитудадан тәуелділігі

$F(x^0, a)$ тәуелділігі 3 суретте келтірілген.

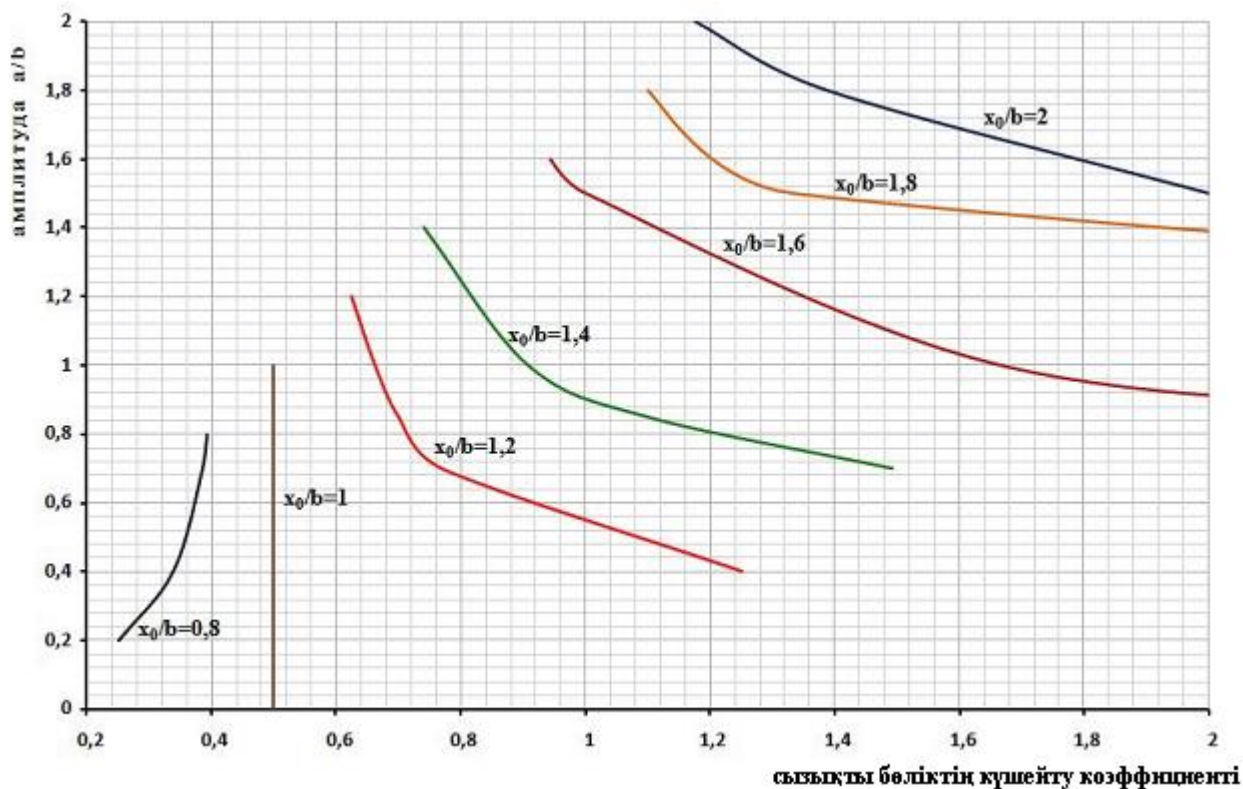


3 сурет – F тұрақты құрамдастырушының a амплитуда мен кірістің x^0 тұрақты құрамдасушынан тәуелдігі

Сонда (13) формулаға сәйкес және $P_Y(v)$ бейсызықтық типтік бейсызықтыққа жақын болатын жағдайда (4 сурет) компьютерде есептелген периодты тербелістердің a/b салыстырмалы амплитудасының x^0 бастапқы жылдамдықтың ығысуынан және сызықты бөліктің k_i күшейу коэффициентінен тәуелдігі 5 суретте келтірілгендей болады.



4 сурет – Газ–ауа қоспаның белгіленген көлеміндегі үйкеліске P_Y қысым жойылуының сұйықтықтың v -орта жылдамдығынан бейсызықты тәуелдігі



5 сурет – Периодты тербелістердің a/b салыстырмалы амплитудасының x^0 бастапқы жылдамдықтың ығысуынан және сызықты бөліктің k_n күшейу коэффициентінен тәуелділігі

Қорытынды

Сонымен, зерттеулер нәтижесінде құбыр желісіндегі қоспалардың бар болуынан сұйықтық қысымының орнықталған периодты тербелістерінің пайда болу шарттары анықталды. Алынған сипаттамаларды сұйықтықтың қысым шамасын басқаруда қолдануға болады.

ӘДЕБИЕТ ТІЗІМІ

- [1] С.Е.Кутуков, Р.Н.Бахтизин, А.М.Шаммазов. Оценка влияния газового скопления на характеристику трубопровода //Нефтегазовое дело, 2003. - 11 с.
- [2] Е.И. Юревич. Теория автоматического управления. - СПб.: БХВ-Петербург, 2007. – 560с.

REFERENCES

- [1] Kutukov S.E., Bahtizin R.N., Shammazov A.M. Evaluation of the effect of gas concentration on characteristics of pipeline.//Oil and gas business, 2003. - 11 p. (in rus)
- [2] Urevich E.I. Theory of automatic control. - SPb.: BHV-Petersburg, 2007. - 560p. (in rus)

ОПРЕДЕЛЕНИЕ УСЛОВИЙ ВОЗНИКНОВЕНИЯ УСТОЙЧИВЫХ ПЕРИОДИЧЕСКИХ КОЛЕБАНИЙ ДАВЛЕНИЯ ЖИДКОСТИ В ТРУБОПРОВОДЕ

Л. К. Ибраева¹, Н. В. Сябина¹

¹Алматинский университет энергетики и связи, г. Алматы, Казахстан

Аннотация. В настоящей статье рассматриваются вопросы использования теории систем автоматического управления для определения условий возникновения автоколебательного режима и основных характеристик вынужденных колебаний давления в трубопроводе, проходящем по пересеченной местности и имеющем по длине газовоздушные включения разного объема. Для определения основных характеристик вынужденных колебаний давления в трубопроводе рассматривается объект управления, описывается передаточная функция замкнутой системы, строится характеристическое уравнение и определяется выражение для гармонического коэффициента усиления нелинейности. Для определения устойчивости периодических колебаний используется неравенство относительно производных. Определяется условие появления в системе автоколебаний давления в трубопроводе. На основе известной нелинейной зависимости потерь давления на трение от усредненной скорости жидкости для фиксированного объема газовоздушной смеси получены результирующие диаграммы зависимости амплитуды периодических колебаний от смещения начальной скорости и коэффициента усиления линейной части.

Ключевые слова: магистральный трубопровод, газовоздушные включения, замкнутая система, вынужденные колебания, амплитуда колебаний.

DETERMINATION OF THE CONDITIONS OF APPEARANCE OF STABLE PERIODIC OSCILLATIONS OF FLUID PRESSURE IN PIPELINE

L. K. Ibrayeva¹, N. V. Syabina¹

¹Almaty University of Power Engineering and Communication, Almaty, Kazakhstan

Abstract. This article discusses the questions of the use of the theory of automatic control systems to determine the conditions for the occurrence of the oscillatory mode and the main characteristics of the forced vibrations of a pressure in a pipeline, passing through rugged terrain and having different volumes of the gas-air inclusions on the length. To determine main characteristics of the forced oscillations of the pressure in the pipeline a control object is considered, transfer function of the closed-loop system is described, characteristic equation is constructed and expression for the harmonic coefficient of the enforcing of nonlinearity is defined. To determine the stability of the periodic movements the non-equality in regard to the derivatives is used. The condition of the appearance in the system of the auto-movements of the pressure in the pipeline is determined. Based on the known nonlinear dependence of the pressure loss due to friction from the average fluid velocity for a fixed volume of the gas-air mixture, the resulting graph of the dependence of the amplitude of periodic oscillations from the displacement of the initial velocity and the coefficient of the gain of the linear part were obtained.

Key words: main pipeline, gas-air inclusion, closed system, forced oscillations, amplitude of the oscillations.

S.N. Boranbayev¹, N. Goranin², A.M. Nurusheva¹, A.B. Ospanova¹, I.T. Sadibekov¹

¹L.N.Gumilyov Eurasian National University, Astana, Kazakhstan

²Vilnius Gediminas Technical University, Vilnius, Lithuania

ENSURING RELIABILITY AND SECURITY OF THE SOFTWARE SYSTEM

Annotation. The article is devoted to the investigation of ensuring the reliability and security of the developed software system. The purpose of the previously developed software system is to identify, assess and neutralize the risks of information and other automated systems. Accordingly, ensuring the integrity, accessibility and confidentiality of information stored in this system, including historical data on errors and risks of the systems under test, plays an important role. Considering the importance of protecting this system from risks, threats and incidents of information security, the studies were conducted on the use of the protection method against DDoS-attacks. The study collected a network of the virtual machines. Different machines performed different tasks. The first machine was a server analyzing the amount of incoming traffic. The second machine acted as the target server. The third machine performed the task of an attacker - it attacked the second machine.

Keywords: distributed attack, software system, reliability, security, risk, method.

Introduction. This work was supported by grant financing of the Ministry of Education and Science of the Republic of Kazakhstan for 2018-2020, grant № AP05131784.

Today, the state program “Digital Kazakhstan” is being actively implemented. It is aimed at the progressive development of digital structures, which in turn entails economic growth, increasing the competitiveness of the economy and the nation, and also favorable changes in the quality of life of the country's population. In many respects, it is expected the implementation of the program will improve the investment climate, the level of health care, the quality of education, and will ensure employment of the population. It can be assumed that the development of information technologies in the country will entail an increase in the number of information security risks.

In works [1, 2] the approaches were considered that were based on risk assessment and their neutralization in order to improve the reliability of information systems. These approaches allow for early risk assessment stage of the software development process and determine the most effective mitigation strategies for them. Approaches are based on the adaptation of the RED [3, 4] and GREEN [5] methods to assess the risks of software systems, help reduce risk by using risk mitigation and assessment strategies based on collected historical data on risk reduction. Based on the approaches described above, a corresponding software system was developed.

The software system stores data of the organization, including confidential information, the leakage of which can affect the security of the entire information system of the organization.

In this study, the developed software system was protected against various types of intrusions and attacks in order to preserve the integrity, confidentiality and availability of information stored in this software system.

The main purpose of the article is to present the results of reducing information security risks, namely, distributed attacks on the developed software system.

Ensuring the reliability and security of the software system. Here is a description of the developed software system for analyzing the risks of information systems. This system was developed on the basis of the following approaches:

- 1) a risk assessment approach. The used approach is called RED (Risk in Early

Design) [6]. It was previously used in industrial and other industries, including the field of electromechanical design. This approach was described in more detail in [1, 7] as an approach to ensure the reliability of information systems. Also, the RED approach, along with ETA and FTA methods, was described in [8-9].

The RED method allows analysis and assessment of each risk found. In order to increase the reliability of software systems, it is not enough to analyze and detect failures, it is also necessary to use methods to reduce or eliminate the failures that have occurred. The sooner failures are identified and neutralized, the less organizations will incur costs and it will be much easier to implement risk reduction strategies.

Since each system is unique, the failures that appear in systems are very diverse and accordingly, it is difficult to find unique strategies for all existing systems. Strategies to reduce risks are based on the experience of system experts (analysts, developers, etc.) who are already familiar with the failures in the system and are directly engaged in debugging. However, there is a problem that after the failure has been corrected, the information on the risk neutralization strategy is not saved in the bug report and the new employee who is not yet familiar with the operation of the system has to spend a lot of time to find a suitable strategy when similar failures occur.

In order to facilitate the work in the future, organizations need to have information about previously applied strategies and compare them with new system failures.

Under the reduction of risks, we understand the process of transfer, reduction of the level of danger or complete elimination of risk in the information system.

1) the approach to assess the neutralization of the effect of the event of the generated risk (GREEN). This approach was previously used as a new tool of assistance for engineers and managers in choosing an appropriate approach to reduce identified and estimated risks. The approach was also used in the industrial sector, including the extractive industry [5, 10-11].

To implement the GREEN approach and effectively select appropriate risk reduction strategies, the developed software system stores a historical database of failures identified through the RED approach. GREEN, using this database, indicates the most appropriate strategy for minimizing the consequences.

The developed software system plays an important role in preventing possible failures. It uses information about the information system, such as functions, components, failures and the degree of failure.

These data are formed with the help of experts in the field of the information system being studied.

Data generated by experts are stored in the knowledge base and used for risk analysis and assessment. As a result, the software system allows even inexperienced developers to easily perform risk analysis in the early stages of work on the information system being checked.

Let's proceed to a more detailed description of the functional of the developed software system:

1) *Loading data about the information system under test.* Download can be carried out in two ways: manually - by entering information through the keyboard or selecting from the system's database and downloading using a pre-prepared CSV file;

2) *Output of the results.* The software system displays the results of the risk in two forms: a graphical diagram and / or a text file with detailed information on the risks;

3) *Keeping strategies.* The software system stores a complete database with risk reduction strategies. The software system allows you to select the appropriate strategy from the existing database, or add your strategy to the database;

4) *Uploading data.* The user can upload the results to a csv file for later use;

5) *Conclusion TOP risk, users and developers.* Based on the data stored in the database, you can derive the most popular ones: TOP-10 repeated failures; Top-10 users; Top-10 developers;

6) *Description of the program information.* The section "About the program" in the most convenient form explains to the user each step of working with the software system. Also, in addition to text information and images, the user can see the operation of the software system by viewing a special video lesson.

The software system has a basic requirement for the reliability of the information system. It consists in the following: the probability of occurrence of a potentially dangerous situation, and even more so of an accident, due to the failure of the information system should be minimal. So, for example, if a failure can lead to serious consequences, and even more so to cause an emergency, it is unacceptable. Usually such a failure occurs due to the fault of the system developer. Therefore, in the development of the system and at the stage of its design, it is necessary to conduct appropriate procedures for ensuring reliability.

As can be seen from the functionality of the software system, it stores the information of the organization, including confidential information, the leakage of which can affect the security of the entire information system of the organization.

To ensure the protection of the developed software system from the distributed attack, the following work was carried out:

- The spread and development of DDoS attacks were analyzed;
- The network of virtual machines is organized;
- The Zabbix network monitoring system was studied;
- The network capabilities of various Linux operating systems (CentOS, Ubuntu, Kali) have been studied;
- DDoS attack is organized;
- The network-based security features of the Linux-based operating system are configured to provide protection against DDoS attacks;
- The applicability of the method of protection against distributed attacks for the protection of the software system was investigated;
- Testing the method of protection against distributed attacks for the developed software system;
- Analysis of the results obtained.

The DDoS-attacks, mechanisms of their implementation and ways to protect.

The popularity of DDoS attacks is explained by several reasons.

1) The DDoS-attacks are fairly simple to implement. To implement this type of attack it is not necessary to have knowledge in the field of information security, it is just need to install special software and specify the victim's IP-address.

2) Distributed denial of service attacks are very effective. Shortly, after the start of the service, on which the attack is implemented, becomes unavailable. Thus, you can easily withdraw from the game your direct competitor or harm someone's business [12].

Currently, there are several types of DDoS attacks. Often the difference is due to the difference in the mechanisms of their implementation. Accordingly, the types of DDoS-attacks are named after the packets that fill the bandwidth. For example, UDP-spoofing uses UDP connections and so on. For the organization of DDoS-attacks, botnets are most often used.

In addition, DDoS-attacks can be strengthened in some ways. In an attack on Spamhaus in 2013, the amplifier used DNS resolvers. In these cases, an attacker, substituting his IP-address and IP-addresses of machines located in the botnet at the victim's address, sends requests to a large number of DNS servers. The servers send a response to the target server, and probably can overload it.

As infected devices for the botnet, not only the computers are used. In recent years, the popularity of IoT (Internet of Things) has increased - these are devices used in everyday life that have access to the Internet. Most often, these devices use standard passwords, and there is no possibility of installing antiviruses, so they are very convenient to operate.

Another way to strengthen DDoS attacks is to use memcached servers. Memcached servers

are used by many sites to simplify the work with large databases. As it turned out recently, they have a vulnerability, which makes it possible to use them in DDoS-attacks. With this vulnerability, the largest DDoS attack in history was organized, with a traffic flow of 1.35TB/s to the GitHub service.

It should be noted that to date there is no solution that would completely protect itself from DDoS attacks. However, there are various measures to protect yourself from accidental and weak attacks. Administrators of hosting companies try to ask their providers for the maximum possible width of the channel. Many resources have already moved to cloud storage, thereby protecting themselves from DDoS attacks. In addition, there are various resources, such as Cloudflare and Incapsula, which provide protection services against DDoS attacks.

Let us consider another way to protect against DDoS attacks - packet filtering. To implement this method, first of all it is necessary to organize the network of several computers (in this work - virtual machines). Attack is organized using special software. Then, the system configuration of the machine on which the attack was conducted is carried out in order to change the packet filtering rules. There are changes in incoming traffic using a Zabbix monitoring system installed on one of the machines.

In this study, an attack was organized, and packet filtering settings were implemented to protect against the DDoS attacks of the software system.

Modeling DDoS-attacks and organizing protection against it.

Organization of the network of virtual machines

Within the framework of the study, a "Workspace" ("polygon") was organized, on which a DDoS attack was implemented.

The study was implemented on virtual machines of the Oracle VM Virtual Box software.

After installing the software Oracle VM VirtualBox, based on this software, 3 virtual machines were created. On all machines, various operating systems of the Linux family were installed, as they were necessary for various tasks.

1) The first virtual machine was installed operating system Linux Ubuntu, respectively, the attack was conducted on this machine, or rather, on one of the open ports. In order to open the port to receive packets, the Apache HTTP Server was installed on the virtual machine.

Also, in this virtual machine, to modify the DDoS, firewall configurations for filtering packets have been modified.

2) The second virtual machine was based on the CentOS operating system on which the Zabbix monitoring system was installed.

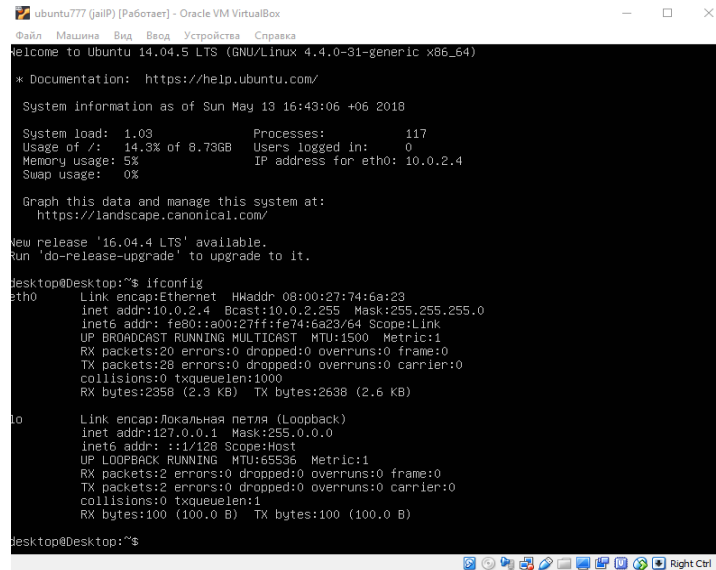
3) On the third machine, the operating system Kali Linux was installed to implement the DDoS attack itself. For this, the Torshammer software was used.

Next, the network was established between all the virtual machines. The Oracle VM VirtualBox software allows you to find the physical Ethernet connections on the main machine, and on their basis build the network structure of virtual machines.

Network settings in this program allow you to select several options for distributing computers in the network of virtual machines. If necessary, you can even throw them in different Vlan-s.

In this case, the settings of the created Nat network were used. It allows virtual machines to be in the same network and at the same time have an Internet connection (via a physically connected Ethernet connection).

Then, the received settings were checked on the machines themselves, in order to make sure that they are on the same subnet, and that there is no IP address conflict. As a result, the server on CentOS received the address 10.0.2.5, Linux Ubuntu with the open port received the IP address 10.0.2.4 (Figure 1), and Kali Linux 10.0.2.6.



```
ubuntu777 (jailP) [Pa60taer] - Oracle VM VirtualBox
Welcome to Ubuntu 14.04.5 LTS (GNU/Linux 4.4.0-31-generic x86_64)

 * Documentation:  https://help.ubuntu.com/

System information as of Sun May 13 16:43:06 +06 2018

System load:  1.03               Processes:    117
Usage of /:   14.3% of 8.73GB    Users logged in: 0
Memory usage: 5%                IP address for eth0: 10.0.2.4
Swap usage:   0%

Graph this data and manage this system at:
https://landscape.canonical.com/

New release '16.04.4 LTS' available.
Run 'do-release-upgrade' to upgrade to it.

desktop@Desktop:~$ ifconfig
eth0      Link encap:Ethernet  HWaddr 08:00:27:74:6a:23
          inet addr:10.0.2.4  Bcast:10.0.2.255  Mask:255.255.255.0
          inet6 addr: fe80::a00:27ff:fe74:6a23/64 Scope:Link
          UP BROADCAST RUNNING MULTICAST  MTU:1500  Metric:1
          RX packets:20 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
          TX packets:20 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 txqueuelen:1000
          RX bytes:2358 (2.3 KB)  TX bytes:2638 (2.6 KB)

lo        Link encap:Локальная петля (Loopback)
          inet addr:127.0.0.1  Mask:255.0.0.0
          inet6 addr: ::1/128 Scope:Host
          UP LOOPBACK RUNNING  MTU:65536  Metric:1
          RX packets:2 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
          TX packets:2 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 txqueuelen:1
          RX bytes:100 (100.0 B)  TX bytes:100 (100.0 B)

desktop@Desktop:~$
```

Figure 1 - IP address of the virtual machine

Installation of the Zabbix computer network monitoring system

As already described above, the server was installed Zabbix monitoring system, allowing you to monitor incoming traffic. Using it, the result of the DDoS attack was monitored. Zabbix is considered as a universal monitoring system, as it consists of several parts:

- 1) monitoring server;
- 2) databases (MySQL, PosthgreSQL, SQLite or Oracle);
- 3) web-interface, presented in PHP;
- 4) zabbix agent.

The monitoring server periodically receives data, polling the port, performs processing, analysis and has the ability to run alert scripts.

Databases allow you to store the data requested from the port. Then, based on the results of this data, graphs are created, which are observed in the Monitoring section.

The web interface allows you to easily observe all the events that occur. Find out the status of the server, check the CPU usage, check the amount of incoming and outgoing traffic, etc.

The agent can be run on monitored objects, for data analysis by the server. The agent has several different options, you can monitor it using several protocols, such as SNMP, http, ssh, ftp.

Then zabbix, installed on the server, communicates with the zabbix agent. Zabbix-agent is pre-installed on the necessary machine (Ubuntu with an open port).

The result of these commands is the zabbix agent associated with the system. On the zabbix web page, information about the host will appear (Figure 2).

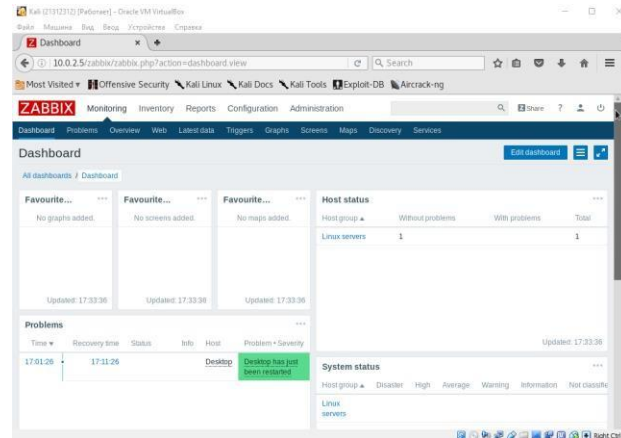


Figure 2 - Zabbix web interface hosts window
Conducting a DDoS attack

To monitor the loading of the port, a transition was made to the Monitoring tab and the Latest data tab was selected. The article considers the Incoming network traffic graph.

As can be seen in Figure 3, at the time the experiment began, the amount of incoming traffic was 1.4 Kb/s.

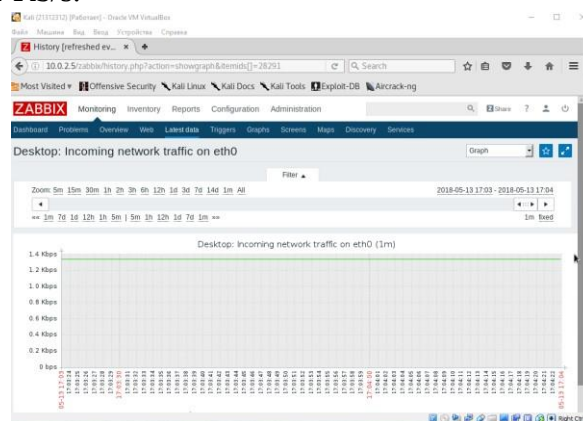


Figure 3 - Inbound traffic prior to the attack

To implement the DDoS-attack was installed special software Torshammer.

After running Torshammer, a window with a list of commands appears, with which you can specify the IP address of the server you want to attack, select the port, the number of threads, etc. To start the attack, the following command was entered:

`./torshammer.py -t 10.0.2.4 -r 2000`

As you can see, this command specified the address of the "victim" - 10.0.2.4 and the number of threads - 2000.

As can be seen from Figure 4, the amount of incoming traffic on the graph increased to 120-140 Kb/s. Thus, we can say that at this point the server is under a DDoS attack.

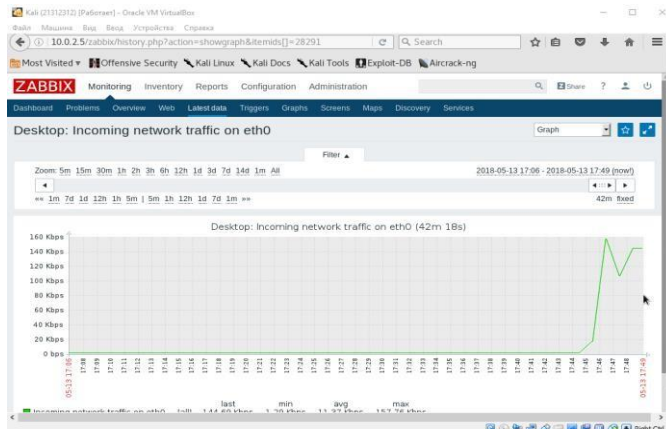


Figure 4 - Inbound traffic after an attack

The organization of protection from DDoS-attacks

From the side of the virtual machine, on which the DDoS attack was organized, the connection to this port was checked (Figure 5).

```

ubuntu777 (jailP) [Работаer] - Oracle VM VirtualBox
Файл  Машина  Вид  Ввод  Устройства  Справка

desktop@Desktop:/etc/apache2$ netstat -anp|grep 'tcp\|udp' | awk '{print $5}' | cut -d: -f1 | sort |
uniq -c | sort -n
(Информация для "-p": getuid()=1000 не может быть прочитана, но вам нужны права суперпользователя (
root).)
  4
  4 0.0.0.0
 27 10.0.2.5
283 10.0.2.6
desktop@Desktop:/etc/apache2$

```

Figure 5 - Checking connections to the port

This command displays the number of attempts to tcp and udp connections since the last time it was turned on. Thus, you can determine how often "knock" from the IP-address of the machine with which the DDoS-attack is carried out.

At this point, the attacker is recognized, it could be limited to banning traffic exchange coming from this IP-address, the so-called blacklisting, but this does not solve the main problem - the organization of protection against DDoS attacks.

Next, you configure the filtering of packets of incoming traffic. In the Linux operating system, this setting is done using the Iptables utility, which can configure the kernel kernel to filter packets of incoming traffic.

In Iptables, the following tables are used to implement various tasks:

- 1) The Filter table is one of the most widely used tables in Iptables. The filter table is used to decide whether to send the packet to its destination or to reject its request. In the language of the firewall, this is called "filtering" the packets.
- 2) The NAT table is used to implement network address translation rules. When packets enter the network stack, the rules in this table determine whether and how to change the source or destination addresses of the packet to affect how the packet is routed. This is often used to route packets on the network when direct access is not possible.
- 3) The Mangle table is used to change the IP headers of a packet in various ways. For example, you can set the TTL (Time to Live) value of a packet by increasing or decreasing the number of valid network transfers that the package can support. Similarly, you can change the other headers of the IP protocol.
- 4) Table Raw. The iptables firewall has the status of stateful, which means that packets are evaluated relative to their relation to previous packages. The connection tracking functions built on top of the netfilter framework allow iptables to view the packets as part of the current

connection or session, rather than the flow of discrete, disjointed packets. Logic of connection tracking is usually applied very soon after the packet enters the network interface.

Considering this and analyzing the information known about how DDoS attacks work, a list of rules for configuring incoming packets was prepared. In these rules, the allowed size of incoming packets is changed, the waiting time for receiving a TCP connection confirmation, the number of allowed TCP and UDP streams is reduced, and so on. Figure 6 shows a screenshot of the Linux operating system configuration file.

To add these rules in the Iptables configuration, the sysctl.conf file was changed, which is located in the directory etc. To edit this file, the following command was entered into the terminal: `sudo nano /etc/sysctl.conf`

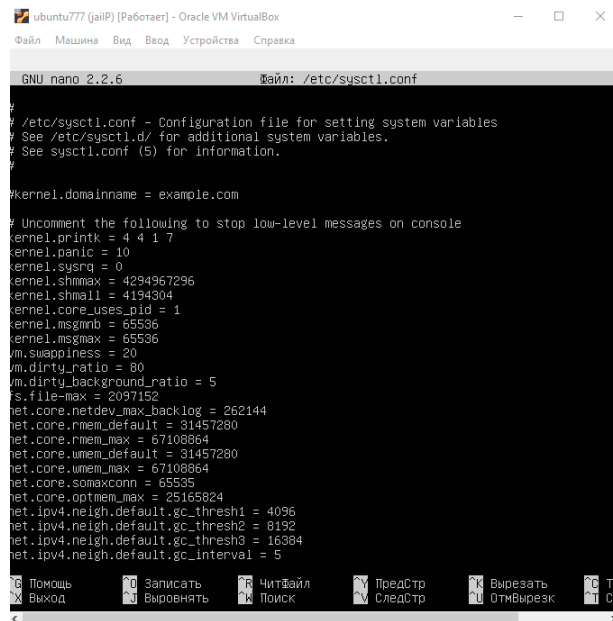


Figure 6 - Iptables configurations on the Linux operating system

After the changes were made, the DDoS attack was started again. And this time it was possible to observe that the amount of incoming traffic decreased and fluctuates around 20-25 kb/s. Accordingly, we can conclude that the filter works correctly, rejecting the forbidden packets. Figure 7 shows a screenshot, which shows that incoming traffic has significantly decreased.

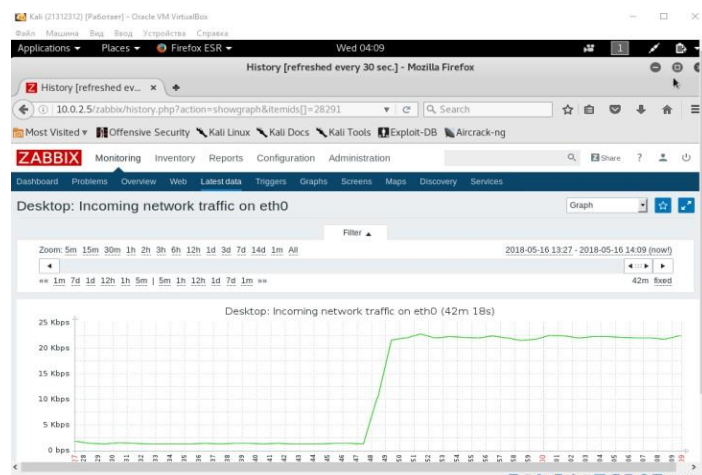


Figure 7 - Inbound traffic after protection

Conclusion. As a protection against DDoS attacks on the developed software system based on the RED and GREEN approaches, the method described in this article was applied.

The article presents the results of reducing information security risks, namely, distributed attacks on the developed software system.

The study collected the network of the virtual machines. Different machines performed different tasks. The first machine was a server analyzing the amount of incoming traffic. The second machine, which served as the target server, worked on Ubuntu. The third machine performed the task of an attacker - it attacked the machine at number two.

Studies have shown that configuration changes have reduced the port's load (the result: the graphs built by the Zabbix monitoring system). Initially, the graphs showed values in the region of 120-140 kb/s, and with the settings changed showed 20-25 kb/s. From here it can be concluded that the load of the port by incoming packets has decreased by almost 6 times.

This paper presents only some ways to protect against distributed denial of service attacks, and they can be improved. The presented method showed its effectiveness. "Workspace", organized to test this method, can also be used to test other ways to protect against DDoS attacks.

Every year, organizations that provide services on the Internet allot more and more financial resources to protect the information security of their system. DDoS-attacks are one of the most popular attacks on information resources and are fraught with financial losses. Practice shows that most businesses are afraid of this type of attack on their information resources. Today, many enterprises have already conducted DDoS-attacks. And, of course, protection against such attacks is quite an urgent issue.

Acknowledgment. This work was supported by grant financing of the Ministry of Education and Science of the Republic of Kazakhstan for 2018-2020, grant № AP05131784.

BIBLIOGRAPHY

- [1] Boranbayev A.S., Boranbayev S.N., Yersakhanov K.B., Nurusheva A.M. Methods of information systems reliability // Bulletin of ENU – 2017. - №2(117). – Astana – 61-70.
- [2] Boranbayev A.S., Boranbayev S.N., Yersakhanov K.B., Nurusheva A.M. Identifying of potential software failures and neutralizing them. "Intellectual information and communication technologies as tools for realization of the third industrial revolution devoted for the Strategy Kazakhstan-2050": A collection of reports of the IV International Scientific and Practical Conference dedicated to the 70th anniversary of Professor Mamyrbek Beisenbi. - Astana: ENU, 2017, p.338-340.
- [3] K. Grantham Lough, R. Stone, and I. Tumer. Prescribing and implementing the risk in early design (RED) method // In Proceedings of DETC'06, number DETC2006-99374, Philadelphia, PA, September 2006.
- [4] K. Grantham Lough, R. Stone, and I. Tumer. The risk in early design (RED) method: Likelihood and consequence formulations // In Proceedings of DETC'06, number DETC2006-99375, Philadelphia, PA, September 2006.
- [5] Krus, Daniel A., The risk mitigation strategy taxonomy and generated risk event effect neutralization method: Doctoral Dissertations. 2012.
- [6] Lough K. G., Stone R. and Turner I. The risk in early design method // Journal of Engineering Design. – 2009. – 20 (2) – 155–173.
- [7] A. Boranbayev, S. Boranbayev, K. Yersakhanov, A. Nurusheva, and R.Taberkhan. Methods of Ensuring the Reliability and Fault Tolerance of Information Systems // 15th International Conference of Information Technology, Information Technology – New Generations – 2018 – 729-730.
- [8] D. A. Krus and K. Grantham Lough, Risk Due to Function Failure Propagation // International Conference on Engineering Design, ICED'07, - 2007. – 787-788.
- [9] D. A. Krus and K. Grantham Lough, Function-Based Failure Propagation for Conceptual Design // Artificial Intelligence for Engineering Design, Analysis and Manufacturing, Cambridge University Press, 2009. - 409–426.

- [10] Krus D., Grantham K. Failure Prevention Through the Cataloging of Successful Risk Mitigation Strategies // Journal of Failure Analysis and Prevention. – 2013 - (13) – 712–721.
- [11] Krus D., Grantham K. Generated risk event effect neutralization: identifying and evaluating risk mitigation strategies during conceptual design // in INCOSE 2012, Rome. - 1225-1237.
- [12] Raghavan S. and Dawson E. An Investigation Into the Detection and Mitigation of Denial of Service (DoS) Attacks: Critical Information Infrastructure Protection: Springer Science & Business Media. 2011.

REFERENCES

- [1] Boranbayev A.S., Boranbayev S.N., Ersakhanov K.B., Nurusheva A.M. Metodyi obespecheniya nadezhnosti informatsionnyih sistem // Nauchnyy zhurnal Vestnik Evraziyskogo natsionalnogo universiteta im.L.N.Gumileva. – 2017. - #2. – С. 61-70. (russian).
- [2] Boranbaev A.S., Boranbaev S.N., Ersahanov K.B., Nurusheva A.M. Vviyavlenie potentsialnyih otkazov programmnoy obespecheniya i ih neytralizatsiya // «Intellectualnyie informatsionnyie i kommunikatsionnyie tehnologii – sredstvo osuschestvleniya tretey industrialnoy revolyutsii v svete Strategii «Kazakhstan-2050»: Sbornik dokladov IV Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii, posvyaschennyiy 70-letiyu professora Mamyrbek Beysembi. – Astana: ENU im.L.N.Gumileva, 2017, С. 338-341. (russian).
- [3] K. Grantham Lough, R. Stone, and I. Tumer. Prescribing and implementing the risk in early design (RED) method // In Proceedings of DETC'06, number DETC2006-99374, Philadelphia, PA, September 2006. (english).
- [4] K. Grantham Lough, R. Stone, and I. Tumer. The risk in early design (RED) method: Likelihood and consequence formulations // In Proceedings of DETC'06, number DETC2006-99375, Philadelphia, PA, September 2006. (english).
- [5] Krus, Daniel A., The risk mitigation strategy taxonomy and generated risk event effect neutralization method: Doctoral Dissertations. 2012. (english).
- [6] Lough K. G., Stone R. and Turner I. The risk in early design method // Journal of Engineering Design. – 2009. – 20 (2) – 155–173. (english).
- [7] A. Boranbayev, S. Boranbayev, K. Yersakhanov, A. Nurusheva, and R.Taberkhan. Methods of Ensuring the Reliability and Fault Tolerance of Information Systems // 15th International Conference of Information Technology, Information Technology – New Generations – 2018 – 729-730. (english).
- [8] D. A. Krus and K. Grantham Lough, Risk Due to Function Failure Propagation // International Conference on Engineering Design, ICED'07, - 2007. – 787-788. (english).
- [9] D. A. Krus and K. Grantham Lough, Function-Based Failure Propagation for Conceptual Design // Artificial Intelligence for Engineering Design, Analysis and Manufacturing, Cambridge University Press, 2009. - 409–426. (english).
- [10] Krus D., Grantham K. Failure Prevention Through the Cataloging of Successful Risk Mitigation Strategies // Journal of Failure Analysis and Prevention. – 2013 - (13) – 712–721. (english).
- [11] Krus D., Grantham K. Generated risk event effect neutralization: identifying and evaluating risk mitigation strategies during conceptual design // in INCOSE 2012, Rome. - 1225-1237. (english).
- [12] Raghavan S. and Dawson E. An Investigation Into the Detection and Mitigation of Denial of Service (DoS) Attacks: Critical Information Infrastructure Protection: Springer Science & Business Media. 2011. (english).

ОБЕСПЕЧЕНИЕ НАДЕЖНОСТИ И БЕЗОПАСНОСТИ ПРОГРАММНОЙ СИСТЕМЫ

С.Н.Боранбаев¹, Н. Горанин², А.М.Нурушева¹, А.Б.Оспанова¹,
И.Т.Садиеков¹

¹Евразийский национальный университет имени Л.Н.Гумилева, Астана,
Казахстан

²Вильнюсский технический университет им. Гедиминаса, Вильнюс, Литва

Аннотация. Статья посвящена исследованию обеспечения надежности и безопасности разработанной программной системы. Целью разработанной ранее программной системы является выявление, оценивание и нейтрализация рисков информационных и других автоматизированных систем. Соответственно обеспечение целостности, доступности и конфиденциальности сведений, хранящихся в данной системе, включая исторические данные об ошибках и рисках тестируемых систем, играет одну из важных ролей. Учитывая значимость защиты данной системы от рисков, угроз и инцидентов информационной безопасности, были проведены исследования использования метода защиты от DDoS-атак. В исследовании была собрана сеть виртуальных машин. Разные машины выполняли разные задачи. Первая машина была сервером, анализирующим количество входящего трафика. Вторая машина исполняла роль целевого сервера. Третья машина выполняла задачу злоумышленника – атаковала вторую машину.

Ключевые слова: распределенная атака, программная система, надежность, безопасность, риск, метод.

БАҒДАРЛАМА ЖҮЙЕСІНІҢ СЕНІМДІЛІГІ МЕН ҚАУІПСІЗДІГІН ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУ

С.Н.Боранбаев¹, Н.Горанин², Ә.М.Нурушева¹, Ә.Б.Оспанова¹,
И.Т.Садиеков¹ ¹Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті,
Астана, Қазақстан ²Гедиминас атындағы Вильнюс техникалық университеті,
Вильнюс қ., Литва

Аңдатпа. Мақала әзірленген бағдарлама жүйесінің сенімділігі мен қауіпсіздігін қамтамасыз етуді зерттеуге арналған. Бұрын әзірленген бағдарлама жүйесінің мақсаты ақпараттық және басқа автоматтандырылған жүйелердің тәуекелдерін анықтау, бағалау және бейтараптандыру болып табылады. Тиісінше, осы жүйеде сақталатын ақпараттың тұтастығы, қол жетімділігі және құпиялылығын қамтамасыз ету, тестілеудің қателіктері мен қатерлері туралы тарихи деректерді қоса алғанда, маңызды рөл атқарады. Осы жүйені ақпараттық қауіпсіздік қауіп-қатерлері мен оқиғалардан қорғаудың маңыздылығын ескере отырып, DDoS шабуылынан қорғау әдісін қолдану бойынша зерттеулер жүргізілді. Зерттеуде виртуалды машиналардың желісі жиналды. Өртүрлі машиналар түрлі тапсырмаларды орындады. Алғашқы машина кіріс трафигінің көлемін талдайтын сервер болды. Мақсатты сервер ретінде әрекет ететін екінші машина. Үшінші құрылғы шабуылдаушы міндетін орындады - екінші машинаға шабуыл жасады.

Түйінді сөздер: таратылған шабуыл, бағдарлама жүйесі, сенімділік, қауіпсіздік, тәуекел, әдіс.

К.Х.Туманбаева, А.Д.Мухамеджанова

Алматинский университет энергетики и связи, Алматы, Казахстан

ОСОБЕННОСТИ ТРАФИКА M2M/IOT В СЕТИ МОБИЛЬНОЙ СВЯЗИ

В работе представлен анализ трафика M2M/IoT в сети мобильной связи. Поскольку трафик M2M/IoT оказывает существенное влияние на качество обслуживания в мобильных сетях связи, то необходимо иметь возможность оценки M2M/IoT трафика. Приведены основные особенности трафика M2M/IoT, которые необходимо учитывать при его оценке.

Ключевые слова: трафик, межмашинное соединение (M2M), Интернет вещей, мобильная связь.

Постановлением правительства Казахстана в 2017 году утверждена Государственная программа «Цифровой Казахстан», целью которой является повышение качества жизни жителей и конкурентоспособности экономики нашей страны.

В среднесрочной перспективе запланирована реализация программы «Цифровизация существующей экономики», что предполагает автоматизацию производственных процессов на основе управляемых технических средств и алгоритмов оптимального управления.

Для удаленного контроля и управления в автоматизированном режиме необходима сеть связи, к которой подключены устройства и датчики для сбора и обмена информации. В целом сети автоматизированного управления, построенные на базе конвергенции информационных управляющих сетей и сетей связи, обеспечивающих доступ конечных устройств к совокупности элементов, объединенных в такие сети, называют сетями межмашинного взаимодействия, или сетями M2M (англ. Machine-to-Machine), а услуги этих сетей называют услугами M2M [1].

С развитием Интернета и беспроводных сетей появилась технология Интернета вещей, IoT (англ. Internet of Things). В некоторых источниках Интернет вещей определяют как вычислительную сеть физических объектов, оснащенных технологиями для взаимодействия друг с другом и внешней средой [2].

В работе [1] приведены основные отличия сетей M2M и Интернета вещей: сетевые, заключающиеся в том, что опорной сетью для Интернета вещей является Интернет, а для M2M могут быть использованы выделенные сети доступа без выхода в Интернет; аппаратные, означающие то, что сети M2M объединяют только физические устройства, а сети Интернета вещей могут объединить и «виртуальные вещи».

Целью данной работы является анализ особенностей трафика, создаваемого M2M/IoT сетями.

В сетях связи с коммутацией каналов до недавнего времени наиболее широкое распространение получили системы сигнализации и системы телеметрии, выполняющие функции контроля над технологическими процессами или наблюдения за окружающей средой. Телеметрические устройства создавали трафик M2M, доля которого и ресурсы сети связи, используемые для его обслуживания, были не большими.

В настоящее время сети M2M/IoT используют мобильную связь. Перспективы развития сетей M2M/IoT будут направлены на переход к использованию технологий доступа сетей 4,5G (LTE Pro) и подготовке к внедрению технологий 5G.

Трафик M2M/IoT оказывает существенное влияние на качество обслуживания в

мобильных сетях связи и на процессы их эксплуатации. Таким образом, сегодня необходимо иметь возможность оценки M2M/IoT трафика и его влияния на качество предоставления услуг мобильно связи.

Трафик M2M/IoT представляет собой поток данных. В зависимости от реализации системы обмена данными (протокола взаимодействия) событие передачи может наступить при следующих условиях:

- 1) воздействие внешних факторов, приводящих к передаче данных (изменение физических параметров, контролируемых датчиком);
- 2) истечение определенного интервала времени (в общем случае продолжительность интервала может быть, любой постоянной или вычисляемой в соответствии с каким либо законом, строго говоря, не случайной величиной);
- 3) технические причины - передача служебных данных (инициализация устройства, связанная с включением, перезапуском устройства и т.д.) не связанные с перечисленными выше условиями [2].

В ходе анализа особенностей трафика передачи данных, создаваемого в сетях M2M/IoT, необходимо определить природу этого трафика, появляющегося на разных уровнях доменов сети M2M/IoT в зависимости от используемого приложения (вертикального рынка). Основные элементы архитектуры сетей M2M разделены на три домена: домен устройств M2M/IoT (домен локальной сети); сетевой домен (ядро базовой сети M2M) и домен приложений [2]. Кроме указанных доменов в состав сети M2M включаются: соответствующая сеть доступа (проводная или беспроводная) и транспортная сеть, которые строятся на основе беспроводных сетей доступа 3GPP или проводных сетей доступа NGN.

Характеристики M2M трафика отличаются от существующего сетевого трафика, базирующие на модели взаимодействия «человек-человек» в цепочке конечных пользователей E2E («end-to-end»). Связь основе модели взаимодействия «человек-человек» (H2H) подчиняется определенным закономерностям генерируемого трафика по длине сеанса, объему данных и частоте взаимодействия. Закономерности M2M-трафика, построенного на сценариях взаимодействия «машина-машина», будут иметь свои специфические особенности [3].

Анализ трафика, создаваемого в сетях M2M при оказании услуг M2M, показывает следующие его особенности [4]:

- а) случайный характер взаимодействия конечных M2M устройств с сетью M2M и короткая продолжительность этих сеансов;
- б) небольшой объем передаваемых данных, требующий небольшой пропускной способности используемой сети доступа, при большом количестве подключенных конечных M2M устройств;
- в) низкая мобильность конечных M2M устройств или полное отсутствие таковой, а также низкая активность в линии «вниз», обусловленная только запросами служебного трафика; одновременные запросы на соединение с сетью от большой группы конечных M2M устройств;
- г) низкое потребление энергии конечных M2M устройств как следствие низкого трафика;
- д) низкие запросы вычислительной мощности и низкая стоимость конечных M2M устройств;
- ж) высокие требования к безопасности данных. Ввиду того, что различные M2M-приложения характеризуется

В сетях M2M можно условно выделить 3 основных типа трафика [2]. Первый тип – опосредованный трафик, производится автоматическими системами с использованием активных устройств (устройство может быть инициатором передачи данных). Этот трафик можно рассматривать как реакцию на различные случайные события (например, попадание измеряемой величины в некоторый интервал, срабатывание аварийной или

иной сигнализации и т.п.). В данном случае свойства трафика зависят от свойств контролируемых процессов. Второй тип – псевдодетерминированный трафик, производится автоматическими системами с использованием пассивных датчиков. В настоящее время получили распространение системы диспетчерского управления и сбора данных (SCADA - Supervisory Control And Data Acquisition), построенные по принципу главный-подчиненный (Master-Slave).

В этих системах датчики являются подчиненными (пассивными устройствами) и производят передачу данных по запросу главного (Master) устройства. В этом случае свойства трафика определяются алгоритмом выбора интервала времени между моментами передачи запросов данных. Третий тип – служебный трафик, характерен для систем с активными датчиками. Он производится при наступлении некоторых внешних (как правило, случайных) событий, приводящих к необходимости выполнения служебных операций по поддержанию работоспособности системы, а также диагностики состояния датчиков. Это служебный трафик, производимый в результате различного рода сбоев работы аппаратных или программных средств, в целях устранения которых выполняются необходимые процедуры.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Тихвинский В.О., Бочечка Г.С., Нургожин Б.С., Айтмагамбетов А.З. Сети IoT/M2M: технологии, приложения и регулирование – Алматы: Издательство «Ак шагала», 2016. - 332 стр.

2. Парамонов А.И. Разработка и исследование комплекса моделей трафика для сетей связи общего пользования// Диссертация на соиск. уч.степени д.т.н. – СПб.: 2014.

3. Тихвинский В.О., Бочечка Г.С., Минов А.В. Монетизация сетей LTE на основе услуг M2M/- Ж-л «Электросвязь», № 6, 2014, стр. 12-17

4. 3GPP TR 36.888 «Исследование по обеспечению низкостоимостным абонентским оборудованием для межмашинных коммуникаций на основе LTE».

1. Tihvinskii V.O., Bochechka G.S., Nýrgojin B.S., Aitmagambetov A.Z. Seti IoT/M2M: tehnologii, prilozhenia i regýlirovanie – Almaty: Izdatelstvo «Ak shagala», 2016, str. 332

2. Paramonov A.I. Razrabotka i issledovanie kompleksa modelei trafika dlia setei sviazi obego polzovaniia// Dissertatsiia na soisk. ých.stepení d.t.n. – SPb, 2014.

3. Tihvinskii V.O., Bochechka G.S., Minov A.V. Monetizatsiia setei LTE na osnove ýslýg M2M/- J-l «Elektrosviaz», № 6, 2014, str. 12-17

4. 3GPP TR 36.888 «Issledovanie po obespecheniý nizkostoimostnym abonentskim oborýdovaniem dlia meymashinnyh kommýnikatsii na osnove LTE».

PECULIARITIES OF THE M2M / IOT TRAFFIC IN THE MOBILE COMMUNICATION NETWORK

K.Kh.Tumanbayeva, A.D.Mukhamejanova

Almaty University of power engineering and telecommunications, Almaty, Kazakhstan

The paper presents an analysis of M2M / IOT traffic in a mobile communication network. Since M2M / IoT traffic has a significant impact on the quality of service in mobile communication networks, it is necessary to be able to estimate M2M / IoT traffic. The main features of M2M / IOT traffic are given, which must be taken into account when assessing it.

Key words: traffic, inter-machine connection (M2M), Internet of things, mobile communication.

МОБИЛЬДІ БАЙЛАНЫС ЖЕЛІСІНДЕГІ M2M/IOT ТРАФИГІНІҢ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

К.Х.Туманбаева, А.Д.Мухамеджанова

Алматы энергетика және байланыс университеті, Алматы, Қазақстан

Мобильді байланыс желісінде M2M / IOT трафигіне талдау жасалды. M2M / IoT трафигі мобильді байланыс желілерінде қызмет көрсету сапасына айтарлықтай әсер еткендіктен, M2M / IoT трафигін бағалай білу қажет. M2M / IOT трафигінің негізгі ерекшеліктері берілген, оны бағалау кезінде ескеру керек.

Түйінді сөздер: трафик, машинааралық өзара әрекеттесу (M2M), заттар интернеті, мобильді байланыс.

ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ И ЭКОЛОГИЯ

МРНТИ 87.17.81

С.Б. Абрешова, Б.К. Алияров, Ш.А. Бахтаев

Алматинский университет энергетики и связи, г. Алматы, Казахстан

РАЗРАБОТКА СПОСОБОВ И УСТРОЙСТВ ОЗОННОЙ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД СЛОЖНОГО СОСТАВА

Аннотация: Работа посвящена очистке сточных вод сложного состава. Разработана комплексная технология, основанная на получении озона из кислорода атмосферного воздуха в коронно-разрядных озонаторах, использовании флотации для очистки растворов от нефтяных глобул, а также использовании высоковольтного импульсного разряда. Проведенные исследования с использованием разработанных озонаторов, флотационного аппарата позволили создать расчетные формулы, которые позволяют существенно сократить объем экспериментальных работ, необходимых при выборе оптимальных параметров оборудования и технологического процесса. В результате разработана озонно-флотационная технология очистки сточных вод сложного состава от органических, хлорорганических, органометаллических соединений, разработан импульсный источник питания озонатора, позволяющий увеличить удельный выход озона при более низких расходах электроэнергии и контролировать количество и размеры пузырьков газа в жидкости.

Ключевые слова: коронный разряд, озонатор, озон, сточные воды, жидкость, флотация, производительность озонатора, эжекция, пузырьки газа.

Введение. Развитие производственной деятельности в сфере энергетики, освоения космического пространства, разведки и эксплуатации крупных нефтяных месторождений, создания горно-обогатительных и металлургических производств, интенсификации сельскохозяйственного производства и многих других приводит к неизбежному и значительному ухудшению экологической обстановки на территории Республики Казахстан.

Одним из наиболее эффективных путей решения проблемы обеззараживания сточных вод сложного состава является применение экологически чистых безреагентных методов таких как озонирование, флотация, а также использование альтернативных видов воздействия на очищаемые объекты.

В данной работе представлена технология флотационной очистки стоков от нефтяных глобул, получения и эжекционного введения озоновоздушной смеси в раствор, содержащий молекулярно растворенную нефть для ее окисления, а также использование энергии высоковольтных импульсных разрядов для тех же целей.

Озонатор на коронном разряде. Одним из многих способов получения озона является синтез его в условиях коронного разряда, где напряженность поля, соответствующая прочности пробоя, создается непосредственно вблизи коронирующего электрода, откуда ионы окружающего газа, образованные в разряде под влиянием электрического поля и «электрического ветра» удаляются на значительное расстояние от него. Для улучшения электрических показателей озонатора разработаны внешние перфорированные электроды, через которые производилась подача воздуха и отвод получаемой озоновоздушной смеси [1].

Эксперименты по получению озона при перпендикулярной подаче воздуха через внешний пустотелый перфорированный электрод показали, что удельный выход озона увеличился на 10-25 %, а удельный расход электроэнергии на получение озона составил 6,5 – 8,3 кВт час на 1 кг О₃.

Для расчета геометрических и электрофизических параметров озонатора были произведены расчеты показавшие, что радиус газоразрядной камеры озонатора R и скорость потока u связаны с производительностью процесса ψ и концентрацией озона на выходе из озонатора $\eta_{\text{зад}}$ очевидным соотношением

$$\eta_{\text{зад}} = \frac{\psi}{\pi R^2 u \rho}. \quad (1)$$

Параметры $\eta_{\text{зад}}$ и ψ считаются исходно заданными. Если при этом скорость потока u задана, то радиус газоразрядной камеры R рассчитывается по формуле

$$R = \sqrt{\frac{\psi}{\pi \rho \eta_{\text{зад}}}}, \quad (2)$$

где ρ - плотность воздуха.

Учет малых отклонений температуры, плотности, давления и скорости движения от их средних значений в объеме газоразрядной камеры позволил получить формулу для расчета напряжения коронного разряда, необходимого для обеспечения заданной производительности при выбранных геометрических размерах системы электродов

$$U = k_1 U_0 \left(1 + \sqrt{1 + \frac{q(1 - \eta_{\text{зад}}) \ln(1 - \eta_{\text{зад}}) R_1^4 \ln(R_1 / r_0) \rho u}{2k \varepsilon_0 U_0^3}} \right). \quad (3)$$

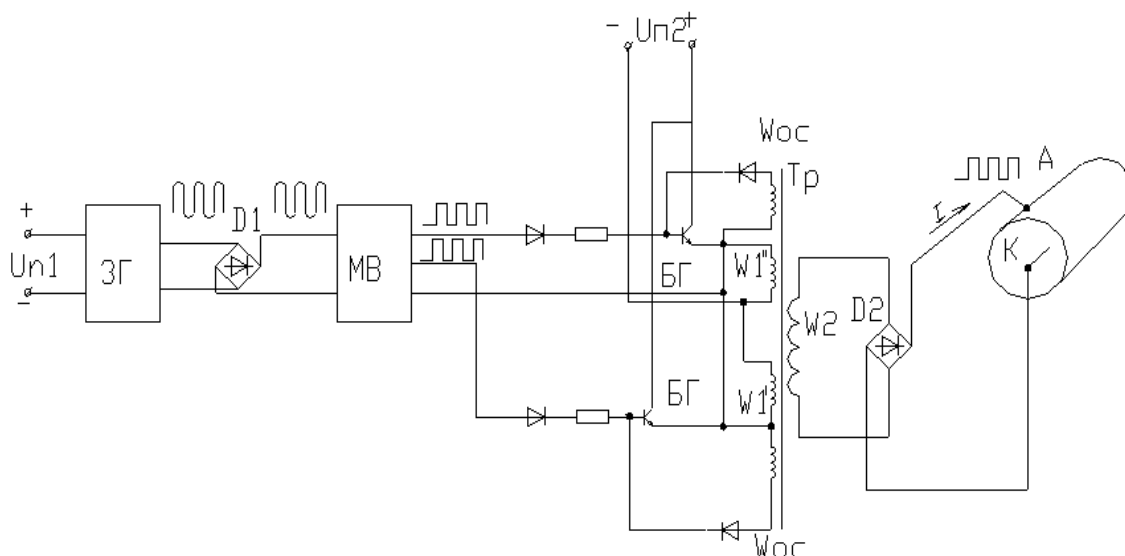
где k_1 – коэффициент, U_0 – начальное напряжение возникновения коронного разряда, q – удельная теплота реакции озонообразования, k – подвижность ионов, R_1 – радиус витка спирали положительного электрода, r_0 – радиус проволоки отрицательного коронирующего электрода и значения тока разряда будет равно

$$I = 8\pi \varepsilon_0 k U_0 (U - U_0) / (R_1^2 \ln(R_1 / r_0)), \quad (4)$$

где ε_0 – диэлектрическая постоянная, k – подвижность ионов.

Эксперименты, проведенные на высоких частотах, совпадающих по частоте с импульсными выбросами тока, показали, что на коронирующем электроде при постоянном напряжении, резко повышается величина тока короны и выход озона. Так как при высокой частоте ток в коронирующем электроде имеет свойство сосредотачиваться на поверхности электрода, что повышает концентрацию и плотность электронов на поверхностном слое коронирующего электрода. Это вызывает резкое повышение температуры, вследствие чего наблюдается повышение эмиссии электронов. Если же при тех же высоких частотах передние фронты импульсов довести до 10^{-9} с, то эффект высокой частоты значительно повышается с увеличением выхода озона. Таким образом получается своеобразный резонансный эффект коронного разряда.

На рисунке 1 показана схема питания озонатора высокочастотным источником напряжения.



ЗГ – задающий генератор, D1 – диодный мост, МВ – мультивибратор, БГ – блокинг-генераторы, W1, W2 – первичные обмотки повышающего трансформатора, Woc – обмотки обратной связи блокинг-генераторов, Тр – трансформатор, повышающий на феррибе, D2 – высоковольтный диодный мост, А – анод озонатора, К – катод т.е. коронирующий электрод.

Рисунок 1 – Схема питания озонатора высокочастотным источником напряжения

Задающий генератор (ЗГ) на выходе выдает высокочастотные колебания, которые после выпрямления мостовым выпрямителем D1 подаются на вход мультивибратора (МВ) эмиттерными времязадающими цепями. Благодаря МВ высокочастотные колебания преобразуются в импульсы прямоугольной формы. Далее выходные сигналы прямоугольной формы поочередно подаются на два блокинг-генератора (БГ), каждый из которых подключен к соответствующей обмотке W1, W2, повышающего трансформатора. БГ в данной схеме предназначен для последующего повышения крутизны передних фронтов импульсов, прикладываемых к электродам озонатора. Это приводит к повышению скорости формирования объемного заряда на один импульс с понижением градиента понижения в чехле короны до 0,5-1 кВ/см, что повышает выход озона на порядок и более.

Озонно-флотационная технология. Сточные нефтесодержащие воды представляют собой дисперсную систему, подчиняющуюся закону Стокса. Обычно около 70% нефтяных глобул имеет размер менее 10 мкм и скорость всплытия их мала и составляет порядка 10 мкм в секунду. Исходя из сказанного очистка воды от такого типа дисперсий представляет большой практический интерес. Данный тип очистки заключается в захвате глобул нефти пузырьками воздуха и доставке их на поверхность воды [2].

Представленный нами флотационный аппарат в научно-технической литературе назван коалесцентно-флотационным сепаратором (КФС) от французского flottation – плавать на поверхности и коалесценция – от латинского coalesco - срастаюсь, слипаюсь.

Процесс коалесценции представляет собой физический способ снижения дисперсности нефтяной, смоляной, и масляной фаз без применения реагентов. В основе его лежит фильтрование очищаемой воды через твердую загрузку - материал на котором происходит отделение нефтепродуктов от воды. Технология обладает высокой эффективностью разделения (до 99%), простоту конструкции, отсутствием реагентов и движущихся частей.

Успешное решение флотации нефтяных глобул зависит от соотношения количества и размеров газового пузыря. Приводится гидравлический расчет эжекционной камеры флотомшины [3]. Полагая радиус окружности прилипания равным радиусу пузырька

учитывая, что для микропузырьков архимедова сила мала по сравнению с остальными силами, действующими на пузырек, и, вводя поправочный коэффициент k ($k < 1$), условие равновесия пузырька газа на газопроницаемой поверхности запишем в виде:

$$2k\pi R\sigma \sin \Theta = \pi R^2 \Delta P_r, \quad (5)$$

где R – радиус пузырька, σ – коэффициент поверхностного натяжения, Θ – краевой угол смачивания, ΔP_r – радиальный перепад давления в рассматриваемом сечении трубы.

Очевидно, что существует некоторая критическая величина пузырька, при которой пузырек уже не может удерживаться на поверхности и происходит отрыв. Значение критического радиуса пузырька $R_{кр}$ определяется из уравнения (5):

$$R_{кр} = 2k \frac{\sigma}{\Delta P_r} \sin \Theta. \quad (6)$$

Объем пузырька V в момент отрыва равен:

$$V = \frac{4}{3} \pi \left(2k \frac{\sigma}{\Delta P_r} \sin \Theta \right)^3. \quad (7)$$

Поэтому расход озонородной смеси через N микроотверстий в стенке трубопровода можно представить в виде:

$$\psi = \frac{8}{3} \frac{\pi N}{\rho v [\Delta P_r]^2} (k\sigma \sin \Theta)^3 / \ln \left\{ \frac{k \sin \Theta - 1}{\frac{\Delta P_r r_0}{2\sigma} - 1} \right\}. \quad (8)$$

При заданных значениях расхода ψ и радиуса микроотверстий соотношение (8) представляет собой трансцендентное уравнение относительно перепада давлений ΔP_r , решение которого может быть найдено методом итераций. Другой путь решения уравнения (8) заключается в подборе ΔP_r , обеспечивающего при заданном радиусе микроотверстия r_0 совпадение рассчитанного по формуле (8) и заданного расхода

Основной частью гидравлического расчета проточного реактора эжекционного типа является определение требуемого давления P на входе в реактор. Потеря давления на рабочем участке эжектора может быть рассчитана по формуле:

$$\Delta P = 0,316 \pi \text{Re}^{-0,25} l / 4 / R_2 \rho w_2^2, \quad (9)$$

где Re – число Рейнольдса, R_2 – внутренний радиус трубы реактора, w_2 – скорость течения жидкости.

Значения радиуса $R=R_2$ и скорость $w=w_2$ можно определить путем решения системы уравнений:

$$\left. \begin{aligned} \text{Re} &= \frac{2Rw}{\nu} \\ \psi_1 &= \pi R^2 w \end{aligned} \right\}. \quad (10)$$

Решение системы уравнений (11) имеет вид:

$$\left. \begin{aligned} R &= \frac{2\psi_1}{\pi \text{Re} \nu} \\ w &= \frac{\pi \text{Re}^2 \nu^2}{4\psi_1} \end{aligned} \right\}. \quad (11)$$

После подстановки (11) в (9), получаем:

$$\Delta P = 0,25 \cdot 10^{-2} \pi^3 \text{Re}^{4,75} \nu^5 \psi_1^{-3} l \rho, \quad (12)$$

где ν и ρ – кинематическая вязкость и плотность озонируемой жидкости соответственно.

На основании формул (11 и 12), видно, что активное перемешивание озонируемой жидкости с озоновоздушной смесью достигается при турбулентном режиме течения. Поэтому число Рейнольдса должно удовлетворять неравенству: $Re > 2300$.

На рисунке 2 показана принципиальная схема работы озонно-флотационной установки (ОФУ). Сточная вода, содержащая воду, загрязненную молекулярно-растворимым соединением нефти и ее глобул, насосом через эжектор, создающий пузырьки воздуха, подается в ОФУ, где проходя через 4 порога коалесцирует, разделяясь на нефть и воду. Нефть поступает на переработку, а вода на озонную очистку (рисунок 2).

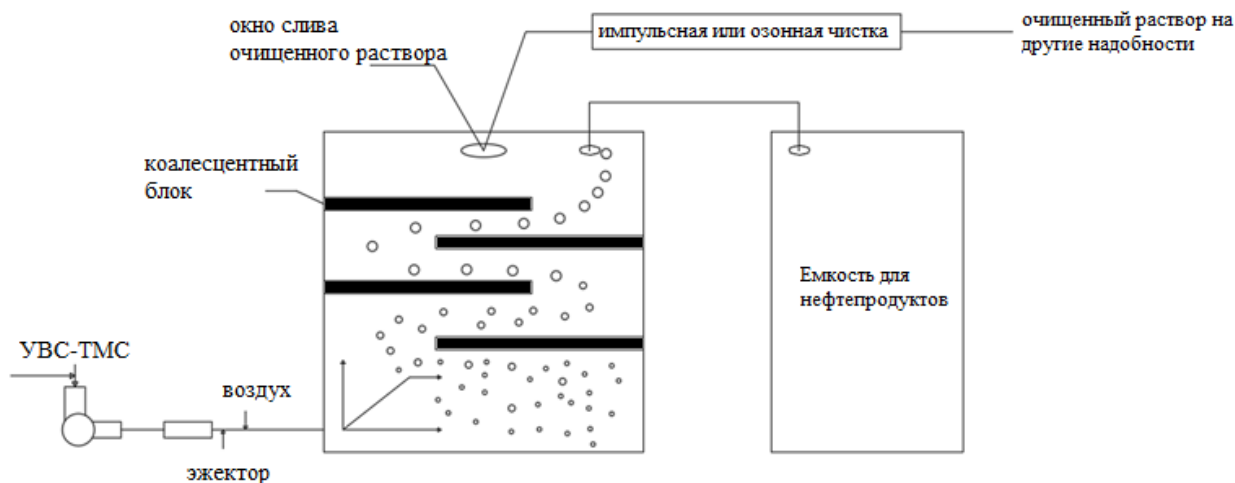


Рисунок 2 – Аппаратурно - технологическая схема озонно-флотационной очистки сточных вод

Ранее нами были разработаны способы автоматического контроля пузырьков газа в жидкости и измерения размеров их в жидкости [4-5]. Для контроля параметров пузырька газа в жидкости предложено устройство, состоящее из трех электродов, которые расположены в ряд в направлении движения пузырьков газа в жидкости. При этом время прохождения пузырька газа через электродную систему, начало и конец его фиксируются электрическим методом, что в значительной степени повышает точность измерения и обеспечивает непрерывность диапазона измеряемых размеров движущихся пузырьков газа в жидкости.

Устройство состоит из источника питания, одного измерительного и двух дополнительных электродов, микрокомпрессора, измерителя параметров импульсов тока и вычислительного устройства.

В процессе испытания устройства выяснилось, что предлагаемый способ наиболее эффективен при измерении одиночных пузырьков газа в жидкости, тогда как случай пузырьками газа потока в процессе озонно-флотационной очистки он может быть использован для определения среднестатистического размера пузырьков.

Очистка нефтесодержащих растворов. Задачей настоящего исследования явилось определение влияния физико-химических факторов на скорость и полноту деструкции нефти, нефтепродуктов и улучшения органолептических свойств воды при озонировании [6].

В качестве объектов исследований использовались модельные растворы содержащие 20-50 мг/л нефтепродуктов. Для проведения экспериментов была смонтирована лабораторная установка показанная на рисунке 3 [7].

Установка состоит из циркуляционной емкости (1), фильтра (2), циркуляционного насоса (3), эжектора (4), озонатора (5) и газоанализатора (6).

Процесс осуществляется следующим образом. В циркуляционную емкость (1) заливается необходимое количество водного раствора, загрязненного фиксированным количеством нефтепродуктов.

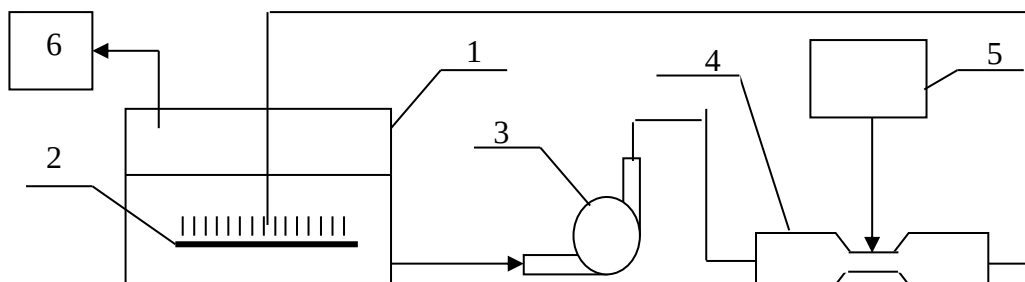


Рисунок 3 – Принципиальная технологическая схема лабораторной установки по озонированию водных растворов нефти и нефтепродуктов

Применение циркуляционной схемы озонирования растворов, содержащих нефть и нефтепродукты позволяет создавать любую кратность подачи озоновоздушной смеси в раствор за счет увеличения мощности циркуляционного насоса (рисунок 3), что существенно повышает степень использования озона.

На первом этапе проводилось исследование озонирования в качестве метода доочистки сточной воды от нефти. Водородный показатель (рН) стока колебался в пределах 8,5-9,7. Результаты опытов представлены в таблице 1.

Как видно из результатов, приведенных в таблицах 1 – 2 использование циркуляционной схемы окисления сточных вод нефтеперерабатывающего предприятия дает лучшие результаты, чем обычно принятые барботажные методы подачи озоновоздушной смеси в объем обрабатываемых растворов. Так, результаты опытов показали, что в очищенной сточной воде среднее содержание нефти после 15 минут озонирования в случае использования циркуляционной схемы равнялось 2 – 2,5 мг/л при среднем содержании, при исходном содержании 40-41 мг/л против 3- 3,5 мг/л в очищенной воде.

Таблица 1 – Очистка озоновоздушной смесью сточной воды от нефти

Продолжительность очистки, мин	Доза озона, мг/л	Израсходовано озона на окисление, мг/л	Содержание нефти в сточной воде, мг/л		Расход озона мг/мг нефти
			до очистки	после очистки	
5	28,2	25,2	33,2	17,3	1,60
10	56,4	47,9	36,1	4,9	1,52
15	84,6	70,6	40,5	3,2	1,53
20	112,8	71,2	41,4	2,9	1,53
25	141	72,4	43,2	2,9	1,50
30	169,2	73,3	44,1	1,6	1,60

Для очистки сточных вод, содержащих значительное количество органических веществ в виде нефтепродуктов, разработана технология, использующая разрыв сплошности (однородности) водной среды пузырьками озоновоздушной смеси.

В таблице 2 представлены результаты использования комплексной технологии для очистки воды от нефти.

Таблица 2 – Очистка воды, загрязненной нефтью, при разных методах обработки

Вещества	До обработки		Углевание		Озонирование + углевание		Озонирование + углевание + циркуляция	
	Балл	Кратность разведения	Балл	Кратность разведения	Балл	Кратность разведения	Балл	Кратность разведения
Бензин А-72	5	50	5	50	4,5	10	0	0
Керосин	5	100	5	70	4,5	10	0	0
Нефть	5	100	5	60	5	10	0	0
Соляровое масло	5	100	4,5	10	5	20	0	0
Автол	5	20	1	0	1-2	1	0	—

Установлено, что применение комплексной озонной технологии позволяет очистить сточные воды с удовлетворительными результатами.

Безреагентные электронно-ионные технологии. Импульсные электрические разряды имеют достаточно широкое распространение в различных областях науки и техники. Однако широкого применения для синтеза или окисления различных химических веществ органического происхождения они не получили. Ниже приведены результаты испытаний возможности применения высокочастотного импульсного разряда для очистки сточных вод [8-9].

Для проведения исследований была создана лабораторная установка, представленная на рисунке 4, б.

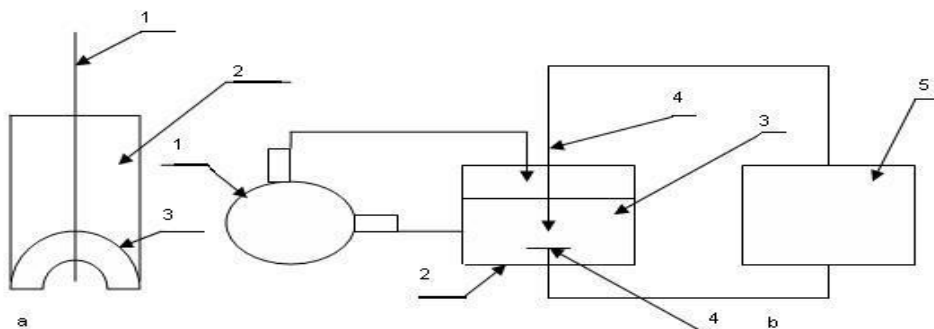


Рисунок 4 – Принципиальная схема лабораторной установки по очистке воды от нефтепродуктов (б), электрод для получения высокочастотного импульсного разряда (а)

Таблица 3 – Зависимость процесса окисления нефтепродуктов и фенола от времени обработки раствора высокочастотным импульсным разрядом

Время обработки, мин	Напряжение, кВ	Нефтепродукты и фенолы, мг/л					
		До обработки		После обработки		Окислилось	
		Ф	Н	Ф	Н	Ф	Н
5	15	0,3	30	0,12	15,8	0,183	14,5
10	15	0,3	30	0,05	10,3	0,252	19,3
15	15	0,3	30	0,00011	7,4	0,298	22,7
20	15	0,3	30	0,00011	1,3	0,299	28,6
25	15	0,3	30	0,002	0,7	0,298	29,3

Полученные результаты дают возможность сделать заключение о возможности применения высокочастотного импульсного разряда для очистки сточных вод от растворенных в них нефтепродуктов.

Выводы. Получены формулы расчета, тока разряда, напряжения коронного разряда озонатора, полученные на основании экспериментальных данных по синтезу озона. Получены формулы расчета геометрии электродов озонатора. Рассчитаны давления в зоне эжекции проточного реактора для озонирования жидкости и флотации по заданным производительности озонатора и радиусу микроотверстия эжектора. Создана формула расчета размера и количества пузырьков эжектируемого воздуха в объеме очищаемой жидкости. Разработана импульсный источник питания озонатора.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бахтаев Ш.А., Тойгожинова А.Ж. и др. Коронный разряд на микроэлектродах. Вопросы теории, методов исследования и практического применения. // - «Ақмешіт Баспа үйі». 2017 - 212с.
2. Бахтаев Ш.А., Абдрешова С.Б., Дауренова И.М. Комплексная очистка и обеззараживание сточных и нефтесодержащих вод с применением озона Вестник АУЭиС. – Алматы: АУЭС, 2013.-№ 4(23) – С. 39-45.
3. Бахтаев Ш.А., Абдрешова С.Б., Алмагамбетов Б.Н. Расчет реактора для очистки нефтесодержащих растворов с помощью флотации // Вестник АУЭС.-2010.-№ 3/2 (10). Материалы 7-ой Юбилейной межд.научно-техн.конф.«Энергетика, телекоммуникации и высшее образование в современных условиях». – Алматы: АУЭС, 23-25 сентября 2010. – С. 67-70.
4. Бахтаев Ш.А., Абдрешова С.Б. и др. Способ измерения размеров пузырьков газа в жидкости // Предпатент РК, №13836, Бюлл. №12, 15.12.2003.
5. Бахтаев Ш.А., Абдрешова С.Б. и др. Способ контроля пузырьков газа в жидкости // Предпатент РК, №14716, Бюлл. №8, 16.08.2004.
6. Алмагамбетов Б.Н., Колдас М., Абдрешова С.Б. Технология озонной очистки нефтесодержащих растворов и шахтных вод // Материалы Межд.науч.кофер. «Молодые ученые-будущее науки».-Алматы: КазНТУ им.К.Сатпаева, 2008.-С.219-225.
7. Бахтаев Ш.А., Шарипова С.А., Абдрешова С.Б. Установка для очистки сточных вод // Инновационный патент РК, №22500, Бюлл.№5, 17.05.2010.
8. Бахтаев Ш.А., Алмагамбетов Б.Н., Абдрешова С.Б. Применение электронно-ионной технологии для очистки сточных вод // Вестник АУЭС.- 2010. № 4(11). Материалы 7-ой Юбилейной межд.научно-техн.конф.«Энергетика, телекоммуникации и высшее образование в современных условиях». – Алматы: АУЭС, 23-25 сентября 2010. – С. 69-73.
9. Бахтаев Ш.А., Абдрешова С.Б., Бакирова Н.С., Цыба Ю.А. Применение электронно-ионных технологий для улучшения экологической обстановки в Казахстане // ПОИСК: научно-педагогический журнал, 2018, №3. С.220-224.

BIBLIOGRAPHY

1. Bakhtaev Sh.A., Toygozhinova A.Zh. Corona discharge on microelectrodes. Questions of theory, research methods and practical applications. // - "Akmeshit publishp". 2017 - 212s.
2. Bakhtaev Sh.A., Abdreshova S.B, Daurenova I.M, Complex purification and disinfection of sewage and oily waters with the use of ozone. Bulletin of the AUES. - No. 4 (23) - P. 39-45.2013.AUES, Almaty.
3. Bakhtaev Sh.A., Abdreshova S.B, Almagambetov B.N , Calculation of the reactor for cleaning oily solutions with flotation // Vestnik AUUS.-2010.-No. 3/2 (10). Materials of the 7th Jubilee Interdisciplinary Scientific and Technical Conference "Energy, Telecommunications and Higher Education in Modern Conditions". - p67-70 AUES, Almaty: p23-25 September AUES , Almaty.
4. Bakhtaev Sh.A., Abdreshova S.B. et al. Method for measuring the dimensions of gas bubbles in liquid, Prenatent RK, No. 13836, Byull. № 12, December 15, 2003.
5. Bakhtaev Sh.A., Abdreshova S.B. et .Method for controlling bubbles of gas in liquid. // Predpatent of the RK, No. 14716, Bull. № 8, August 16, 2004.
6. Almagambetov B.N, Koldas M., Abdreshova S.B. Technology of ozone purification of oily solutions and mine waters // Materials Mezhd.nauch.kofer. "Young Scientists-the Future of Science" .- Almaty: KazNTU named after K.Satpayev, 2008.-C.219-225.

7 Bakhtaev Sh.A., Sharipova S.A, Abdreshova S.B, The plant for wastewater treatment // Innovative patent RK, №22500, Bul.№5, 17.05.2010.

8 Bakhtaev Sh.A., Almagambetov B.N, Abdreshova S.B Application of electron-ion technology for wastewater treatment // Vestnik AUES.- 2010. № 4 (11). Materials of the 7th Jubilee Interdisciplinary Scientific and Technical Conference "Energy, Telecommunications and Higher Education in Modern Conditions". - Almaty: AUES, September 23-25, 2010. - P. 69-73.

9 Bakhtaev Sh.A., Abdreshova S.B, Bakirova N.S, Tsyba Yu.A. Application of electron-ion technologies for improving the ecological situation in Kazakhstan // SEARCH: scientific and pedagogical journal, 2018, №3. P.220-224.

Аңдатпа

Жұмыс күрделі құрамды ағын суларды тазартуға арналған. Мұнай глобулдарынан ерітінділерді тазарту үшін флотацияны қолданумен, сонымен қатар жоғарывольтты импульстік разрядты қолданумен коронды разрядты озонаторларда атмосфералық ауаның оттегінен озон алуға негізделген, комплекстік технология жасалған. Өндірілген озонаторларды, флотациялық аппараттарды қолдана отырып, жүргізілген зерттеулер, құралдар мен технологиялық процесстің оптималды көрсеткіштерін таңдау кезінде қажетті, эксперименталдық жұмыстың көлемін едәуір қысқартатын, есептеу формулалары тудыруға әкеп соқты. Нәтижесінде күрделі құрамды ағын суларды органикалық, хлорорганикалық, органометаллдық қоспалардыдан тазартуға арналған озонды флотациялық технология жасалды, сұйықтықтарда газ көпіршіктерінің саны мен өлшемдерін бақылайтын және электр энергия шығынын аз жұмсай отырып, озонның меншікті шығысын ұлғайтуға мүмкіндік беретін, озонатордың импульстік қоректендіру көзі жасалды.

Кілттік сөздер: коронды разряд, озонатор, озон, ағын сулар, сұйықтық, флотация, озонатордың өнімділігі, эжекция, газ көпіршіктері.

Abstract

The article devotes to the treatment of wastewater of complex composition. A complex technology was developed based on obtaining ozone from atmospheric oxygen in corona discharge ozonizers, using flotation to purify solutions from oil, and using a high-voltage pulse discharge. Also The carried out researches with use of the developed ozonizers, flotation apparatus allowed to create calculation formulas that allow to reduce essentially the volume of experimental works for choosing optimal parameters of equipment and technological process. As a result, an ozone-flotation technology for wastewater treatment of complex composition from organic, organochlorine, organometallic compounds has been developed, a pulsed ozonator supply source has been developed that allows increasing the specific ozone yield at lower power consumption and controlling the number and size of gas bubbles in the liquid.

Key words: corona discharge, ozonizer, ozone, waste water, liquid, flotation, ozonator capacity, ejection, gas bubbles.

Ж.К.Оржанова¹, Л.Ш.Утешкалиева¹

¹Алматинский университет энергетики и связи, г.Алматы, Казахстан

ПОВЫШЕНИЕ НАДЕЖНОСТИ РАБОТЫ ВЫСОКОВОЛЬТНОЙ ИЗОЛЯЦИИ В УСЛОВИЯХ ЗАГРЯЗНЕНИЯ И УВЛАЖНЕНИЯ

Аннотация. В статье обобщается опыт эксплуатации изоляторов с гидрофобными покрытиями и без использования гидрофобных паст, а также приводятся величины влагоразрядных характеристик изоляторов и их изменение с течением времени эксплуатации. Рассматривается способ усиления изоляции с использованием диэлектрического покрытия и дополнительных ребер.

Ключевые слова: уровень изоляции, загрязнение изоляции, длина пути утечки, гидрофобные покрытия, влагоразрядные напряжения.

Высокая энергоемкость современных ТЭЦ и требования к обеспечению необходимой надежности электроснабжения приводят к применению сложных схем открытых распределительных устройств с большим объемом внешней изоляции. В целях снижения потерь электроэнергии при передаче ее в производственные цеха, главные понижающие подстанции (ГПП) на предприятиях, производящих электроэнергию, размещаются в непосредственной близости от основных производственных цехов.

В процессе эксплуатации подстанционной изоляции и изоляции ЛЭП, загрязняющие вещества оказывают на нее следующие виды воздействия:

- а) разрушают поверхность изоляторов химически агрессивными веществами и твердыми частицами загрязнений;
- б) образуют на поверхности изоляторов слой загрязнения различной толщины;
- в) снижают электрическую прочность изоляции при взаимодействии с атмосферными осадками в виде тумана и морозящего дождя.

В газовой фазе загрязнений, выбрасываемых трубами предприятия, в значительном количестве содержатся компоненты – NH_3 , CO , CO_2 , SO_2 , SO_3 и др.

Опыт эксплуатации показал, что очистка изоляторов от загрязнения длительного положительного эффекта не дает. После очистки изоляторов от загрязнений, поверхность их остается шероховатой и в течение 1-2 месяцев вновь покрывается слоем загрязняющих веществ.

Воздействие загрязняющих веществ на изоляцию электроустановок в условиях загрязненной атмосферы ТЭЦ-2 г.Алматы вызвало необходимость использования мер по защите ее поверхности от разрушения, предотвращения образования на поверхности изоляторов укрепившегося слоя загрязнения и проводящего поверхностного слоя при атмосферных увлажнениях. Наиболее эффективным в этом случае можно считать применение гидрофобных покрытий [1].

В настоящее время гидрофобные покрытия широко применяются в США, Англии, Японии, Германии. В СНГ первые опыты применения гидрофобных покрытий были проведены с использованием диметилдихлорсилана в Днепрэнерго в 1951 году.

Эффективность использования гидрофобных покрытий в условиях загрязненной атмосферы ТЭЦ-2 г.Алматы исследовалась в лаборатории и на стендах. На первом этапе исследований проводились лабораторные испытания загрязненных изоляторов со стенда без напряжения. Испытанию подвергались изоляторы, покрытые различными типами гидрофобных обмазок, и изоляторы, не обработанные гидрофобными пастами. Степень загрязнения поверхности изоляторов определялась по их разрядным напряжениям при

увлажнении чистой водой. Степень сохранности гидрофобных свойств покрытий оценивалась по его внешнему виду и размеру капель воды на поверхности [2].

Влагоразрядные напряжения изоляторов определялись в лабораторных условиях, согласно методике, описанной в [3]. Результаты испытаний представлены в таблице 1 и на рисунке 1.

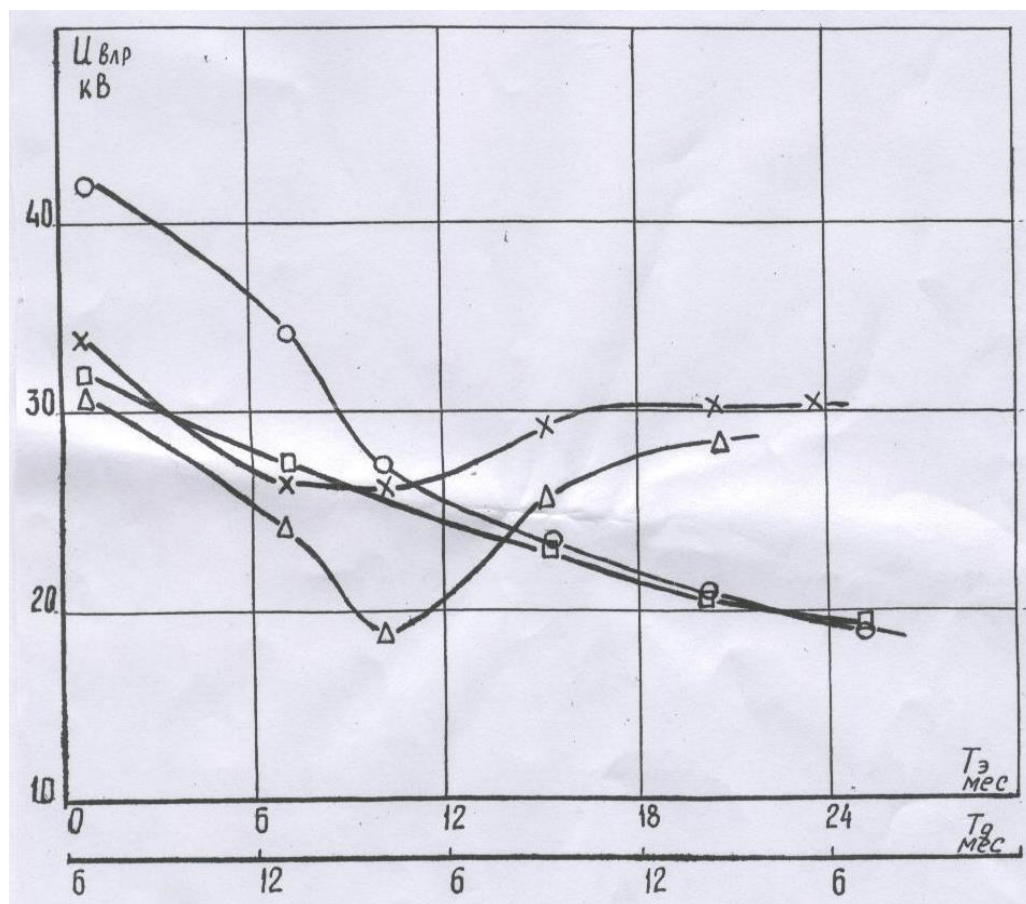
Таблица 1 - Результаты лабораторных испытаний изоляторов ПФ6-В, загрязненных в естественных условиях на стенде без напряжения

Тип гидрофобного покрытия	Срок экспозиции изоляторов	Среднее значение разрядного напряжения (на один изолятор), $U_{вдр}, \text{кВ}$	Разрядная длина пути утечки, λ см/кВ	Поверхностное сопротивление изолятора, $R \text{ МОм}$
ОРГРЭС-150	не загрязнялся	42,0	0,84	2,0
	8 месяцев	34,5	1,03	1,15
	10 месяцев	27,5	1,29	0,8
	10 месяцев	23,0	1,54	0,4
	1 год 3 месяца	20,7	1,71	0,5
	более 2 лет	18,9	1,88	0,3
ЦИАТИМ-203	не загрязнялся	32,6	1,08	2,2
	8 месяцев	28,5	1,24	1,4
	10 месяцев	22,8	1,56	0,8
	1 год 3 месяца	20,4	1,74	0,6
	более 2 лет	19,2	1,85	0,4
Трансформаторное масло	не загрязнялся	35,5	1,00	1,9
	8 месяцев	26,5	1,34	1,6
	10 месяцев	26,4	1,34	1,7
	10 месяцев	29,5	1,20	2,1
	1 год 3 месяца	30,4	1,17	2,3
	более 2 лет	30,5	1,16	2,3
Изолятор	не загрязнялся	31,0	1,15	1,5
необработанных гидрофобным покрытием	8 месяцев	24,2	1,47	0,8
	10 месяцев	19,2	1,79	0,5
	10 месяцев	25,9	1,37	0,6
	1 год 3 месяца	28,7	1,24	0,9
	более 2 лет	28,8	1,23	1,1

Как уже отмечалось, изоляторы, покрытые гидрофобными обмазками,

и изоляторы без покрытий демонтировались в одно и то же время. Результаты испытаний показали, что влагоразрядные напряжения чистых и покрытых трансформаторным маслом изоляторов изменяются в зависимости от того, какие условия предшествовали демонтажу изоляторов. После 7-10 месяцев загрязнения изоляторов на стенде их разрядные напряжения не снижаются с увеличением длительности экспозиции.

Характер изменения разрядных напряжений изоляторов с покрытием из трансформаторного масла и без гидрофобных покрытий имеет существенное сходство. Это объясняется кратковременностью работы гидрофобного покрытия. Потеря им гидрофобных свойств происходит в результате насыщения гидрофобной пленки загрязнениями и высыхания масла.



Изоляторы с гидрофобным покрытием: 1 – ОРГРЭС-150; 2 – ЦИАТИМ-203; 3 – изоляторы без гидрофобного покрытия; 4 – трансформаторное масло; $T_э$ – срок экспозиции изоляторов на стенде; $T_д$ – месяц демонтажа изоляторов.

Рисунок 1 - Зависимости разрядного напряжения на один изолятор ПФ6-В от продолжительности загрязнения. Влагоразрядные напряжения изоляторов, обработанных гидрофобным покрытием ОРГРЭС-150, по мере увеличения длительности эксплуатации снижаются. Однако, в тот период, когда влагоразрядные напряжения изоляторов без гидрофобных покрытий достигают минимальных значений, изоляторы с гидрофобным покрытием имеют более высокие разрядные напряжения. Для пасты ОРГРЭС-150 разрядные напряжения выше на 30%.

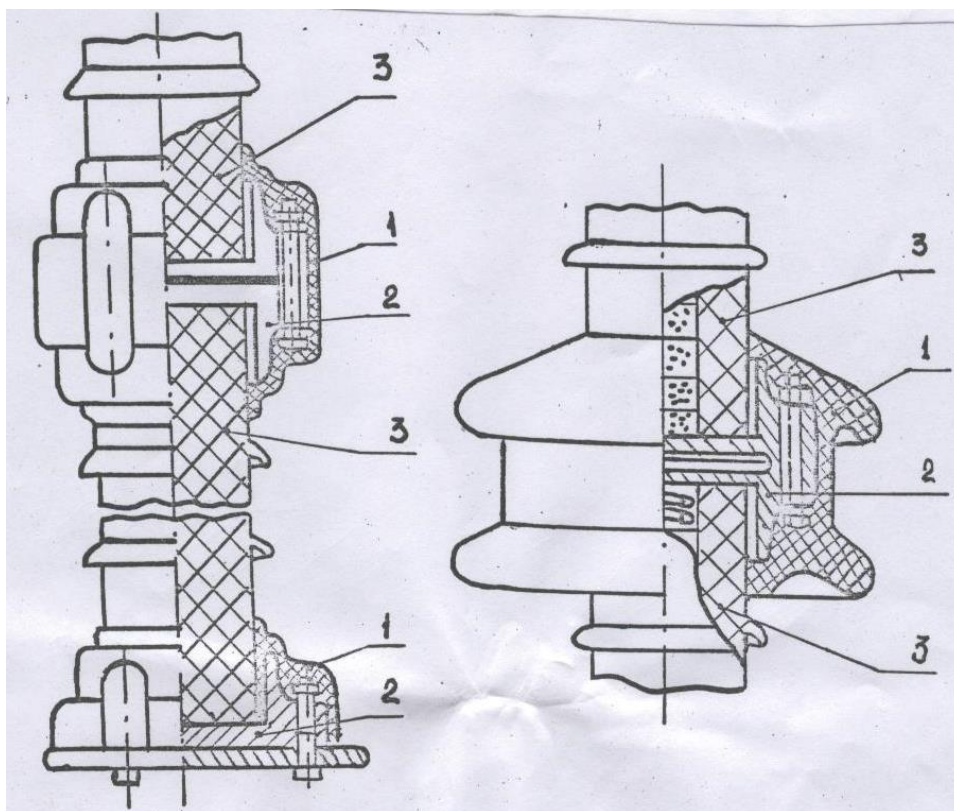
Наблюдения за состоянием гидрофобных покрытий показали, что паста ОРГРЭС-150, находясь в работе в течении 1,5 лет, не теряет своих гидрофобных свойств и удаление ее с поверхности изоляторов существенной трудности не представляет. Гидрофобное покрытие ЦИАТИМ-203 к концу первого года работы практически полностью теряет свойство гидрофобности и удаление ее с поверхности вызывает существенные трудности.

Гидрофобное покрытие ОРГРЭС-150 на протяжении всего срока испытаний, в достаточной для нормальной работы мере, сохранило свою гидрофобность и не обнаружило явно выраженных науглероженных участков.

При нанесении гидрофобного покрытия на изоляторы использовались резиновые перчатки. Нанесение пасты на поверхность изоляторов производилась вручную. Гидрофобизации поверхности изоляторов производилась в августе-сентябре месяце.

Снятие гидрофобного покрытия с изоляторов производилась в апреле-мае месяце. Срок использования гидрофобного покрытия менее года основан на том, что в летний период пыльные бури насыщают слой гидрофобного покрытия загрязняющими веществами. Под действием солнечной радиации происходит спекание нанесенного слоя, что в существенной мере затрудняет его снятие с поверхности изоляторов.

В целях обеспечения надежной работы изоляторов опорных конструкций в дополнение к гидрофобизации поверхности использовался способ усиления изоляции опорных конструкций (см. рисунок 2).



а - равномерное покрытие диэлектриком; б - диэлектрическое покрытие с дополнительным ребром;

1 – диэлектрическое покрытие или дополнительное ребро, выполненное из диэлектрика; 2 – металлические части изолятора; 3 – тело изолятора

Рисунок 2 - Усиление изоляции опорных конструкций

Это достигалось тем, что чугунные детали и соединительная арматура изоляторов покрывались диэлектриком, стойким к атмосферным воздействиям и имеющим высокую степень адгезии к материалу фланцев, арматуре и поверхности фарфора. Диэлектрическое покрытие наносилось равномерным слоем. При покрытии металлических частей диэлектриком, длина пути утечки увеличивалась до необходимого уровня.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

[1] РД 34.20.173. Указания по составлению карт уровней изоляции ВЛ и распределительных устройств в районах с загрязненной атмосферой, 1990.

[2] Ж.К.Оржанова. Исследование разрядных характеристик изоляторов при их загрязнениях и увлажнении. ҚР халықаралық ғылыми журнал-қосымшасы, Ізденіс –

Поиск,
№1 (2)/2015 г. -С.225-231.

[3] ГОСТ 10390-86. Электрооборудование на напряжение свыше 3 кВ. Методы испытаний внешней изоляции в загрязненном состоянии. -Москва: ИПК Издательство стандартов, 1999с.

REFERENCES

[1] RD 34.20.173. Ukazaniya po sostavleniyu kart urovnej izolyacii VL i raspredelitel'nyh ustroystv v rajonah s zagryaznennoj atmosferoj, 1990.

[2] Zh.K.Orzhanova. Issledovanie razryadnyh harakteristik izolyatorov pri ih zagryaznenij i uvlazhnenii. QR halykaralyq ғылыми zhurnal-qosymshasy, Izdenis – Poisk, №1 (2)/2015 g. - S.225-231.

[3] GOST 10390-86. EHlektrooborudovanie na napryazhenie svyshe 3 kV. Metody ispytaniy vneshnej izolyacii v zagryaznennom sostoyanii. -Moskva: IPK Izdatel'stvo standartov, 1999s.

ЛАСТАЛҒАН ЖӘНЕ ЫЛҒАЛДАЛҒАН ЖАҒДАЙДА ЖОҒАРҒЫ КЕРНЕУДЕГІ ОҚШАУЛАУМАНЫҢ СЕНІМДІЛІГІН АРТТЫРУ

Ж.К.Оржанова¹, Л.Ш.Утешкалиева¹

¹ Алматы энергетика және байланыс университеті, Алматы қ., Қазақстан

Аңдатпа. Мақалада оқшаулағыштардың гидрофобтық жабындарымен пайдаланудың және гидрофотық пастасыз пайдаланудың тәжірибесі жинақтап қорытылған, сондай-ақ оқшаулағыштардың ылғалразрядтық сипаттамаларының және оларды пайдаланудағы өзгерістерінің шамалары келтірілген. Оқшаулағыштарды диэлектриктік жабындармен және қосымша қырмен пайдаланып күшейтудің тәсілі қарастырылған.

Кілттік сөздер: оқшаулау деңгейі, оқшаулауманың ластануы, ағып кету жолының ұзындығын, гидрофобты жабындар, ылғалразрядтық кернеулер.

IMPROVING RELIABILITY OF HIGH-VOLTAGE INSULATION IN CONDITIONS OF CONTAMINATION AND HUMIDIFICATION

Zh.K. Orzhanova¹, L.Sh.Uteshkalyeva¹

¹ Almaty University of Power Engineering and Telecommunications, Almaty, Kazakhstan

Abstract. In article the experience of insulators with hydrophobed covers and without hydrophob's paste is generalized. Also there are given the quantities of moistured discharged characteristics of insulators and their changes with the time of exploitations. The method of covers strengthening and additional ribs is also considered.

Key words: insulation level, insulation pollution, leakage path length, hydrophobic coatings, moisture discharge stresses.

Yu. R. Gabdulina, R. M. Parkhatova, K. E. Moldabayeva, S. D. Imramzieva

Almaty University of Power Engineering and Telecommunications, Almaty, Kazakhstan

SOME PARTICULAR ERRORS IN TECHNICAL TEXTS TRANSLATION FROM RUSSIAN INTO ENGLISH

Abstract. This article presents the results of the work on editing Russian-English written technical texts translations conducted by the teachers of AUPET. Some groups of the most frequent mistakes in texts translations, related to grammar, punctuation and other certain features of the English language revealed in the course of this work are shown. Examples and some ways to eliminate such errors are suggested.

Recently, written translation of texts from Russian into English is becoming more and more relevant in our republic [1]. In this case, technical translation takes a special place. This is due to the presence of a number of technical universities and organizations in our republic working in various technical fields in cooperation with foreign partners. Many manuals on technical translation training have already been released [2-4]. This article presents the results of the English teachers' work on editing Russian-English technical translations of specialized texts. In the course of this work, some groups of the most common mistakes have been analyzed, which occur when translating technical texts from Russian into English. Let us consider them in more detail.

Common errors due to inattention

Performing written translation of technical texts the authors mostly try to correctly convey the main meaning of the text. However, when selecting the appropriate terminology translation they can admit grammatical errors and spelling mistakes. One of the reasons for such mistakes is inattention. These mistakes are often encountered in the translated technical texts from Russian into English, though one can easily avoid such mistakes if grammar rules and translation techniques are taken into account.

This group can also include mechanical errors, incorrect keyboard pressing when typing. This type of errors can be easily detected by the author himself. Errors made inadvertently can be

As followings:

a) word mistakes: missing letters (for example: “technology” instead of “technology”); mixed up letters (for example, “tsudy” instead of “study”); instead of some letters there are others (for example: “resalt” instead of “result”);

b) omission of words in sentences (for example, a sentence with an error: “Distinguishing feature of this method is a mode in a three-phase circuit for each sequences.” instead of: “Distinguishing feature of this method is a **balanced** mode in a three-phase circuit for each sequences.”, the word “balanced” is absent);

c) repetition of the same words in sentences (for example, a sentence with an error: “The coordinates of the **point point** are three distances from the origin to the coordinate planes x, y, z.” instead of “The coordinates of the **point** are three distances from the origin to the coordinate planes x, y, z.”);

d) incorrect word order in sentences - i.e. mechanically, two words can be interchanged (for example, a sentence with an error: “We calculate the unbalanced mode of a three-phase linear **circuit electric** with a dynamic load.” instead of: “We calculate the unbalanced mode of a three-

phase linear **electric circuit** dynamic load.”);

e) errors in punctuation (most often, a dot, comma and semicolon):

there are no necessary punctuation marks - there are no dots in the initials, abbreviations (for example: “MI Ivanov” is incorrect, instead of “M.I. Ivanov” or “etc” instead of “etc.”), commas, dots and semicolons; punctuation marks are duplicated - in abbreviations, in initials and at the end of the sentence, instead of one dot there can be two or more (for example: “etc ..”, “R.G. Petrov” or “This device is used for determining this value. .”); at the appropriate places, instead of one, there may be two commas or two semicolons; punctuation marks are in incorrect place - the dot is in the middle of the sentence; a comma does not stand after the corresponding word, but before it, etc. (for example, a sentence with an incorrect comma: “We use, devices instruments and programs.” instead of: “We use devices, instruments and programs.”; dot is in unsuitable place, in the middle of the sentence: “We use devices, instruments and. programs.”); punctuation marks are confused or some are replaced by others - instead of a dot there is a comma, instead of a comma there is a dot, instead of a semicolon there is a dot, etc.

To eliminate this type of errors the most simple and affordable way is to re-read every sentence completely after its translation and writing (or typing on the computer). Another more effective way is blind typing on the computer. It allows you to reduce significantly this type of error. The author types the text using ten fingers and looks at the monitor screen, rather than on the keyboard. In this case, even with a mechanical error, he immediately notices it and can eliminate it. Currently, there are various programs to teach this method of typing. They can be purchased online or in their respective stores offline.

The most common grammatical errors

1. Errors related to the misuse of singular and plural nouns and the following pairs of verbs linked with them (after the subject, in the Passive voice and in the Subordinate clause after the word *which*):

1) the verb to be (is / are, was / were)

2) has / have;

3) do / does;

4) all verbs in the Present Indefinite Tense: with the ending -s (-es) (after nouns in the singular and personal pronouns in the third person, singular) and in the form of an infinitive (after all other personal pronouns and nouns), for example: the verb study/ studies.

As an example, let us consider a sentence with an error: “Such **problems has** another important complication”. In this case, the verb *have* should be used instead of the verb *has*, because the subject (noun) **problems** before this verb is in the plural.

Errors related to the incorrect use of the verb *to be* in different numbers in the construction “there + be”: a) there is / there are; b) there was / there were.

For example, a sentence with an error: “There **is** another degenerate solutions.” In this sentence, one should use the form **are** instead of **is**, since the noun **solutions** is in plural.

To eliminate such types of errors one should pay attention to the noun expressing the subject, and the form of the noun that stands after the structure “there + be”.

2. Errors related to the misuse of the Participle I and the Participle II. Example: instead of **studied** (изучаемый), **studying** is used, and vice versa.

To eliminate this type of error one should pay attention to the rules of the Participles formation (Present Participle, Past Participle and Perfect Participle and the way of their translation.

3. Errors related to the incorrect use of single-root words.

Example: instead of the word **relation**, the word **relative** is used, or instead of the word **resistance** the word **resistant** is used, etc.

To eliminate this type of error one should consult dictionaries.

4. There are errors related to grammatical differences between Russian and English

languages. Wrong translation of expressions with prepositions that differ in Russian and English (see Table 1) - literal translation of the expression into English:

- a) presence of a preposition in cases where it should not be used;
- b) absence of a preposition where it is necessary;
- c) incorrect translation of the preposition.

To eliminate this type of errors one should remember about verbs that usually go with prepositions.

Table 1. Differences in Russian and English.

Russian	English
1. <i>Expression with a preposition:</i> выступить с докладом	1. <i>Expression without preposition:</i> to deliver a report
2. <i>Expression without a preposition:</i> учитывать слушать	2. <i>Expression with a preposition:</i> to take into consideration to listen to
3. <i>The difference between prepositions in expressions in both languages</i>	
ссылаться на зависеть от возражать против приводить к	to refer to to depend on to object to to result in

In some translated sentences the verb **to be** is often omitted:

- a) in the sentences where it should be used as a predicate (see Table 2);
- b) in phrases where there is no predicate in Russian language.

Examples of differences in Russian and English languages related to the use of the verb “to be”:

1. Солнце – это наиболее богатый источник энергии. In Russian, after the word being defined, there should be dash, when there is no word that implies the meaning of “is” (the verb “is” is absent after the word Sun). Translation into English: The sun **is** the most plentiful source of energy.
2. Тангенциальная компонента ускорения - ... in Russian sentence the predicate is absent in the end. English sentence: The tangential component of the acceleration **is** ...
3. After the symbol or letter denoting a certain concept or value, a dash is used or a dash + this. Example: R – общее сопротивление цепи. R **is** the total resistance of the circuit (“is” is absent after R in Russian sentence).

To eliminate this type of error while translating such expressions and sentences, one should check up whether there is a predicate in the English version (if its presence is mandatory).

Errors in sentences related to the subject and predicate (see Table 2)

In a literal translation from Russian into English mistakes may occur because of the absence of subject or predicate in the Russian sentence, or the wrong word order when using the subject and the predicate in the English sentence (predicate is the first, then follows the subject). Such sentences often come with Passive Voice. An example of a sentence translation with an error: Установлено, что... Established that ... (correct translation is: It has been/was established that ...)

Table 2. Differences in Russian and English sentences related to the presence of the subject and predicate, as well as their word order.

Russian	English
1. Presence of subject and predicate	
The options are: a) a sentence with a subject and a predicate; b) a sentence with a subject without a predicate; c) a sentence with a predicate without a subject. Темнеет. Тишина. Необходимо решить эту задачу.	In each sentence, there must be a subject and a predicate. It is getting dark. It is silence. It is necessary to solve this problem.
2. Word order in the sentence with the subject and the predicate	
The options are: First goes the subject, then the predicate or the predicate is first, then goes the subject. Проведены исследования в области...	Fixes word order: Definitely, the subject goes first, and then the predicate goes... Investigations in the field of ... have been carried out by our scientists

Sentence errors with The Passive voice (see Table 3):

- a) incorrect word order (first goes the predicate, then the subject);
- b) the absence of a subject;
- c) the absence of a predicate.

Table 3. Differences in Russian and English while translating sentences with The Passive voice.

Russian	English language
Passive voice	
1) Word order	
Very often: first goes the predicate, then the subject. Example: <i>Разработан метод...</i>	First goes the subject, then the predicate. Example: The method... <i>has been developed</i>.
2) Absence of a subject	
Absence of a subject. Example: Печатается, согласно плану...	Presence of a subject and a predicate. Example: It is printed according to the plan...

To eliminate this type of mistakes one should define the subject and the predicate presence in the English sentence and their word order. To simplify the work one can translate the subject and predicate at first and then deal with the other parts of a sentence.

Mistakes related to different symbol names

In this case, in order to avoid this type of mistakes one should know that some symbols differ in English and Russian languages. These differences are shown in Table 4.

While translating the text one leaves symbols or sentence word order as in Russian language. For example, while translating numbers commas are left instead of points, to separate fractions and integer groups. (in English one writes «2,5» instead of «2.5», thousandth are not separated by commas, in English they write «1000» instead of «1,000») or part number is noted as «№» instead of «No.», as in Russian.

Table 4. Differences in symbol names in Russian and English.

Russian	English.
Numbers	
1) Fractional and integer parts	
Separate with a comma. Example: 2, 81.	Separated by a point. Example: 2. 81.
2) Thousand parts	
Do not separate. Example: 2000; 50000; 7000000	Separated with a comma. Example: 2,000; 50,000; 7,000,000
Number sign	
№	No. or #

Errors connected with word order while writing the Names, addresses, some definite names of places.

In Table 5 differences in word order in both languages are represented. Errors occur when one uses the same word order in both languages (Russian and English).

To eliminate this type of errors one should refer to the Tables 4, 5. Try to memorize symbol names and follow the correct word order in the sentence.

Table 5. Differences in word order in Russian and English languages when writing names, addresses, specific names

Russian	English
Full name	
Possible order: surname, name, patronymic / surname, initials (this option is more often used) or name, patronymic, surname / initials, surname. Example: Ivanov I. I.	The most frequently used order is: name, patronymic, surname / initials, surname. Example: I. I. Ivanov
Address	
Order: index - country - city - street - house - apartment / office - organization - name. Example: 050000, Казахстан, Алматы, Кунаева, 45, оф. 2, ТОО "ABS", Иванову В.В.	Order: name - organization - house - street - apartment / office - city - index - country. Example: V.V. Ivanov, ABS LLP, 45 Kunaev str., Of. 2, Almaty, 050000, Kazakhstan
General concept of "Name" (name of organization, specialties, models of devices, etc.)	
Order: a general concept, then a specific name in quotation marks. Example: ТОО "ABS".	Order: a specific name (often without quotes), a general concept. Example: ABS LLP.

In conclusion, we would like to note that the errors described in this paper usually happen due to either inattention, mechanically (when the author performs large amount of information in restricted time), or because of ignorance of particular grammar, spelling and other rules. To avoid such errors it is necessary to pay attention to grammatical features, the rules for symbol names in English, as well as not to forget to use dictionaries if necessary and to rely on the tables proposed in this article.

Reference

1. I. S. Alekseeva. Professional interpreter training. – St.Pb .: “ Soyuz” Publishing House, 2001.
- 288 p.
2. T. A. Kazakova. Practical basis of translation. English ↔ Russian. Manual. - St. Pb: Lenizdat; “Soyuz” Publishing House, 2002. - 320 p.
3. A. A. Tikhonov. English: Theory and practice of translation: a study guide. – M.: TK Velbi, “Prospekt” Publishing house, 2005. - 120 p.
4. Yu. R. Gabdulina. Inattention errors in the translation of texts from Russian into English. Higher School of Kazakhstan. - 2017, No. 3, P. 59-61.
5. A. L. Pumpyanskiy. Reading and translation of English scientific and technical literature. (Phonetics, Grammar, Lexis.) / M.: Izd. ASc SSSR, 1962. - 448 p.
6. M. G. Rubtsova. Reading and translation of English scientific and technical literature: lexical and grammatical reference book / M.: AST: Astrel, 2003. - 384 p.
7. A.Ya. Kovalenko. General course of scientific and technical translation: manual for translation from English into Russian / Kiev: INKOS, 2004. - 320 p.

АУДАРМАНЫҢ НОРМАТИВТІК АСПЕКТІЛЕРІ

Аңдатпа. Мақалада жалпы аударма теориясындағы аударманы бағалау үшін жасалатын аударма нормасы, оның бөлімдері бойынша функциясы қарастырылады. Лингвистиканың теориялық бөлімдері аударманы тілаларлық коммуникация құралы, сипаттауға және түсіндіруге болатын ақиқат түрде бақыланатын құбылыс ретінде зерттейтіндігі ғылыми тұрғыдан анықталады. Аудармашы өз міндетін саналы түрде және дұрыс атқару үшін өз қызметінің мақсатын және сол мақсатқа жету жолдарын айқындауға байланысты талаптар мен міндеттер көрсетіледі. Аударма нормасындағы нормативтік талаптардың түрлері сараланады. Аударма үдерісіндегі екі тілдің байланысы сараланып, қазіргі кезде аударманың шартты нормасы түпнұсқаға барынша жақын талап ретінде анықталады. Аудармада баламалылық нормасының маңыздылығы көрсетіледі. Сонымен қатар мақалада аударма жасауға үйретудегі дискурсивті тәсілдің тиімділігі, шет тілдік техникалық лексиканы түсінуде дискурсивті тәсілдің контекстік, когезиялық және когерентті аспектілері талданады. Аударма жасауда нормативтік талаптардың тиістісін таңдау ұсынылады.

Тірек сөздер: тілаларлық коммуникация құралы, аударма сапасы, балама аударманың нормалары, дискурсивті тәсіл, когерентті аспект.

Normative aspects of translation

Abstract. The article examines the main norms and functions, approaches, methods and principles that currently exist in methodological science, used in teaching translation based on cognitive- discursive analysis of the text. Components of the translator's professional competence in the field of translation are described, as well as the process of their formation. Goals and tasks of teaching the translation based on cognitive-discursive analysis of the text are revealed. Types of regulatory requirements for translation are specified and interrelation of two languages in the translation process is shown.

The importance of adequate reproduction norms of the translated text is noted, that determines correct, accurate and complete transfer of the features and content of the original text and its language form. Contextual, cohesive and coherent aspects are analyzed as well as the discursive method effectiveness in understanding foreign technical vocabulary.

Key words: instrument of inter-lingual communication, quality of translation, norms of equivalent translation, discursive method, coherent aspect.

Нормативные аспекты перевода

Аннотация. В статье рассматриваются основные нормы и функции, подходы, методы и принципы, существующие в настоящее время в методической науке, применяемые при обучении переводу на основе когнитивно-дискурсивного анализа текста. Описываются составляющие профессиональной компетентности переводчика в сфере перевода, а также процесс их формирования. Выявляются цели и задачи обучения переводу на основе когнитивно-дискурсивного анализа текста. Представлены виды нормативных требований к переводу, показана взаимосвязь двух языков в процессе переводческого перевода.

Отмечается значимость норм адекватного воспроизведения переводимого текста, которая обуславливает правильную, точную и полную передачу особенностей и содержания подлинника, и его языковой формы. Анализируются контекстные, когезионные и когерентные аспекты, результативность дискурсивного метода в понимании иноязычной технической лексики. При переводе следует исходить из нормативных требований.

Ключевые слова: инструмент межъязыковой коммуникации, качество перевода, нормы

эквивалентного перевода, дискурсивный метод, когерентный аспект.

Жалпы аударма теориясы аударманы бағалау сапасы жасалатын аударма нормасы туралы түсінік береді. Аударма лингвистикасында теориялық та, нормативтік те бөлімдер бар. Лингвистиканың теориялық бөлімдері аударманы тіларалық коммуникация құралы, сипаттауға және түсіндіруге болатын ақиқат түрде бақыланатын құбылыс ретінде зерттейді. Аударма лингвистикасының нормативті бөлімдерінде аударманы зерттеу негізінде аударма үдерісін оңтайландыруға, аудармашы еңбегін жеңілдетуге және сапасын арттыруға, аударманы бағалау әдістерін жете зерттеу мен болашақ аудармашыларды оқыту әдістемесіне бағытталған тәжірибелік ұсыныстар қалыптасады.

Аудармашы өз міндетін саналы түрде және дұрыс атқару үшін өз қызметінің мақсатын және сол мақсатқа жету жолдарын айқын ойлауы керек [1]. Мұндай көзқарас аудармашы айналысып отырған тілдердің сол салаға қисындасуына [қарай](#) жалпы, сондай-ақ арнайы және жеке аударма теориясының негіздерімен терең танысқанда тұрақтанады. Бұл осы тілдер арасындағы аударма тәсілдері мен әдістерінен, нақты контекст шарттарына сәйкес аударма үдерісінің барысы мен нәтижесіне әсер ететін прагматикалық факторларды ескере отырып, аудармада әлдеқайда тиімді тәсілді қолдануға сәйкестік жүйесінен мағлұмат береді.

Аударма жоғары сапалы болуы үшін аудармашы аударылатын мәтінді түпнұсқамен салғастырып, мүмкін болатын қателерді бағалап және жіктеп, қажетті түзетулер енгізе білуі керек. Аударма сапасын бағалап, қателерді тауып және жіктеумен, аудармашылық еңбекті талдау нәтижелерімен редакторлар, сыншылар, тапсырыс берушілер, аударма оқытушылары сияқты көптеген адамдар айналысады. Аудармашыға тәжірибелік ұсыныстар беру және аударманы бағалау өзара байланысты және өзара шарттастықта. Егер аудармашы қандай да бір талапты орындау керек болса, онда оның жұмысының нәтижесі ол бұл талаптарды қаншалықты толық және ойдағыдай орындауына байланысты анықталады. Аударма сапасын бағалайтын аудармашының өзі де басқа адамдар сияқты дұрыс аударманың белгілі бір талаптарға жауап беруі тиіс екенін біледі. Аударма сапасына қойылатын талаптардың жиынтығы аударма нормасы деп аталады. Аударма сапасы аударма нормасына сай келуімен және бұл нормадан еріксіз немесе саналы түрде ауытқумен анықталады. Нормативтік талаптар аударма қағидасы немесе ережелері түрінде қалыптасады. Нормативтік ережелер жалпы немесе жеке, дара жағдайларды қамтып немесе аударманың белгілі бір типтеріне жатады. Олар бірегей ережелер түрінде қалыптасады немесе бұл ережелер қолданылатын нұсқаулармен беріледі. Мысалы, нормативтік ұсынымдардың әртүрлі жалпыланғандық дәрежесін салыстырсақ, ереже бойынша баламасыз лексиканы беру, жалқы есімдерді беру ережесі, дәстүрлі король есімдерін аудару ережесі бар. Әр жағдайда нормативті ұсынымдар белгілі бір құбылыс айналасына таралады.

Аударма үдерісінің нәтижелері аударманың түпнұсқаға мағыналық жақындығына, түпнұсқа мәтіні мен аударманың жанрлық-стилистикалық қатыстылығына, аударма нұсқасына әсер ететін прагматикалық факторларға байланысты болады.

Осы ретте Алматы энергетика және байланыс университетінде осындай өзекті мәселені шешу мақсатында орыс тілді аудиторияда қазақ тілінен студенттерге мемлекеттік тілдің негізгі тіл ретінде қолданылуын қамтамасыз ету үшін ғылыми тақырып аясында тыңдалым, сөйлесім, оқылым, жазылым әрекеттері бойынша жаттықтыруды, қатысымды қалыптастыруды көздейтін жаттығу түрлері типтік оқу бағдарламасына сәйкес жүйелі

түрде жүргізіліп келеді. Тапсырмаларды орындау барысында студенттер грамматикалық, лексикалық минимумдарды, техникалық терминдер мен сөз тіркестерін меңгеріп, эссе, реферат, баяндама жазып, оны өмірде пайдалана білуге машықтанады. Ал кәсіби қазақ тілі пәні бойынша аударма теориясының негіздерін үйрету студенттердің ғылыми-техникалық мәтін аудару теориясының дағдыларын жетілдіруге септігін тигізеді. Сондай-ақ кәсіби қазақ тіліне дайындық, кіріспе ретінде инженерлік-техникалық бағыттағы шағын мәтіндер, олармен жұмыс түрлері де белгілі бір жүйемен берілген. Әсіресе салалық терминдер мен олардың жасалу тәсілдері, қолданылу аясы мәтін негізінде мамандықтың негізгі терминдерімен танысуға көмектеседі. Қазақстанның ғылыми жаңалықтары бойынша танымдық сипаттағы мәтіндер де студенттердің қызығушылығын арттырып, олардың бойында патриоттық сезімнің оянып, өз елінің біртуар азаматтарына деген мақтаныш, құрмет сезімдерінің артып, өздерінің де бойында ғылымға деген құштарлықтардың туындауына себеп болары сөзсіз.

Сонымен, аударманың барлық аспектілері нормативтік сипатта болып, аудармашының стратегиясы мен оның еңбегін бағалау өлшемдерін анықтайды. Аударма нормасы түсінігі аудармашының аударма тілде нормативті пайдалану талаптарын қамтиды. Сондай-ақ аударма нормасы нормативтік талаптардың бес түрінің өзара әрекеттесуі нәтижесінде қалыптасады:

балама аударманың нормалары;

аударманың жанрлық-стистикалық нормалары;

аударма тіл нормалары;

аударманың прагматикалық нормалары;

аударманың шарттылық нормалары [2].

Түпнұсқа мен аударма мазмұнының баламалылығы коммуникативтік толыққандылықтың негізі ретінде көрсетіледі. Аударманың баламалылық нормасы өзгертілмейтін көрсеткіш емес. Ол басқа да талаптарға қосылатын, аударманың барабарлығын қамтамасыз ететін түпнұсқа мен аударманың біріккен тұтастығын білдіреді. Егер аударма баламасыз деп танылып, түпнұсқаның ең болмағанда төмен дәрежедегі мазмұнын бере алмағанда немесе салыстырмалы түрде басқа нормативтік талаптар аудармада іс жүзінде орындалғандай, баламалы түрде әлдеқайда жоғары деңгейде орындалса, баламалылық нормасын бұзу даусыз болуы мүмкін. Алғашқы жағдайда аударма қанағаттанғысыз болып танылуы мүмкін, ал екіншісінде табысты тілаларлық коммуникация үшін мағыналық жақындық ең жоғары дәрежеде болуы міндетті болмағанда жарамды деп танылуы мүмкін. Аударманың жанрлық-стистикалық нормасын аударма жататын мәтін типіне аударманың басым қызметіне сәйкес келетін және аудармаға тиесілі мәтін типінің стилистикалық ерекшеліктеріне сәйкес анықтауға болады. Бұндай типті таңдап алу түпнұсқаның сипатымен анықталады, ал аударма жауап беруге тиіс стилистикалық талаптар – аударма тіліндегі ұқсас типтегі мәтіндерді сипаттайтын нормативтік ережелер [3]. Жанрлық-стистикалық норма баламалылықтың қажетті деңгейін анықтаумен қатар, аудармашының негізгі міндетін қамтамасыз етуді құрап және оның жұмысының сапасын бағалаудың басты көрсеткішінің басым қызметін де анықтайды. Дұрыс сөйлеу нормалары тілдің стилистикалық және әлеуметтік тілтанымдық саралауын ескере отырып белгіленуі мүмкін. Осылай аударма сапасына қойылатын нормативтік талаптар мәтіндердің белгілі бір типіне және аударма қызметінің

белгілі бір шарттарына ғана қатысты маңызы бар. Көркемдігі жоқ роман мен көркемдігі жоғары әдеби шығарманы, опералық либретто мен патенттік куәлікті бір көрсеткішті пайдаланып бағаласақ, негізінде, теріс болар еді. Іс жүзінде аударма сыны жанрлық-стилистикалық нормаға негізделеді. Көркем шығарманы аудару оның әдеби жетістігімен бағаланса, техникалық аударма істің жай-жапсарын түсіндіруді қамтамасыз ететін және аударма мәтінін техникалық іс-тәжірибеде пайдалану мүмкіндігі болатын терминологиялық дұрыстығымен, ал жарнама аудармасы әсерлілігімен бағаланады. Осыған байланысты университетімізде бірнеше жылдан бері қазақ тілі секциясының ұйымдастыруымен аударма бюросы жұмыс істеп келеді. Оның мақсаты болашақ техник мамандарының кәсіби біліктілігін көтеру үшін қазақ, орыс тілдерінде сауаттылық деңгейін жоғарылату үшін аударма теориясы, ғылыми-техникалық мәтінді аудару ерекшеліктері жөнінде жүйелі түрде сабақ жүргізіледі. Сабақ барысында студенттер мәтін, оның түрлері, ғылыми мәтіннің жасалуы, құрылымынан толық хабардар болады. Сондай-ақ қазақ тілінің лексика курсынан сөздердің тура, ауыспалы және көп мағыналылығы туралы да көп мағлұмат жинақтап шығады және ғылыми-техникалық мәтіндерді аудару барысында олардың аудару техникасының жетілгенін олар жасаған жұмыстары арқыл дәлелдеп көрсетеді. Сонымен қатар оқытушылармен бірлікте университеттегі аударылған оқулықтар мен оқу құралдарына да талдау жасап, баға бере алады. Сөйтіп, курсты аяқтаған студенттер аударма теориясынан аудару техникасына байланысты біршама дәріс алып шығады.

Аударма мәтіні сөйлеу шығармасы, сол үшін оған осы тілдің нормасы мен тұрақты қолданысын орындау міндетті. Дегенмен бұл ережелер тілдің барлық қолданысында бірдей емес. Олар барлық функционалды стильдердегідей жалпы әдеби тілдің көп түрлілігіне байланысты да түрленеді. Соңғыларының арасында әдетте сөйлеу тілін және көркем әдебиет тілін ажыратады. Лингвистикалық әдебиетте тілдің ерекше бір түрін ғылым тілі құрайтыны туралы пікірлер айтылды. Қандай да бір тілдің аударма мәтіндерінің жиынтығы оның функционалды стильдері мен басқа түрлерімен қиысатын бұл тілдің өзгеше бір түрін құрайды. Түпнұсқаға бағдарланғандық тілдік құралдардың пайдалану сипатын сөзсіз түрлендіреді, тілдік нормалардың, әсіресе, тұрақты қолданыстың «босауына» алып келеді. Аударма үдерісінде екі тілдің байланысы салыстырмалы түрде тілдік құралдардың үйлесіміне, ұқсас формалардың тым көп пайдаланылуына алып келеді. Көптеген сөздер, сөз тіркестері, жағдаятты сипаттау тәсілдері басында аударма тілге тән болады да, содан кейін ішінара түпнұсқа шығармаларына дендеп енеді немесе жалпы қабылданған нормаға сай болады. Осылайша, аударма сөздің нормасын осы тілдегі аударылатын мәтіннің жалпы қабылданған нормаға сай ерекшеліктерін ескере отырып норма ережелерін сақтаудың талаптары ретінде анықтауға болады. Бұл ерекшеліктер аудармашылардың іс-тәжірибесінде олардың түйсігімен жүзеге асырылады [4]. Алайда қазақ тіліне аударылған кейбір ғылыми-техникалық еңбектерде ғылым тілінде күрделі ойдың логикалық жүйесін бұзбай, бірізді баяндауда қолайлы болып табылатын құрмалас сөйлемдердің құрылымдық ерекшеліктерін беруде, олардың ішкі семантикалық ерекшеліктерін көрсетуде нормалық ережелерден ауытқушылық жиі байқалып жатады. Бұл аударма жасауға оқытушылардың әлі де үлкен жауапкершілікпен қарай алмай жатқандығын көрсетеді.

Аударманың прагматикалық нормасын аударманың прагматикалық құндылығын қамтамасыз ету талабы ретінде анықтауға болады. Бұл осы сөздің толық мағынасында

«норма» болып табылмайды, өйткені аударма ісінің болашақ басты міндеті дербес және аудармаға мүлде тән емес болуы мүкін. Дегенмен прагматикалық мақсатта аударма үдерісі нәтижелерін түрлендіру – оны есептемей аударманы нормалы бағалау мүмкін еместігі айтарлықтай кең таралған құбылыс. Нақты прагматикалық міндетті орындауға ұмтылу - аударма нормаларының қалған басқа қырын бағындыратын өзінше басты міндет. Аудармашы осындай міндетті шеше отырып, түпнұсқаны ішінара аударып, аударған кезде мәтіннің жанрлық жағын өзгертіп, аударманың қандай да бір нысандық ерекшеліктерін жеткізіп, барынша мүмкін баламалылықтан бас тарта алады. Аударма ісінің прагматикалық шарттары аударма нормасын сақтаудан толықтай немесе ішінара бас тартуға мәжбүрлеуі мүмкін. Яғни нақты аударманы әңгімелеумен, рефератпен немесе түпнұсқа мазмұнын берудің қандай да бір түрімен оны жан-жақты қайта таныстыруға ұмтылмай ауыстыруға болады. Тілдік ұжымда белгілі бір тарихи кезеңде аударма міндеті мен мақсатына байланысты және осы мақсатқа жету жолдарына байланысты қатаң белгілі бір көзқарастар болуы мүмкін екендігін атап өтуге болады. Тарихтың жекелеген кезеңдерінде түпнұсқаны дәлме-дәл қолдану, аудару кезінде «жақсарту», негізінде «аударуға келмейтін» деп танылған түпнұсқаға қарағанда аудармашының «еркіндік» алуы алма-кезек ауысып отырғандығы тілшілер қауымына белгілі. Кез келген тарихи кезеңдерде аудармаға қойылатын нормативтік талаптар өзіндік шартты нормалардың негізінде қалыптасты [5].

Қазіргі кезде аударманың шартты нормасын түпнұсқаға барынша жақын талап ретінде анықтайды. Шартты аударма түпнұсқаның мазмұнын берудің міндетін егжей-тегжейлі орындап, алмастыру мүмкіндігінде жатыр. Іс жүзінде бұл талаптар көрсетілген аударма нормаларының барлығын немесе кейбіреулерін орындау жолымен жүзеге асырылады. Тәжірибеде норманың әр қырының арасында белгілі бір саты болады. Аудармашы мен аударманы қолданушы бәрінен бұрын осындай мәселе бұл аударма қырының алдына қойылса, аударманың прагматикалық құндылығына, прагматикалық басты міндетті шешудің жетістігіне көңіл аударады. Прагматикалық басты міндеттің болуы жиі құбылыс емес, көп жағдайларда прагматикалық норманың талаптары аударма баламалылығын жеткілікті жоғары деңгейде қамтамасыз етумен қанағаттандырылады. Аударма тілді орындауды бағалау талаптары аудармашының сөйлеу типінің осы түрін жетік меңгеруімен, өзінің қызмет аясына тән, көбінесе аударма мәтінінің стилистикалық жағымен және бағамдауымен анықталады. Аударма материалдарының белгілі бір типіне маманданған көптеген кәсіби аудармашыларда жанрлық-стилистикалық норма түпнұсқаның стилистикалық ерекшеліктерін қайтадан талдауды қажет етпейді. Аударманың шартты нормасы ұзақ уақыт бойы өзгеріссіз қалып келеді және аудармашының өз жұмысына деген жалпы тәсілін, барынша баламалы жетістікке ұмтылу дәрежесін анықтайды. Баламалылық нормасы барлық аудару нормасының қырын сақтаған кезде орындалуға тиіс ақырғы норма талаптарын білдіреді. Аудармада түпнұсқа мазмұнын толық беру тіларалық коммуникацияның маңызды сипаттамаларының бірі болып табылады. Баламалылық нормасы – аудармаға қойылатын айрықша «нақты аудармалық» нормалық талап. Ол толығымен лингвистикалық факторлармен анықталып, оны сақтау дәрежесі жоғары әділдікпен нақтылануы мүмкін. Түпнұсқаға балама аударма аудармашы ісінің нәтижелерін сипаттауда ең әділ көрсеткіш болып табылады. Нәтижесі көрсеткендей, дәл осы көрсеткіш кәсіби аудармаларды түзетуде және болашақ аудармашыларды оқыту үдерісінде кең пайдаланылады [6]. Университетімізде

аударманың баламалылық теориясына қатысты М. М. Төлеуптің оқу құралында нақты көрсетілген [7].

Дискурс тікелей аңдау мен түйсікке негізделіп, ақыл-ой парасаты мен пайымдауға сүйене отырып, адамның ішкі түйсігі мен танымына қарама-қарсы қойылады. Дискурсивті білім әрбір келесі ой алдыңғы ойдан шығып, оны қамтамасыз ететін, бір-бірімен байланысқан, жүйелі, айқын пайымдаулардың нәтижесі. Дискурс кейбір фактілер жиынтығын жалпылау жолымен пайда болатын, нақты бір оқиғаға немесе білімге қатысты болатын, кейбір ой қорытудың жалпы принциптері арқылы қисынды қорытынды жасау нәтижесінде алынған білім болып табылады.

Дискурсивті тәсілдің когезиялы аспектіні пайдалану арқылы студенттер белгілі бір техникалық тақырыптағы аутентивті мәтіндер бойынша өтілетін тақырыпқа байланысты өзінің белгілі бір тақырып бойынша сөздік қорын жаңа сөздермен және сөйлемдермен толықтырады. Осының арқасында оларда техникалық тақырыптар бойынша белгілі дәрежеде сөздік қорлары қалыптасады [8].

Когерентті аспект әлемнің тұтастай суретін, жекелеп алғанда, әлемнің техникалық суретін қалыптастыруға мүмкіндік туғызады. Бұл аспектіде түйінді идеяға байланысты техникалық сөз және сөз тіркесі бір ортаға біріктіріледі және техникалық кеңістіктегі адамдардың қызметімен байланысты қоршаған ортадағы барлық жағдайлармен, себептермен және нәтижелермен олардың техникалық шынайы келбетін қалыптастырады. Когерентті аспект өзіне екі басқа аспектіні – контекстік және когезиялық – біріктіретін, кейбір нәтижелерді шығаратын тұжырымды, қорытынды болып табылады. Осылайша, дискурсивті тәсілдің үш аспектісінің себебінен белгілі бір техникалық тақырыпқа қатысты түйінді идеяны қалыптастыруға әкелетін ассоциациялық, дәлме-дәл мәтінмен бірдей байланысты, шынайы өмірлік ахуалдар, әлеуметтік мәдени тәжірибе, когнитивті құрылымдар дамиды.

Кәсіби бағдарланған аударма, аударманың осы түрінің жетілдірілген стратегиясына және аудармашының өзіне қойылған талаптар кәсіби қызметтің тақырыбы болып анықталады. Біздің жағдайымызда осы қызметтің нысаны мен мәні болып кәсіби бағдарланған мәтін алынады. Аудармашы мәдениет аралық қарым-қатынастың қатысушысы бола отырып, шет тілдік мәтінді құрастыруға әсер еткен және оны басқа тілге аудару кезінде барлық тарихи, әлеуметтік, мәдени, жағдаяттық факторларды ескеру керек. Тілдік емес жоғары оқу орындарында аудармашы қызметіне дайындауда «дискурс» және «дискурс талдауы» түсініктерін пайдалану тұтастығын қамтамасыз еткен мәтін талдаудағы мұндай тәсіл дискурсивті ұстаным тұрғысынан қисынды болады [9].

Аудармашылық қызметте әлдеқайда жиі кездесетін арнайы дискурстың түрлері мен жанрларын оқыту кезінде пайдалануға себепші болатын біз қолданатын коммуникативті бағдарланған әдістеме бойынша шынайы кәсіби қызметтік үлгіге пікір айту арқылы үйрету қажет. Жанрлардың бөліп көрсетілген сипаттамалары олардың түсінуге әсері және кейінгі аударма тұрғысынан талданады. Бұл әдеттегі аудармашы қызметіндегі осы жанрларды олардағы қиындықтардың түрі бойынша және жанрлардың сатысын көрсетуге салғастыруға мүмкіндік береді. Бұндай зерттеудің нәтижесінде жанрлардың келесі баспалдағы алынды (жеңілден қиынға қарай):

- нұсқаулық, патент, веб-сайт тарауы, реферат, құжаттама жинағы, мақала (жазбаша аударма).
- хабарлама, стендтік баяндама, салтанатты сөз сөйлеу, пікірсайыс, ел алдында сөз сөйлеу, баяндама (ауызша аударма) [10].

Осылайша, шет тілдік мәтінді құрастыруға әсер ететін және басқа тілдегі мәтінді аударуда ескеруді қажет ететін, барлық тарихи, әлеуметтік, мәдени, жағдаяттық

факторларды ескеруге мүмкіндік беретін, аудармаға үйретудегі дискурсивті тәсіл аударма жасауға үйретудің әдістемелік негізін көрсетеді. Бұндай тәсіл «дискурс» және «дискурсивті талдау» түсінігін аудармаға үйрету мазмұнына енгізудің мақсаттылығын қамтамасыз етеді.

Пайдаланылған әдебиеттер:

1. Гавриленко Н.Н. Теория и методика обучения переводу в сфере профессиональной коммуникации. Книга 1, Москва: Научно-техническое общество имени академика С.И. Вавилова, 2009:–178.
2. Комиссаров В. Н. Теория перевода (лингв. асп.): Учеб. М.: Высш. шк., 1990.
3. Паршин А. Н. Теория и практика перевода. М.: Русский язык, 2000.
4. Цвиллинг М. Я. О переводе и переводчиках. Сб. науч. статей. М.: Восточная книга, 2009.
5. Барсакбаева Анар Болатқызы. Аударма негіздері: оқу-әдістемелік құрал / Қостанай, 2017. – 108 б.
6. Құрманбайұлы Ш. Қазақ терминологиясы: зерттеулер, оқулық, сөздік, библиография. Алматы: «Сардар», 2014. - 928+16 жапсырма бет.
7. Төлеуп М.М. Кәсіби бағытталған тілде сөйлеу біліктілігін дамыту. Оқу құралы. – А.: «АЭЖБИ», 2006. -77 б.
8. Мильруд Р.П. Discourse for teaching purposes // Методология исследования: дискурс в обучении иностранному языку. Тамбов: 2002. С. 23-24.
9. Ткаченко Т.Н. Дискурсивный потенциал иноязычного вокабуляра // I Методология исследования: дискурс в обучении иностранному языку. Тамбов: 2002. С. 232-233.
10. Латышев Л. К. Перевод: проблемы теории, практики и методики преподавания. М.: Просвещение, 1988.

Paidalanilgan adebietter:

1. Gawrilenko N.N. Teoria I metodika obyshenia perewodu w sfere professionalnoi communicazii. Kniga 1, Moskwa: Nauhno-tecnisheskoe obshestwo imeni academica S. I. Wawilowa, 2009:–178.[rus.]
2. Komissarow W. N. Teoria perewoda (lingw. asp.): Usheb. M.: Wissh. shk., 1990.[rus.]
3. Parshin A. N. Teoria I praktika perewoda. M.: Russkii iasik, 2000.[rus.]
4. Swilling M. Ia. O perewode i perewodshicah. Sb. naushn. statei. M.: Wostoshnaia kniga, 2009.[rus.]
5. Barsakbaewa Anar. Audarma negisderi: oku-adistemelik kural / Kostanai, 2017. – 108 b.[kas.]
6. Kurmanbaiuly Sh. Kasak terminologiasy: sertteuler, okulyk, sosdik, bibliograpia. Almaty: «Sardar», 2014. - 928+16 shapsyrma bet.[kas.]
7. Toleup M. M. Kasybi bagyttalghan tylde soileu bylyqtylygyn damytu. Oqu quraly. – A.: «AEzhBI», 2006. -77 b.
8. Milrud R. P. Discourse for teaching purposes // Metodologia issledowania: discurs w obushenii inostrannomu iasyku. Tambow: 2002. S. 23-24.[rus.]
9. Tkashenko T. N. Discursiwni potensial inoiasyshnogo wokabuliara // I Metodologia issledowania: discurs w obushenii inostrannomu iasyku. Tambow: 2002. S. 232-233.[rus.]
10. Latishew L. K. Perewod: problem teorii, praktiki I metodiki prepodawania. M.: Prosweshenie, 1988.[rus.]

ТЕХНИКАЛЫҚ ЖОҒАРЫ ОҚУ ОРЫНДАРЫНДА ЖАРНАМА МӘТІНДЕРІН ОҚЫТУДЫҢ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

Аңдатпа. Мақалада жарнамаға қатысты алғашқы зерттеулердің пайда болуы, олардың тұңғыш авторлары туралы деректер қарастырылады. Сондай-ақ жарнаманың негізгі мақсаты, жіктеліміне көңіл аударылып, мазмұндық ерекшеліктері анықталып, оған байланысты үлгілердің берілуіне талдау жасалады. Жарнама құрастыруда қолданылатын функционалдық стильдер және олардың тілдік құралдары, оның ішінде, негізінен, көркем әдебиет және ауызекі сөйлеу стильдерінің қолданылуындағы стилистикалық амалдар атап көрсетіледі. Тілдік құралдардың күшті эмоционалды-экспрессивтік бояуымен жарнама мәтінін әлдеқайда мағыналы, қолжетімді етіп, оның оқылуы мен есте сақталуын арттыратындығына ерекше көңіл аударылып, дәлелденеді. Оған қойылатын талаптар мысалдар арқылы егжей-тегжейлі анықталады. Жарнама мәтініне сәйкес келетін стильдік қағидалар анықталып, олардың морфологиялық, лексикалық ерекшеліктері, оны қалай құру жолдары көрсетіледі. Жарнама мәтіндерін құрастырудың түрлі үлгілері ұсынылады.

Тірек сөздер: жарнамалық мәтін, сауда таңбасы, жарнама мәтінінің құрылымы, лексикалық құрам, мақсатты аудитория.

FEATURES OF LEARNING TO READ THE ADVERTISING TEXTS IN A TECHNICAL UNIVERSITY

Annotation. This article is devoted to the problem of writing and learning to read advertising texts in a technical University. It is given analysis of the structure, content and classification of the advertising text. The area of scientific branches within which researches of the advertising test are conducted is outlined. In the article the author pays attention to stylistic techniques that are used in advertising texts, in particular, the use of artistic and colloquial style. It is also considered the functional features of the advertising text, the aim of its creation and purpose. Attention is drawn to the morphological and lexical features that are used to create emotional saturation of slogans. In the article the author gives various techniques for the preparation of advertising texts.

Keywords: advertising text, structure of advertising text, lexical structure, target audience.

ОСОБЕННОСТИ ОБУЧЕНИЯ ЧТЕНИЮ РЕКЛАМНЫХ ТЕКСТОВ В ТЕХНИЧЕСКОМ ВУЗЕ

Аннотация. Данная статья посвящается проблеме составления и обучения чтению рекламных текстов в техническом вузе. Дается анализ структуре, содержанию и классификации рекламного текста. Очерчивается область научных отраслей, в рамках которых ведутся исследования рекламного текста. В статье автор уделяет внимание стилистическим приемам, которые используются в рекламных текстах, в частности, употребление художественного и разговорного стиля. Рассматриваются функциональные особенности рекламного текста, цели его создания и предназначение. Обращается внимание на морфологические и лексические особенности, которые используются для создания эмоциональной насыщенности слоганов. В статье автор приводит различные приемы для составления рекламных текстов.

Ключевые слова: рекламный текст, структура рекламного текста, лексический состав,

целевая аудитория.

Жарнама экономиканың ғана емес, сонымен қатар қоғамдық өмірдің де белді бөлшегіне айнала бастаған әлеуметтік құбылыс болғандығы себепті ғалымдар назарын өзіне аудара бастады. Жарнама мәселелеріне қатысты алғашқы зерттеулер XIX-XX ғасырлар тоғысында өмірге келді. Жарнама туралы арнайы әдебиетті жазған тұңғыш авторлар америкалық психологтар болатын. Олардың ішінде Чикагодағы Солтүстік-Батыс университеттің оқытушысы Уолтер Дилл Скотт бар. Жарнамалық мәтіндер бүгінгі заманның өнертабысы емес, олардың бастаулары ежелгі замандардан көрінеді, яғни, антикалық заманда жарнамалық қызмет қалыптаса бастады деп тарихи жәдігерлерге көз жүгірте отырып нақты айта аламыз. Демек, афиша, плакат, сауда маркасы, жарнамалық акция сияқты құбылыстардың бастапқы түрлері антика заманында қалыптасты деуге толық негіз бар [1].

Жарнама материалдары көптеген мақсатта қолданылады. Жарнама тек бір мақсатты ғана көздейтін сияқты болып көрінуі мүмкін, бірақ шын мәнінде олай емес. Жарнаманың негізгі мақсаттары мыналардан құралады:

- сатып алушының көңілін аудару;
- сатып алушыға тауар (қызмет) сатып алудың пайдасын көрсету;
- тауар, қызмет сатылымы белсендігін арттыру;
 - бір тұтынушыны тауарды үнемі сатып алушы ету немесе осы фирманың тұрақты клиенті ету;
 - тұтынушыға фирма туралы және оның тауары туралы ескеру.

Жарнама мәтіндерінің негізгі мақсаты нарықта идеялар, қызмет түрлері және тауарлардың өткізілуін арттыру үшін оларды таныстыру болып табылады. Мұндай мәтіндердің үлгісі ретінде журналдардағы мақалаларды, радиороликтер немесе бейнепрограммаларға арналған мәтіндерді, интернет-магазиндердегі тауар карточкасындағы жарнамалық хабарландыруларды, сондай-ақ өнімнің қаптамасындағы сипаттаманы айтуға болады [2].

Жарнама мәтіндерінің бірнеше түрлі жіктелімі бар. Жарнама хабарландыруларын ақпараттық, айтулы (беделді), түсініктеме беретін және еске салатын деп бөлуге болады. Ақпараттық жарнама. Жарнаманың бұл түрі негізінен алғашқы сұранысты тудырады, тұтынушы үшін белгілі бір өзіне тән құнды қасиеттері мен атрибуттары бар сауда таңбасын (бренд) есте сақтауға мүмкіндік береді, сондай-ақ нақты өнімнің артықшылығын көрсетеді.

Айтулы (беделді) жарнама. Жарнаманың бұл түрі кішігірім мәтіндермен ұсынылады. Адам назарын негізінен кескіндер (изображение) арқылы аударады.

Жарнаманың бұл түрін көлік жасаушылар, қымбат киімдер мен сәнді керек-жарак (аксессуар) шығарушылар пайдаланады.

Түсініктеме беретін жарнама. Жарнаманың бұл түрі нақты тауардың артықшылығы туралы егжей-тегжейлі айтып беруге арналған. Бұл үшін мамандар мен сарапшылардың ой-пікірі жиі пайдаланылады.

Еске салатын жарнама. Оның негізгі мақсаты өнімді әп-сәтте, жылдам сату, тұтынушыны осы тауарды сатып алу арқылы қателеспейтініне көзін жеткізу. Бұл жағдайда сатып алушы жарнамаланған өнімді пайдалануды жалғастыра беретін болады [3].

Тақырыпшаның негізгі мақсаты – тақырып әсерін күшейту. Мысалы, егер тақырыпта

кандай да бір мәселені шешуге уәде берілсе, тақырыпшаны оқырманға осы мәселеге қам жеу үшін шиеленістіруге пайдалануға болады. Тақырыпшалар үшін әдетте тақырыптарға қарағанда ұсақ шрифтер қолданылады. Бірақ негізгі мәтінге қарағанда әлдеқайда ірілеу болады.

Негізгі жарнама мәтіні (ақпараттық бөлім) тақырып пен тақырыпшаның жалғасы болып табылады және әлдеқайда толық ақпарат береді. Онда тұтынушы осы тауарды пайдалануға шақыратын, өз жағына тартып, айтқанына көндіретін тауар/қызметтердің ауқымы, жарнамаланатын нысанның жетістіктері, оның бірегей артықшылықтары, сондай-ақ қосымша мәліметтер айтылады.

Жарнаманың құрамында міндетті түрде тақырыпат (тақырып) пен тақырыпшалар (мәтіннің басы) болу керек. Бұдан басқа әлдеқайда маңызды тетіктерді бөліп көрсету керек.

Келесі талап, мәтінде нақты дәлелдер мен цифрлар болу қажет, әсіресе, оның мақаланың тақырыбында болғаны жөн.

Мәтін тым көлемді болмауы керек. Бәрінен де бұрын тауардың артықшылығы туралы барынша көп ақпарат беретін және оны көрсетіп таныстыра алуы керек [4].

Қазақ тілінде әдеби тілдің бес – ресми іс қағаздары, ғылыми, публицистикалық, көркем әдебиет және ауызекі сөйлеу стилі бар екені белгілі. Жарнамада негізінен көркем әдебиет және ауызекі сөйлеу стильдері қолданылады. Қажетіне қарай басқа да стильдердің тілдік құралдары тартылады (пайдаланылады). Бұл стильдердің тілдік құралдары күшті эмоционалды-экспрессивтік бояуымен жарнама мәтінін әлдеқайда мағыналы, қолжетімді етіп, оның оқылуы мен есте сақталуын арттырады. Жарнама хабарламасының тілі ауызекі (күнделікті) сөйлеу тіліне жақын, сондықтан жарнамада әртүрлі сөйлеу құрылымдары: күнделікті-тұрмыстық лексика мен фразеология, эмоционалды-экспрессивті лексика (жалғаулық, сұраулық, демеулік шылаулар, одағайлар), қыстырма, қаратпа сөздер т.б. жиі қолданылады. Жарнама хабарламасында *синонимдер*, *жалпы тілдік* нормативтен артып кететін сөз тіркестері де белсенді қолданылады. Үлкен ақпараттық жүктеме алып жүретін полисемия мен қысқа фразалар пайдаланылады. Кейбір жағдайларда жарнамада бір сөз кішігірім мәтінді де алмастыра алады.

Дегенмен жарнама хабарламасының тілі мақсатты аудиторияға да байланысты болады. Мысалы, қандай да бір техникалық тауарды күнделікті сөйлеу тілімен сипаттауға болар ма екен? Әрине, жоқ. Мамандар үшін ғылыми-кәсіби жағдайды ескере отырып, терминдерді де пайдалануға тура келеді.

Жарнама мәтініне сәйкес келетін бірнеше стильдік қағидаларды бөліп көрсетуге болады.

1. Қысқалық. Артық сөзден, әсіресе, сын есімдерден арылу. Аз сөз – көп ақпарат.
2. Нақтылық және дәлдік. Жарнама барлық тауарды емес, жарнамаланған тауарды ғана сату үшін керек.
3. Қысқындылық. Жарнама мәтінінде сөйлемдер бір-бірімен қатаң байланысқан болу керек.
4. Сендігерлік. Негізгі ойды тақырыпта айту керек. Мәтіннің өзінде мақсатты аудитория үшін өзекті дәлелдерді анық және ретімен жүйелі орналастыру керек. Тұтынушының көкейіндегі сұрағына жауап беру керек.
5. Қарапайымдылық және қонымдылық. Мәтінді орта интеллектілі қабілеті бар адам жеңіл түсіне алатындай болу керек. Күнделікті дағды бойынша айтылатын сөздерді қолданыңыз: оларды жақсы түсінеді және есте сақтайды. Сондай-ақ мақсатты аудитория үшін түсінікті тілде айтыңыз.
6. Сонылық. Жарнама хабарламасы қызығушылық туғызып, есте сақталу керек.

Ұзақ, жалықтыратын санамалаулардан бас тарту қажет. Оқырманның назарын аудару үшін қисынды шамада сөздің керекті жерін жасырып қалуға да болады.

7. Мәнерлілік. Бұл әсерлі жарнамалық мәтін үшін өте маңызды шарт. Жарқын бейне тудыратын сөздерді, эмоционалды-экспрессивті сөздерді (троптар – метафора, метонимия, синекдоха, эпитет, гипербола, литота, салыстыру, кейіптеу, ирония, сарказм, эвфемизм т.б., тілдік фигуралар – антитеза (қарсы қойып салыстыру), қайталаулар, анафора (басын қайталау), эпифора (соңын қайталау)) қолдану. Мысалы, «өте жақсы» дегеннің орнына «таңдаулы», «алғашқы», «классикалық», «тамаша», «асқан» т.б. сияқты синонимдерді қолдануға болады [5].

Жарнама мәтіні қайда орналастырғанына (журнал, газет, теледидар, интернет), тыңдайтын, еститін, көретін аудиторияға байланысты болады. Жарнама берушілер жиі қолданатын мынадай классикалық мәтін формалары бар:

1. Тақырыпат, атауы. Барлық жарнаманың табыстылығы немесе сәтсіздігі осы элементке байланысты. Өнімді сатып алуға мүмкіндігі барлардың назары дәл осы тақырыпқа аударылады.

1) Сұрақ тақырып. *Сіздің балаңыз күй-қуатты неден алады?*

2) Жаңалық тақырып. «Балалар тағамындағы **жаңа** сөз (Агуша)

3) Ұран тақырып. *Жаңа таң — жаңа арман! (Pampers).*

4) Жарлық (әмір) тақырып. *Өзіңді барынша жарқырата көрсет! (Dove)*

5) Шытырман тақырып. *(гипербола) (Уақытты тоқтату сіздің қолыңызда (косметика)).*

6) Қаулы (шешім)-тақырып. *Енді тұмауратуға жол жоқ! (Долфин тамшылары).*

7) Тосын тақырып (парадокс). *Үшіншісін таңдасаң да – сен бәрібір біріншісің (3-топтамалы (сериялы) БМВ).*

8) Теріске шығару тақырыбы (контраст). *Әлемді өзгертпейді, бірақ көңіл-күйді өзгертеді Гринфилд шайы).*

2. Ұран. Өнімді өндіруші және оның дұрыс жақтары, сапасы туралы көбінесе осы шағын сөз орамында (фраза) айтылады. Маңызды бір нәрсе жайында хабарлап, жарнаманың келесі бөлімін оқуға итермелейді.

«Men.kz» — интернет-дүкен Сенде жоқтың бәрі «менде» бар!

«Ищца» тоназытқыштары Сеспей "катырады"!

«Bosстық» рекрутинг агенттігі

Сен де бір кірпіш дүниеге, «Bosстық»-ты тап та, бар қалан!

Өтіріктің аяғы бір-ақ тұтам...

«Жүзіқара» — детективтік агенттігі ұсынады:

Ауыздың қажеті не?! "Қыртжвер" -миниblog сервисі...

Бастауға жетіп қалар осы.

3. Мәтін. Нақтылы тауар және оның ерекшелігі туралы тұтынушыға айтатын жарнаманың негізгі бөлімі. Тауар туралы егжей-тегжейлі ақпарат береді.

4. Дүмпу, жаңғырық сөз орамы (эхо фраза). Бұл элемент жарнама мәтінінің ең соңында айтылып, алдында айтылған негізгі ойларды қайталап, тұтынушыны әрекетке шақырады. Дүмпу сөз сатып алушыға тағы да бір рет тауардың құндылығын еске салу үшін керек. Психологтар анықтағандай, мәтіннің дәл осы бөлімі есте бәрінен де жақсы сақталады [6].

Жарнаманың құрылымын былайша бөліп көрсетуге болады:

1. Жарнаманың тақырыбы немесе ұраны;

2. Кіріспе бөлім. Жарнаманың бастамасы; маңызды нәрсе жайында хабарлап,

оның келесі бөлімін оқуға мәжбүр ету;

3. Негізгі бөлім – нысан туралы егжей-тегжейлі ақпарат (сипаттамасы, қолдану тәсілі, бағасы, өндірілген фирмасы) беру;
4. Қорытынды бөлім. Тұтынушыны әрекетке шақыру;
5. Жарнама берушінің мекенжайы.

Жарнама мәтіндерінің үлгілері

а) Ертегілер еліне саяхаттағыңыз келе ме?

Жаныңыздан артық көретін балаңызды шаттыққа бөлеймін десеңіз «Балақай» кітап дүкеніне келіңіз! Кітап дүкені «Африка ертегілері» басылымын ұсынады. Кітаптан сіз: Даналық сөздерді, ертегідегі жануарлар мен батыр кейіпкерлер туралы әңгімелерді, сөз зергерлерінің оқиға топтамаларын таба аласыз. Асығыңыздар, басылым тек мереке күндерінде ғана шегеріммен сатылады.

ә) «Балақай» кітап дүкені барлық мүдделі тұлғаларға «Африка ертегілері» басылымын ұсынады. Бұл кез келген кітапхананың нағыз қазынасы болатын тамаша безендірілген кітап. Кітаптан сіз:

Аңыз әңгімелерде сипатталған бағзы замандардағы даналық сөздер; Ертегідегі жануарлар мен батыр кейіпкерлер туралы әңгімелер;

Ертегі жанрын құрастырған сөз зергерлерінің оқиға топтамаларын таба аласыз.

Асығыңыздар, басылым тек мереке күндерінде ғана шегеріммен сатылады.

б) Өзіңіздің көрегендігіңіз бен біліктілігіңізді танытатын кез келді!

Наурыздың 14-і күні сағат 15.00-де университеттің А корпусындағы 101-аудиторияда «Кіл жүйрікте – кім жүйрік?» атты мақал-мәтелдер сайысы өтеді.

Онда:

*сан түрлі тақырыптағы мақал-мәтелдерді табу;

*пантомима бойынша мақал-мәтелдердің жауабын шешу және т.б. сайыс түрлері болады.

Асығыңыздар! Жеңімпаздар мен тапқыр көрермендерді тосын сыйлар күтіп тұр.

Тіл білімдері кафедрасы

Пайдаланылган әдебиеттер:

1. Иншакова Н.Г. Рекламный текст. М., 2007.- С. 43.
2. Мудров А. Основы рекламы. М., 2008.- С. 37.
3. Уэллс У., Бернет Дж., Мориарти С. Реклама: принципы и практика / Пер. с англ. СПб, 1999. С. 37.
4. Лутц И. Рождение слогана / Лутц И. // Рекламные технологии. - 1999. - №4. - С. 11.
5. Кафтанджиев Х. Тексты печатной рекламы. М., 1995. - С. 89.
6. Винарская Л.С. Информационная структура рекламного текста: дис. канд. филол. наук. М., 1995. – С. 130.

Paidalanylgan adebietter:

1. Inzhaqowa N. G. Reqlamnyi teqst. M., 2007. - S. 43.
2. Mudrow A. Osnovy reqlamy. M., 2008. - S. 37.
3. Uells U., Bernet Dzh., Moriarti S. Reqlama: prinsipi I praqtika / Per. s angl. SPb, 1999. S. 37.
4. Luts I. Rozhdenie slogana // Reqlamnye tekhnologii. - 1999. - №4. - S. 11.
5. Qaftandzhiew K. Teqsty pezhatnoi reqlamy. M., 1995. - S. 89.
6. Winarsqaia L.S. Inpormationnaia struqtura reqlamnogo teqsta: Dis. qand. pilol. nauq. M., 1995. – S. 130.

ПЕРЕВОД КАК СРЕДСТВО ОБУЧЕНИЯ РУССКОМУ ЯЗЫКУ СТУДЕНТОВ-КАЗАХОВ В ТЕХНИЧЕСКИХ ВУЗАХ

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы обучения студентов-казахов технических вузов переводу профессионально-ориентированных текстов по специальности. Подчеркивается роль переводческой деятельности в образовательной системе казахстанской высшей школы. Дается сравнительный анализ особенностей преподавания иностранных языков русскоязычным студентам и русского языка – студентам-казахам. Выявляется, что отличительные особенности при усвоении переводческих навыков студентами-казахами связаны в первую очередь с тем, что они являются билингвами. Отмечается отсутствие должного учебно-методического обеспечения, негативно сказывающегося на эффективности обучения и психологическом состоянии студентов и преподавателей. Очерчен круг практических заданий, способствующих преодолению трудностей перевода. Особое внимание уделяется выходу в свет учебника по профессиональному русскому языку; дается предыстория его появления. Делается вывод о характерных чертах учебного перевода в преподавании русского языка студентам-казахам и его специфике.

Ключевые слова: перевод, переводческая деятельность, профессионально-ориентированный текст, методика преподавания иностранных языков, профессиональный русский язык.

Современный мир характеризуется все возрастающей интенсивностью международных контактов, международного делового сотрудничества. Активное использование перевода и переводной литературы – одна из обязательных составляющих научно-технического прогресса, который предполагает интеграцию ученых разных стран в инновационных проектах, свободный доступ к результатам исследований и двустороннему обмену знаниями, опытом и т. д. Общество предъявляет все более высокие требования к специалистам в сфере техники и технологий, в том числе к практическому владению ими навыками перевода, которые реализуются в различных областях знания. Не случайно переводческая деятельность становится одним из приоритетных направлений в образовательной деятельности казахстанской высшей школы.

Безусловно, цель обучения переводу в техническом вузе заключается не в подготовке специалиста-переводчика, а в том, чтобы сформировать у студентов позитивные мотивации к переводческой деятельности. В этом случае будущий специалист, имея теоретические знания и практические навыки по переводу, сможет применять их в работе в соответствии со своими профессиональными потребностями, которые могут быть весьма широки и разнообразны.

Цель статьи – рассмотреть особенности обучения русско-казахскому переводу студентов-казахов, обучающихся в технических вузах, выявить специфику формирования у них переводческих знаний и умений.

Вопросы обучения переводу студентов технических вузов рассматриваются многими современными учёными, методистами, педагогами-практиками. Чаще всего анализируется обучение переводу русскоязычных студентов, изучающих иностранный язык (английский, французский и др.). В данных исследованиях можно выделить немало общих положений, имеющих применение и в дидактике обучения переводу студентов-казахов. И.Н. Кубышко останавливается на специфике технического перевода: «Перевод научно-технической литературы – это дисциплина, появившаяся на стыке лингвистики и науки и техники» [5, с. 149] и отмечает, что для технического перевода необходимы не только языковые, но и специальные, технологические знания. Е.В. Максименко считает, что основным видом перевода для студентов технических вузов должен стать полный

письменный, так как именно он необходим «при передаче информации, содержащейся в инструкциях, схемах, декларациях, платежных поручениях и прочих научно-технических документах, а также в пояснениях к схемам» [7, с. 97]. Для исследователей несомненно, что при переводе технических текстов, насыщенных специальной терминологией, у студентов возникают лексические трудности [1], что в процессе обучения переводу полезно использовать открытые электронные ресурсы [8], что важен отбор текстов для технического перевода в соответствии с критерием «значимости и актуальности информации для дальнейшего практического применения учащимися» [6, с. 305]. Всё вышесказанное актуально и для организации обучения русско-казахскому переводу студентов технического вуза. Тем не менее, исследований, задача которых – выявить специфику обучения переводу, появляющуюся именно в процессе преподавания русского языка в техническом вузе студентам-казахам, пока недостаточно.

В процессе обучения студентов-казахов технических вузов профессиональному русскому языку перевод активно используется в качестве одного из средств обучения, с помощью которого студенты совершенствуют свои языковые знания и умения. В методике обучения переводу можно выделить несколько специфических моментов.

Во-первых, отличительной особенностью студентов-казахов является то, что подавляющее большинство из них являются билингвами. Проблема билингвизма – одна из актуальных проблем современной социолингвистики [4, с. 25-26]. Билингвизм развивается в условиях, когда на одной территории некоторое время сосуществуют два языка – язык коренных жителей и язык народа, появившегося здесь в результате миграций. Языки становятся адстратами – «сосуществующими на определённой территории языками, из которых ни один не господствует над другим» [Там же, с. 70]. В современном Казахстане в результате исторических процессов такими языками-адстратами являются казахский и русский. При этом Казахстан ведёт после распада СССР языковую политику, благоприятную для русского языка, чего не скажешь о многих других бывших советских республиках – ныне суверенных государствах. Такая языковая политика способствует поддержанию дружественных отношений между Казахстаном и Россией, укреплению межнационального взаимодействия казахского и русского народов, прочным культурным, экономическим и политическим связям.

Знание казахского и русского языков, сформированное с детства, позволяет студентам-казахам быстро и безболезненно погружаться в перевод профессионально-ориентированных текстов, чувствовать себя свободно и уверенно при работе с переводческим материалом. Отсюда – их активность и стремление к анализу выполненных упражнений и заданий, проводимому вместе с преподавателем. Заинтересованность студентов-казахов в выполнении заданий по переводу объясняется тем, что они хотят знать, какие конкретные ошибки допустили, выступая в качестве переводчика. Кроме того, двуязычие студентов позволяет преподавателю объяснять материал и комментировать перевод более свободно, а при объяснении новой темы активно использовать сопоставительный метод, который помогает обнаруживать в сопоставляемых языках трудности, обусловленные несходством языковых систем.

Во-вторых, работая со студентами-казахами, педагог имеет возможность ориентироваться в процессе занятий по переводу на обладающий высокой эффективностью текстоцентрический принцип обучения [3]. Эта возможность также обусловлена билингвизмом студентов.

Поэтому, вопреки положениям типовой программы, мы не стали ограничивать работу студентов переводом только терминов и терминосочетаний для того, чтобы у них не создалось обманчивое впечатление, будто для правильного понимания и адекватного перевода профессионально-ориентированных текстов достаточно выполнить перевод отдельных терминов и терминосочетаний. Мы расширили переводческое поле студентов за счет обращения к профессионально-ориентированным текстам и начали широко

использовать их при обучении всем видам речевой деятельности [9]. Студенты с большим интересом относятся к заданиям текстового плана, связанным с переводом, что подтверждается их активностью не только на практических занятиях, но и во внеурочное время, например, при выполнении самостоятельной работы или при подготовке творческого задания. Все это положительно сказывается на уровне их обученности письменному переводу, на их профессиональном росте и углублении умений в области межкультурной коммуникации.

Организуя работу на основе текстоцентрического принципа, мы предлагаем студентам-казахам следующие задания по переводу:

- *«Прочитайте текст. Переведите отдельные абзацы (на Ваш выбор), используя приемлемый тип перевода»;*
- *«Рассмотрите текст, передайте его содержание по-казахски своими словами. Остановитесь на сложных лексических единицах»;*
- *«Прочитайте текст “История перевода” и сформулируйте его коммуникативную задачу. Запишите ее» и т. п. [2].*

Работая с текстом, студенты воспринимают сообщение комплексно, учатся видеть целостную картину передаваемой в нем информации. Правила перевода и значения новых лексических единиц становятся прочными составляющими из знаний.

В-третьих, обучение студентов-казахов технике и приемам перевода с русского на казахский язык, в отличие от обучения иностранным языкам, осложнено не столько трудностями самого перевода и его спецификой, сколько отсутствием в казахстанской теоретической и учебно-методической литературе специальных исследований, посвященных переводу с русского на казахский язык терминов, терминосочетаний и письменных текстов научно-технического характера. Негативно сказывается на обучении и недостаточное количество оригинальных казахоязычных научно-технических, специализированных и других источников (непереводных учебников, научных статей по современным направлениям техники) [10].

На сегодняшний день в учебно-методическом и информационном обеспечении методики преподавания перевода отсутствует комплекс основных учебников, учебно-методических пособий, справочников по переводу; комплекс методических рекомендаций и информационных ресурсов по организации образовательного процесса. Недостаточны порой и материально-технические условия для организации образовательного процесса. Естественно, такое положение дел не лучшим образом сказывается на эффективности обучения, на психологическом состоянии не только студента, но и преподавателя, для которых доступ к учебно-методическому обеспечению по переводческой деятельности затруднён.

На наш взгляд, при обучении переводу студентов-казахов на занятиях по профессиональному русскому языку особым спросом пользуется литература, посвященная выполнению заданий на конкретный вид перевода, на преодоление трудностей перевода, на нахождение эквивалентов и вариантных соответствий, на сопоставительный анализ перевода с русского языка на казахский и с казахского языка на русский, включающий вопросы как формы, так и содержания переведенного текста. В связи с этим отрадно отметить, что в текущем году в свет вышел учебник по профессиональному русскому языку для студентов технических вузов, обучающихся по специальности «Автоматизация и управление», который успешно прошел экспертизу Министерства образования и науки Республики Казахстан и был рекомендован к изданию [2].

Интересна предыстория появления данного учебника. В связи с *введением кредитной системы обучения, повлекшей за собой серьезные программные изменения, появились новые учебные дисциплины и в частности – «Профессиональный казахский/русский язык».* При этом особым видом речевой деятельности был назван

перевод, компетентность в котором была приравнена к числу приоритетных лингвистических иноязычных компетенций при изучении особенностей языка профессии. Отсутствие необходимого теоретического и дидактического материала стало, как и следовало ожидать, стимулом для преподавателей к проведению собственных переводческих исследований с тем, чтобы полученные результаты можно было использовать при обучении студентов-казахов переводу профессионально-ориентированных текстов. В результате совместных усилий ряда авторов появился учебник, второй раздел которого полностью посвящен лингво-методическим основам обучения студентов-казахов переводу и переводческой деятельности. Заметим, что издание учебника стало значимым событием в методике и практике преподавания основ перевода технической литературы, поскольку в нем дана исчерпывающая информация о видах и способах перевода, сопровождаемая большим количеством практических заданий, в ходе выполнения которых идет активизация не только двуязычной терминологии по основной специальности, но и увеличение объема фоновых знаний обучаемых.

Приведем примеры заданий по переводу, представленных в учебнике.

Упражнение 1. Сравните три перевода русского предложения на казахский. Какой вид перевода можно признать удачным? Обоснуйте свой ответ.

Вид перевода – вольный	
С появлением управляющих вычислительных машин начинается переход к	Басқарушы есептеуіш машиналар
этапу автоматизированных систем управления технологическими процессами, совпавший с началом научно-технической революции	пайда болысымен ғылыми-техникалық төңкеріспен қатар келген технологиялық үдерістерді автоматтандырылған басқару жүйелеріне өту кезеңі басталады
Вид перевода – дословный	
С появлением управляющих вычислительных машин начинается переход к	Басқаратын есептеуіш
этапу автоматизированных систем управления технологическими процессами, совпавший с началом научно-технической революции	машиналардың пайда болғанынан технологиялық үдерістерін автоматтандырылған басқарудың жүйелердің өткел кезеңі басталады, ғылыми-техникалық төңкерістің басымен түйістелген
Вид перевода – буквальный	
С появлением управляющих вычислительных машин начинается переход к	Пайда болған басқаратын
этапу автоматизированных систем управления технологическими процессами, совпавший с началом научно-технической революции	есептеуіш машиналардың басталады өткел кезеңге автоматтандырылған жүйелердің басқарудың технологиялық үдерістермен, түйістелген басымен ғылыми-техникалық төңкерістің

Задания подобного типа нацелены на знакомство студентов с разными типами перевода (вольным, дословным, буквальным), на их сопоставительный анализ, выявление сильных и слабых сторон каждого. Тренируются языковые умения студентов, их логическое мышление, формируется способность творчески подходить к процессу перевода, оценивать его варианты и выбирать наилучший.

Упражнение 2. Напишите эссе на тему «Чингиз Айтматов – гордость и достояние мировой литературы».

Знаете ли Вы, что:

– Чингиз Торекулович Айтматов – великий писатель, классик мировой литературы, автор художественных шедевров «Джамиля», «Прощай, Гульсары», «Белый пароход»,

«Пегий пес, бегущий краем моря», «Плаха» и др., выдающийся общественный деятель современности, народный писатель Казахстана?

– по данным ЮНЕСКО, Чингиз Айтматов – один из самых издаваемых классиков современности? В настоящее время его книги изданы на 165 языках мира, 830 раз, тиражом более 67 миллионов экземпляров.

Какие произведения Чингиза Айтматова Вы читали? Назовите художественные фильмы, снятые по мотивам его повестей и рассказов. Поделитесь своими впечатлениями.

Данное задание соответствует текстоцентрическому принципу обучения переводу, о котором было сказано выше. В нём, во-первых, актуализируются культурно значимые знания о великом киргизском, казахском и русском писателе, во-вторых, даётся задание творческого плана, нацеленное на совершенствование навыков создания текста на русском языке. Переводческие умения тренируются за счет того, что студенту необходимо перевести актуальную информацию.

Учебные переводы профессионально-ориентированных текстов на занятиях по профессиональному русскому языку, осуществляемые студентами технического вуза, должны характеризоваться, прежде всего, точной передачей научно-технической информации, соответствием языкового материала, правильным построением фраз, четкой логической последовательностью изложения, сжатостью, ясностью и объективностью. В процессе перевода необходимо передать мысль не только в общих чертах, но и во всех технических нюансах, характерных для профессионально-ориентированного текста. Кроме этого, специфика перевода в научно-технической сфере заключается в том, что переводящему необходимо вникать в специфику отрасли, ориентироваться в природе терминов и знать достаточно большой объем специализированной лексики. Формированию у студентов-казахов данных умений и навыков способствуют задания и упражнения, содержащиеся в учебнике «Профессиональный русский язык для технических вузов» [2].

Итак, современный мир характеризуется интенсификацией международных контактов, стремительным темпом научно-технической революции, ростом количества специальных терминов. Обучение студентов переводческой деятельности становится приоритетным направлением в деятельности казахстанской высшей школы. Необходимость перевода профессионально-ориентированных текстов студентами технических вузов продиктована профессиональными потребностями и активностью межкультурной коммуникации. Те аспекты перевода, которые разрабатываются в методике преподавания иностранных языков русскоязычным студентам, заслуживают внимания, однако не всегда применимы к обучению русскому языку казахских студентов, так как они живут и обучаются в условиях билингвизма. Сложность обучения переводу в современных условиях заключается в отсутствии специальных теоретических исследований, посвященных переводу терминов, терминосоочетаний и письменных текстов, а также в недостаточной разработанности комплекса учебно-методического и информационного обеспечения по вопросам обучения переводу. Учитывая все сказанное, авторы статьи подготовили учебник по профессиональному русскому языку, в котором имеется теоретический и практический материал, ориентированный на формирование основ перевода и переводческой деятельности у студентов технических вузов. Одним из ведущих принципов при отборе дидактического материала для учебника стал текстоцентрический.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бирюкова, Л.С. Лексические особенности перевода научно-технической литературы в технических вузах [Текст] / Л.С. Бирюкова, Л.В. Ермакова // Содержание профессиональной подготовки по иностранным языкам в неязыковом вузе: Мат. IV Междунар. науч.-практ. конф.; под научн. ред. Т.Н. Ефремцевой. – М.: Универс. книга, 2017. – С. 80-86.
2. Букейханова, Р.К. Профессиональный русский язык для технических вузов [Текст]: учебник / Р.К. Букейханова, Н.С. Саньярова. – Алматы: Изд-во АУЭС, 2018. – 287 с.
3. Воителева, Т.М. Реализация текстоцентрического принципа как способ активизации познавательной деятельности учащихся [Текст] / Т.М. Воителева // Современные тенденции в развитии методики преподавания русского языка: коллективная монография. – М.: Спутник+, 2017. – С. 30-34.
4. Крылова, М.Н. Введение в языкознание для бакалавров [Текст]: учебное пособие / М.Н. Крылова. – Саратов: Вузовское образование, 2014. – 275 с.
5. Кубышко, И.Н. Обучение студентов технических вузов терминологии и научно-техническому переводу [Текст] / И.Н. Кубышко // Омские социально-гуманитарные чтения – 2012: Мат. V Междунар. науч.-практ. конф. – Омск: Омский гос. техн. ун-т, 2012. – С. 148-150.
6. Маевская, А.Ю. Сложности обучения переводу профессионально-ориентированных текстов в техническом вузе [Текст] / А.Ю. Маевская // Инновационные идеи и подходы к интегрированному обучению иностранным языкам и профессиональным дисциплинам в системе высшего образования: Мат. междунар. shk.- конф. – СПб.: С.-Петерб. политехн. ун-т, 2017. – С. 305-307.
7. Максименко, Е.В. К вопросу об обучении студентов неязыковых вузов техническому переводу [Текст] / Е.В. Максименко // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. – 2015. – № 8-2. – С. 96-100.
8. Попова, Н.В. Обучение студентов технического вуза реферативному переводу с использованием открытых электронных ресурсов [Текст] / Н.В. Попова, А.Н. Пятницкий // Известия Юго-Западного государственного университета. Серия: Лингвистика и педагогика. – 2018. – Т. 8. – № 1 (26). – С. 120-134.
9. Саньярова, Н.С. Роль и место дословного перевода при обучении студентов-казахов профессиональному русскому языку [Текст] / Н.С. Саньярова, Ж.К. Битимбаева // Докл. I Междунар. учебно-метод. конф. «Актуальные вопросы филологии и методики преподавания иностранных языков: теория и практика». – Алматы: КазНУ имени аль-Фараби, 2015. – С. 444-452.
10. Саньярова, Н.С. Адекватный перевод безэквивалентных терминов [Текст] / Н.С. Саньярова, Р.К. Букейханова // [European Science and Technology](#). Materials of the XIV International research and practice conference, October 4th-5th, 2017. – Munich, Germany, 2017. – P. 70-77.

REFERENCES

1. Biryukova L.S., Ermakova L.V. Leksicheskie osobennosti perevoda nauchno-tehnicheskoy literatury v tekhnicheskikh. In: Soderzhanie professional'noj podgotovki po inostrannym yazykam v neyazykovom vuze: Mat. IV Mezhdunar. nauch.-prakt. konf.; pod nauchn. red. T.N. Efremcevoj. Moscow: Univers. kniga, 2017. P. 80-86. (In Russian)
2. Bukejhanova R.K., San'yarova N.S. Professional'nyj russkij yazyk dlya tekhnicheskikh vuzov: uchebnik. Almaty: Izd-vo AUEHS, 2018. 287 p. (In Russian)
3. Voiteleva T.M. Realizaciya tekstocentricheskogo principa kak sposob aktivizacii poznavatel'noj deyatel'nosti uchashchihsya. In: Sovremennye tendenciiv razvitii metodiki prepodavaniya russkogo yazyka: kollektivnaya monografiya. Moscow: Sputnik+, 2017. P. 30-34. (In Russian)
4. Krylova M.N. Vvedenie v yazykoznanie dlya bakalavrov: uchebnoe posobie. Saratov: Vuzovskoe obrazovanie, 2014. 275 p. (In Russian)
5. Kubyshko I.N. Obuchenie studentov tekhnicheskikh vuzov terminologii i nauchno-tehnicheskomu perevodu. In: Omskie social'no-gumanitarnye chteniya – 2012: Mat. V Mezhdunar. nauch.-prakt. konf. Omsk: Omskij gos. tekhn. un-t, 2012. P. 148-150. (In Russian)
6. Maevskaya A.Yu. Slozhnosti obucheniya perevodu professional'no-orientirovannyh tekstov v tekhnicheskom vuze. In: Innovacionnye idei i podhody k integrirovannomu obucheniyu inostrannym yazykam i professional'nym disciplinam v sisteme vysshego obrazovaniya: Mat. mezhdunar. shk.-konf. St. Petersburg: S.-Peterb. politekhn. un-t, 2017. P. 305-307. (In Russian)
7. Maksimenko E.V. K voprosu ob obuchenii studentov neyazykovykh vuzov tekhnicheskomu perevodu. In: Aktual'nye problemy gumanitarnykh i estestvennykh nauk. 2015. No. 8-2. P. 96-100. (In Russian)
8. Popova N.V., Pyatnickij A.N. Obuchenie studentov tekhnicheskogo vuza referativnomu perevodu s ispol'zovaniem otkrytykh ehlektronnykh resursov. In: Izvestiya YUGo-Zapadnogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Lingvistika i pedagogika. 2018. T. 8. No. 1 (26). P. 120-134. (In Russian)
9. Sanjyarova N.S., Bitimbaeva Zh.K. Rol' i mesto doslovnogo perevoda pri obuchenii studentov-kazahov professional'nomu russkomu yazyku. In: Dokl. I Mezhdunar. uchebno-metod. konf. «Aktual'nye voprosy filologii i metodiki prepodavaniya inostrannykh yazykov: teoriya i praktika». Almaty: KazNU imeni al'-Farabi, 2015. P. 444-452. (In Russian)
10. Sanjyarova N.S., Bukeihanova R.K. Adekvatnyj perevod bezechkvivalentnykh terminov. In: European Science and Technology. Materials of the XIV International research and practice conference, October 4th-5th, 2017. Munich, Germany, 2017. P. 70-77. (In Russian)

N.S. Sanjyarova¹, R.K. Bukeikhanova¹

¹Almaty University of Energy and Communications, Almaty, Kazakhstan

TRANSLATION AS A LEARNING TOOL TO RUSSIAN LANGUAGE OF KAZAKH STUDENTS IN TECHNICAL UNIVERSITY

Abstract. In the article questions of training of students-Kazakhs of technical high schools to translation of professionally-oriented texts on a specialty are considered. The role of translation activity in the educational system of the Kazakh higher school is underlined. Comparative analysis of the peculiarities of teaching foreign languages to Russian-speaking students and the Russian language to Kazakh students is given. It is revealed that the distinctive features in the assimilation of translation skills by Kazakh students are primarily due to the fact that they are bilinguals. There is a lack of proper educational and methodological support, which negatively affects the effectiveness of education and the psychological state of students and teachers. The circle of practical tasks that contribute to overcoming the difficulties of translation is outlined. Particular attention is paid to the publication of a textbook on the professional Russian language; the history of its appearance is given. The conclusion is made about the characteristic features of the educational translation in the teaching of the Russian language to Kazakh students and its specifics.

Key words: translation, translation activity, professionally oriented text, teaching methods of foreign languages, professional Russian language.

Н.С. Саньярова¹, Р.К. Букейханова¹

¹Алматы энергетика және байланыс университеті Алматы қ., Қазақстан

АУДАРМА ТЕХНИКАЛЫҚ ЖООЛАРДАҒЫ ҚАЗАҚ СТУДЕНТТЕРГЕ ОРЫС ТІЛІН ОҚЫТУ ҚҰРАЛЫ РЕТІНДЕ

Аңдатпа. Мақалада техникалық жоо қазақ-студенттеріне мамандықтары бойынша кәсіби-бағдарлы мәтіндерді аударуды үйретудің мәселелері қарастырылады. Қазақстанның жоғары мектептеріндегі білім беру жүйесінде аударма ісінің алатын рөлі көрсетіледі. Орыс тілді студенттерге шет тілін және қазақ-студенттерге орыс тілін оқытудың ерекшеліктерінің салыстырмалы талдауы беріледі. Қазақ-студенттердің аударма дағдыларын меңгерулері барысындағы айрықша ерекшеліктеріне ең алдымен олардың көп тілділігін жатқызыуға болатындығы дәлелденді. Қажетті оқу-әдістемелік қамтылудың жоқтығы оқытудың тиімділігі және студенттер мен оқытушылардың психологиялық жағдайына кері әсерін тигізетіндігі туралы айтылған. Аударма қиындығын жеңуге көмектесетін практикалық сабақтардың шеңбері келтірілген. Кәсіби орыс тілі пәні бойынша оқу құралдарының жарыққа шығуына ерекше назар аударылуда. Қазақ-студенттеріне орыс тілін оқытуда оқу аудармасының сипаттамасы жайлы қорытынды жасалған.

Кілт сөздер: аударма, аударма ісі, кәсіби-бағдарлы мәтін, шет тілін оқыту әдістемесі, кәсіби орыс тілі.

Н.С. Саньярова¹¹Алматинский университет энергетики и связи, г. Алматы, Казахстан

КОММУНИКАТИВНЫЙ ПОДХОД В ПРЕПОДАВАНИИ РУССКОГО ЯЗЫКА ПРИ ОБУЧЕНИИ СТУДЕНТОВ ТЕХНИЧЕСКИХ ВУЗОВ

Аннотация. В статье проанализированы возможности и особенности осуществления коммуникативного подхода в преподавании русского языка в техническом вузе. Коммуникативный подход предполагает ориентацию в процессе обучения на общение, восприятие языка в ходе коммуникации на нём, учёт экстралингвистических факторов и ситуации общения. Адекватными технологиями и методами применения коммуникативного подхода являются игровая технология, проблемная технология, работа с текстом (продуцирование собственных текстов и анализ отрывков из произведений художественной литературы) и др. Применение коммуникативного подхода обеспечит ориентацию на адресата, формирование умения оказывать на него речевое воздействие, обучение различным видам деятельности, например, ораторскому искусству, совместной работе. Происходит социализация студентов, налаживается их взаимодействие с одноклассниками и педагогом. В условиях технического вуза актуализируется профессиональная составляющая обучения, изучение русского языка вводится в профессиональный контекст.

Ключевые слова: методика преподавания русского языка, коммуникативный подход, технический вуз, коммуникация, общение.

Коммуникация занимает огромное место в жизни современного человека. Общение вообще является средой обитания человека, без общения человек не становится личностью, не развивается, на общение он тратит бо льшую часть своего времени. В современных же условиях, когда возможности осуществления общения пополнились множеством технических способов, когда постоянно появляются новые сферы коммуникации, человек взаимодействует с себе подобными особенно эффективно.

Коммуникативный подход разрабатывается применительно к многим сферам современной науки и методики. Использование языка в коммуникативных целях стало одним из актуальных направлений современной социолингвистики – науки, «развивающейся на стыке языкознания, социологии, социальной психологии и этнографии и изучающей широкий комплекс проблем, связанных с социальной природой языка, его общественными функциями, механизмом воздействия социальных факторов на язык и той ролью, которую играет язык в жизни общества» [3, с. 25]. В методике преподавания коммуникативный подход чаще всего применяется при обучении языковым дисциплинам – русскому языку, иностранному языку и русскому языку как иностранному. Действительно, языковое обучение более, чем какое-либо другое, требует коммуникативности, включения языковых знаний и умений в коммуникативный контекст. Как средства реализации коммуникативного подхода рассматриваются проектная технология [9], ролевая игра [2], информационно-технические технологии [6] и другие образовательные технологии, формы работы и методические приёмы. Мы считаем наиболее продуктивными в применении коммуникативного подхода комплексность и

системность, то есть учёт разнообразных факторов, многокомпонентность образовательной среды.

Цель статьи – анализ особенностей коммуникативного подхода применительно к процессу обучения русскому языку студентов современных технических вузов.

Как отмечают И. М. Моисеенко и Н. В. Мальцева-Замковая, «основополагающей идеей коммуникативного подхода в преподавании языка является учет закономерностей естественного речевого общения, которое рассматривается как взаимодействие речевых деятельности индивидов на основе ценностной ориентации каждого из них, что учитывается при отборе и организации учебного материала» [4, с. 136]. Этот подход предполагает обязательную ориентацию на процесс общения – между обучающимися, между педагогом и студентами, между студентами, педагогом и элементами интерактивной коммуникативной среды и т. п. В основе образовательного процесса лежат естественная тяга человека к общению, его способность и возможности в осуществлении коммуникации, его ценностные ориентации при выборе той или иной коммуникативной стратегии. Педагог должен стремиться к формированию коммуникативной личности студента [1], подготовке специалиста, способного к общению на русском языке с самым широким кругом субъектов в рамках профессиональной и личной коммуникации.

Обучение русскому языку (как, впрочем, и другим гуманитарным дисциплинам) в техническом вузе имеет свою специфику. Студенты здесь в большей степени ориентированы на получение технических знаний и ощущают более нужным для себя и своей будущей профессиональной деятельности изучение специальных, отраслевых дисциплин. Тем не менее, языковое образование является неотъемлемой частью высшего образования, а знание русского языка является одним из важнейших элементов системы профессиональных знаний современного специалиста в любой сфере знаний и технологий. М. В. Морозова отмечает, что коммуникативный подход в преподавании языков способен быть фактором мотивации студентов технических вузов к обучению [5]. Если языковая подготовка введена в коммуникативный контекст, она не будет восприниматься студентами как чуждый элемент, станет частью профессиональных знаний и умений. Язык должен быть необходимым, тогда он становится интересным.

Коммуникативный подход предполагает учёт экстралингвистического фактора, то есть ситуации, в которой происходит обучение (и общение), предпосылок общения (речевых намерений говорящих), коммуникативной цели общения и т. п.

Коммуникативность обязательно связана с ориентацией на адресата, его личностные особенности и потребности, предположение о его возможных реакциях на речевой акт. Можно использовать упражнения, в ходе которых актуализируются личные качества студентов, например, идёт апелляция к тем специфическим знаниям в области русского языка, которые уже сформировались у них в течение жизни.

Пример упражнения:

Какими русскими словами обозначают в местности, где вы провели школьные годы, следующие объекты и явления? Сравните свои ответы с ответами однокурсников,

живших в других регионах. С каким языковым явлением мы имеем дело в этом случае? Комната, которая обычно бывает больше других, в которой принимают гостей, где стоит мягкая мебель и телевизор.

1 Игра, в которой один водитель должен догнать других играющих и дотронуться до них, после чего тот, кого догнали, становится водющим.

2 Предмет, которым стирают с бумаги написанное простым карандашом.

3 Ёмкость из пластика, в которую складывают покупки.

В ходе выполнения задания такого типа между студентами обязательно возникнет взаимодействие, они будут обсуждать лексические особенности русской речи (её территориальные разновидности), их удивят имеющиеся в ней расхождения. Необходимо стараться с помощью большинства упражнений провоцировать речевое взаимодействие студентов.

Для говорящего очень важно оказать влияние на адресата речи, произвести воздействие на него. В этой связи особое значение приобретают задания и упражнения, предполагающие выполнение студентами определённых ролей.

Пример упражнения:

«Деловая беседа». Разыграйте ситуацию: Вы – председатель профсоюзного комитета организации. К вам пришёл уважаемый сотрудник, пожилой человек с просьбой о профсоюзной путёвке в санаторий. Вы бы и рады дать путёвку, но она уже отдана руководителю организации. Найдите выход из ситуации.

Деловая беседа – форма межличностного общения, предполагающая обмен взглядами, точками зрения, мнениями, информацией. Беседа направлена на решение той или иной проблемы.

Строение деловой беседы:

- 1. Начало беседы, этикетная часть (установление контакта, создание благоприятного для беседы климата отношений).*
- 2. Изложение своей позиции и обоснование её.*
- 3. Выяснение позиций собеседника.*
 - 4. Совместный анализ проблемы (устранение сомнений собеседника, опровержение его замечаний, поиск вариантов решения и т. д.).*
- 5. Принятие решений.*
- 6. Заключительная, этикетная часть.*

Выполняя подобные упражнения, студенты, во-первых, включаются в ролевую игру, во-вторых, взаимодействуют друг с другом, устанавливая межличностный контакт.

У современных студентов далеко не всегда состоялась полноценная социализация, и коммуникативная работа помогает им социализироваться, становиться полноценными членами коллектива. В процессе выполнения коммуникативных заданий студенты ближе

знакомятся друг с другом, узнают о проблемах товарищей, начинают с ними разговаривать. Такая работа социальна: она не только служит целям изучения русского языка, но и укрепляет коллектив, помогает студентам занять в нём собственное достойное место.

В условиях обучения русскому языку студентов-казахов коммуникативный подход становится особенно важным. Именно ситуации общения, которые выступают главными обучающими ситуациями на занятиях, способны создать условия для полноценного изучения русского языка, для вхождения студентов-казахов в языковое и коммуникативное пространство русского языка. Коммуникации служит национально-культурная ориентированность занятия на русский язык, актуализация в процессе ситуаций общения элементов русской культуры, истории и традиций. Особенно активно коммуникативная компетенция студентов-казахов формируется в процессе освоения ими практического курса русского языка [7].

Занятия по русскому языку со студентами-казахами, если они основаны на коммуникативном подходе, могут способствовать укреплению межнациональных и межкультурных связей между казахами и русскими. Именно коммуникативные задания, в том числе посвящённые различным типам перевода [8], должны составить основу практического курса преподавания студентам-казахам русского языка.

На коммуникативном подходе может быть основано обучение различным видам речевой деятельности, например, произнесению ораторских речей. Ораторское искусство – значимая составляющая коммуникативной компетенции современного человека, особенно важная для молодого специалиста. Ораторское искусство способствует приобретению будущим выпускником умения воздействовать на аудиторию в соответствии со своими коммуникативными задачами.

Пример упражнения:

Подготовьте агитационную речь (5-7 минут) и выступите с ней. Выберите одну из предложенных ниже целевых установок. Постарайтесь употребить в речи как можно больше аргументов и ораторских приёмов.

1. *Побудить студентов своей группы записаться на курсы английского языка.*
2. *Побудить сотрудников предприятия согласиться с переходом на двухсменную работу.*
3. *Побудить студентов нашего вуза пройти флюорографическое обследование.*
4. *Побудить сотрудника отдела перейти работать начальником отстающего (трудного) отдела.*

5. *Убедить рабочих не объявлять забастовку (в связи с тем, что их отправляют в двухнедельный вынужденный отпуск).*
6. *Побудить спонсора дать денег на ремонт детского театра.*
7. *Убедить одноклассников организовать выезд на природу.*

Такое задание имеет элементы ролевой игры: студент, выступающий перед аудиторией, играет определённую роль, предполагающую коммуникативное воздействие – старосты, работника предприятия, педагога и т. п. Кроме того, такие упражнения позволяют решать «задачи развития у обучаемых связной русской речи как конечного результата овладения изучаемым языком» [10, с. 21]. Не отдельное предложение, а текст, причём в первую очередь устный – это цель освоения русского языка, и задания коммуникативного плана способствуют её достижению.

Так как коммуникативный подход предполагает совместные виды деятельности, взаимодействие студентов в процессе обучения, то задания, подобные приведённому выше, можно дать не одному студенту, а группе из 3-5 человек, разделив, к примеру, учебную группу на несколько небольших групп и устроив между ними соревнование: кому удастся подготовить наиболее эффективную ораторскую речь.

Коммуникативный подход будет успешным при создании на занятии проблемной ситуации, решение которой связано с актуализацией знаний студентов по различным дисциплинам, а также их личного жизненного опыта.

Пример проблемного задания:

Проанализируйте ситуацию, разработайте механизм критики для неё, проведите дискуссию по обсуждению предлагаемых вариантов критики, выберите наиболее конструктивные приёмы.

Ситуация. *Подчинённый вам работник, талантливый специалист творческого типа, в возрасте, обладает статусом и личностными достижениями, пользуется большой популярностью у деловых партнёров, решает любые проблемы и великолепно взаимодействует. Вместе с тем, у вас не сложились отношения с этим работником. Он не воспринимает вас как руководителя, ведёт себя достаточно самоуверенно и амбициозно. В его работе вы нашли некоторые недочёты и решили высказать ему критические замечания, однако ваш предыдущий опыт свидетельствует о его негативной реакции на критику: он становится раздражительным и настороженным. Как вести себя?*

Текстоцентричный аспект очень важен при обучении русскому языку, однако в свете коммуникативного подхода он обретает особое значение. Создание собственных текстов и включение их в процесс коммуникации и речевого взаимодействия также становятся целями обучения русскому языку, основанного на коммуникативном подходе. При этом

необходимо, чтобы задания по продуцированию текстов были оригинальными, интересными и вписанными в контекст темы.

Пример задания при изучении отличий между устной и письменной речью:

Составьте два текста на одну и ту же тему так, чтобы один был характерен для устной формы речи, а другой – для письменной.

- 1. Просьба о встрече.*
- 2. Описание кабинета, в котором проходит занятие.*
- 3. Рассказ о заселении в общежитие.*

Задания такого типа необходимо обсуждать, тексты зачитывать перед группой студентов, выявлять их особенности, провоцировать дискуссию и юмористическое восприятие получившегося текста.

Работа с текстами из русской художественной литературы имеет культурную направленность, с её помощью студенты интегрируются в пространство русской литературы, знакомятся с произведениями русских авторов или углубляют представление о творчестве уже известных им писателей.

Пример задания:

Прочитайте приведённый ниже текст из книги Б. Акунина «Алтын-толобас». С какой целью использует герой произведения слова, принадлежащие жаргону? В какой социальной группе такие слова обычно используются? «Переведите» текст на литературный язык (то есть определите значения встречающихся в нём жаргонизмов).

Николас положил неприятному человеку руку на плечо, сильно стиснул пальцы и произнёс нараспев:

– Борзеешь, вша поднарная? У папы крысячишь? Ну, смотри, тебе жить...

– Братан, братан... – зашлёпал он губами и попытался встать, но Фандорин стиснул пальцы ещё сильнее. – Я ж не знал... В натуре не знал! Я думал, лох заморский. Братан!

Тут вспомнилась ещё парочка уместных терминов из блокнота, который Николас с успехом и употребил:

– Сыскан тебе братан, сучара.

Важно, чтобы задания на работу с художественным текстом были интересными и оригинальными. Кроме того, необходимо подбирать тексты ярких современных авторов, например, Б. Акунина, как в приведённом примере.

Работа с текстом при коммуникативном подходе – это движение от смысла к форме. Так, рассматривая текстом, приведённый выше, сначала обсуждают ситуацию, её жизненный характер, сложное, положение, в которое попал герой. А затем постепенно происходит выход на лингвистическую тему – арготизмы как разновидность жаргона, их функции, цели использования их в речи различными категориями говорящих.

Для студентов будут интересными задания на выявление коммуникативных ошибок. Они помогают не только практиковаться в той или иной теме и углублять свои языковые умения, но и оценивать коммуникативные успехи и неудачи другого человека. В такой работе есть элемент ролевой игры: студент выполняет роль специалиста, он оценивает чужую речь и выносит своё суждение о ней.

Пример подобного задания:

Представьте себе, что жена обратилась к мужу с такой речью:

Я ускоренными темпами обеспечила восстановление порядка на жилой площади, а также в предназначенном для приготовления пищи подсобном помещении общего пользования. В последующий период времени мною было организовано посещение торговой точки с целью приобретения необходимых продовольственных товаров (из книги К. И. Чуковского «Живой как жизнь»).

Пример какого рода неуместности здесь приведён? Составьте уместное высказывание с тем же смыслом.

Коммуникативные упражнения разного типа на занятиях по русскому языку «учитывают закономерности естественного речевого общения» [4, с. 143], поэтому они будут интересны студентам. Это может быть анализ жизненной ситуации или групповые обсуждения какой-либо языковой проблемы. Например, проблемы активного использования ненормативной (обценной) лексики:

Сейчас ненормативную лексику можно услышать где угодно, когда угодно, от кого угодно. Широко распространено мнение о том, что матом сейчас не ругаются, на нём разговаривают. Предлагаем вам оригинальный комментарий сложившейся ситуации, который дал журналист и поэт Ян Шенкман.

– *Мат жалко. Когда он на каждом шагу, в этом нет никакого смысла. Это очень сильное экспрессивное средство. А когда нет табу, то нет и никакого удовольствия нарушать его. То, что мат сейчас повсюду, означает резкое снижение эмоционального фона этих слов. Ничто уже поразить не может.*

Выскажите своё мнение по этому поводу, можно письменно.

Итак, в настоящий момент обучение русскому языку становится обучением общению на русском языке, что особенно важно в процессе преподавания русского языка иноязычным студентам. Коммуникация, речевое взаимодействие между субъектами учебной деятельности выходят на передний план и становятся одновременно средствами и целями изучения русского языка.

Коммуникативный подход позволяет связать воедино материал различных разделов и тем курса русского языка. Язык перестаёт быть набором из разнородных элементов, имеющих отношение к фонетике, акцентологии, лексике, фразеологии, морфологии, синтаксису. Он начинает восприниматься как единая система, основное назначение которой – быть средством коммуникации, причём не только между русскими, но и между людьми разных национальностей.

При выполнении упражнения на первый план выходит решение коммуникативной задачи, а работа с лексикой, грамматикой, фонетическим составом русского языка становятся сопутствующими видами деятельности. Самим студентам может (и должно) показаться, что они просто общаются, осуществляют коммуникацию, на самом же деле они будут усваивать ту или иную тему курса, углубляться в тот или иной раздел русского языка.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Андреева, О. С. Основные подходы к формированию коммуникативной личности на уроках русского языка в условиях реализации ФГОС [Текст] / О. С. Андреева // Наука, образование, общество: тенденции и перспективы развития: Сб. мат. III Междунар. науч.- практ. конф.; гл. ред. О. Н. Широков. – Чебоксары: Интерактив плюс, 2016. – С. 102-107.
2. Дударева, С. С. Метод ролевой игры как реализация коммуникативного подхода к обучению иностранному языку студентов неязыковых специальностей вузов [Текст] / С.С. Дударева // Проблемы и перспективы развития образования в России. – 2012. – № 15. – С. 182-184.
3. Крылова, М. Н. Введение в языкознание для бакалавров: учебное пособие [Текст] / М.Н. Крылова. – Саратов: Вузовское образование, 2014. – 275 с.
4. Моисеенко, И. М. Реализация коммуникативного подхода в учебной литературе по русскому языку в Эстонии [Текст] / И.М. Моисеенко, Н.В. Мальцева-Замковая // Коммуникативные исследования. – 2016. – № 4 (10). – С. 135-147.
5. Морозова, М. В. Повышение мотивации студентов с помощью коммуникативного подхода при обучении техническому переводу в лингвистических вузах [Текст] / М. В. Морозова // Альманах современной науки и образования. – 2015. – № 7 (97). – С. 90-93.
6. Носкова, Т. Н. Специфика информационно-технических технологий в обучении с позиции коммуникативного подхода [Текст] / Т. Н. Носкова // Информационные и коммуникационные технологии в образовании: Межвуз. сб. научн. ст. – СПб.: Изд-во БАН, 2002. – С. 14-19.

7. Нуржанова, А. А. Компетентностный подход в формировании коммуникативной компетентности студентов-казахов в практическом курсе русского языка [Текст] / А.А. Нуржанова // Наука и новые технологии. – 2010. – № 7. – С. 302-304.
8. Саньярова, Н. С. Учебный перевод как одно из средств обучения студентов-казахов профессиональному русскому языку в техническом вузе [Текст] / Н. С. Саньярова, З. Т. Мусабаева // 2nd European Conference on Languages, Literature and Linguistics. – Hamilton, Canada: Premier Publishing s.r.o. 2017. – С. 18-22.
9. Сокол, И. А. Проект как метод реализации коммуникативного подхода в обучении иностранному языку [Текст] / И. А. Сокол // Иностранные языки в школе. – 2008. – № 1. – С. 16-21.
10. Усманова, Н. М. О проблемах коммуникативного подхода в преподавании русского языка в высших учебных заведениях [Текст] / Н. М. Усманова // Молодой ученый. – 2017. – № 3-2 (137). – С. 21-23.

REFERENCES

1. Andreeva O. S. Osnovnye podhody k formirovaniyu kommunikativnoj lichnosti na urokah russkogo yazyka v usloviyah realizacii FGOS. In: Nauka, obrazovanie, obshchestvo: tendencii i perspektivy razvitiya: Sb. mat. III Mezhdunar. nauch.-prakt. konf.; gl. red. O. N. Shirokov. Cheboksary: Interaktiv plus, 2016. P. 102-107. (In Russian)
2. Dudareva S.S. Metod rolevoj igry kak realizaciya kommunikativnogo podhoda k obucheniyu inostrannomu yazyku studentov neyazykovykh special'nostej vuzov. In: Problemy i perspektivy razvitiya obrazovaniya v Rossii. 2012. No. 15. P. 182-184. (In Russian)
3. Krylova M. N. Vvedenie v yazykoznanie dlya bakalavrov: uchebnoe posobie. Saratov: Vuzovskoe obrazovanie, 2014. 275 p. (In Russian)
4. Moiseenko I.M., Mal'ceva-Zamkovaya N.V. Realizaciya kommunikativnogo podhoda v uchebnoj literature po russkomu yazyku v Estonii. In: Kommunikativnye issledovaniya. 2016. No. 4 (10). P. 135-147. (In Russian)
5. Morozova M. V. Povyshenie motivacii studentov s pomoshch'yu kommunikativnogo podhoda pri obuchenii tekhnicheskomu perevodu v nelingvisticheskikh vuzah. In: Al'manah sovremennoj nauki i obrazovaniya. 2015. No. 7 (97). P. 90-93. (In Russian)
6. Noskova T. N. Specifika informacionno-tekhnicheskikh tekhnologij v obuchenii s pozicii kommunikativnogo podhoda. In: Informacionnye i kommunikacionnye tekhnologii v obrazovanii: Mezhvuz. sb. nauchn. st. St. Petersburg: Izd-vo BAN, 2002. P. 14-19. (In Russian)
7. Nurzhanova A. A. Kompetentnostnyj podhod v formirovanii kommunikativnoj kompetentnosti studentov-kazahov v prakticheskom kurse russkogo yazyka. In: Nauka i novye tekhnologii. 2010. No. 7. P. 302-304. (In Russian)
8. Sanjyarova N. S., Mussabayeva Z. T. Uchebnyj perevod kak odno iz sredstv obucheniya studentov-kazahov professional'nomu russkomu yazyku v tekhnicheskome vuze. In: 2nd European Conference on Languages, Literature and Linguistics. Hamilton, Canada: Premier Publishing s.r.o. 2017. P. 18-22. (In Russian)
9. Sokol I. A. Proekt kak metod realizacii kommunikativnogo podhoda v obuchenii inostrannomu yazyku. In: Inostrannye yazyki v shkole. 2008. No. 1. P. 16-21. (In Russian)
10. Usmanova N. M. O problemah kommunikativnogo podhoda v prepodavanii russkogo yazyka v vysshih uchebnykh zavedeniyah. In: Molodoj uchenyj. 2017. No. 3-2 (137). P. 21-23. (In Russian)

COMMUNICATIVE APPROACH IN TEACHING RUSSIAN LANGUAGE AT TRAINING OF STUDENTS OF TECHNICAL UNIVERSITY

N.S. Sanjyarova¹

¹Almaty University of Energy and Communications, Almaty, Kazakhstan

Abstract: The article analyzes the possibilities and peculiarities of communicative approach in the teaching of the Russian language in a technical high school. Communicative approach involves the orientation in the learning process to communication, the perception of the language during communication on it, the account of extralinguistic factors and the situation of communication. Adequate technologies and methods for applying the communicative approach are gaming technology, problem technology, working with text (producing own texts and analyzing excerpts from works of fiction), etc. The application of the communicative approach will provide orientation to the addressee, the formation of the ability to exert a verbal influence on him, training various types of activities, for example, oratory mastery, joint work. There is a socialization of students, their interaction with classmates and the teacher is established. In the conditions of a technical college, the professional component of teaching is updated, the study of the Russian language is introduced into a professional context.

Key words: teaching methods of the Russian language, communicative approach, technical college, communication.

ТЕХНИКАЛЫҚ ЖООЛАРДА СТУДЕНТТЕРДІ ДАЯРЛАУ БАРЫСЫНДА ОРЫС ТІЛІН ОҚЫТУДАҒЫ КОММУНИКАТИВТІК КӨЗҚАРАС

Н.С. Саньярова¹

¹Алматы энергетика және байланыс университеті Алматы қ., Қазақстан

Аңдатпа. Мақалада техникалық жооларда студенттерді даярлау барысында орыс тілін оқытудағы коммуникативтік көзқарасты жүзеге асырудың мүмкіндіктері мен ерекшеліктері сарапталған. Коммуникативтік көзқарас қарым-қатынас орнатуды оқыту процесі кезіндегі бағытты, қатысымға түсу барысындағы тілді қабылдауды, экстралингвистикалық факторлар мен қатысымдық жағдаятты болжайды. Ойын технологиясы, күрделі технология, мәтінмен жұмыс (өз мәтінін құрастыру және көркем әдебиет шығармаларының үзінділеріне талдау жасау) және тағы басқа да әдістер коммуникативтік көзқарас қолданудың барабар технологиясы мен әдісі болып табылады. Коммуникативтік көзқарас қолдану адресат бағытын және оған тілдік әсер етуді үйретудің жолдарын қалыптастыруды, әрекеттің әр түрін оқытуды, мысалы, шешендік өнер, топпен жұмыс істеуді қамтамасыз етеді. Студенттердің әлеуметтенуі жүреді, олардың топтастары мен педогогтармен өзара әрекеті қалыптасады. Техникалық жоо жағдайында орыс тілін оқыту барысында кәсіби мәтіндер қолданыла отырып, кәсіби қарым-қатынас орныға түседі.

Кілт сөздер: орыс тілін оқыту әдістемесі, коммуникативті көзқарас, техникалық жоо, қарым-қатынас, қатысым.

ХАЛЫҚ ДАНАЛЫҒЫНА БАУЛУДАҒЫ МАҚАЛ – МӘТЕЛДЕРДІҢ ТӘРБИЕЛІК МӘНІ

Аннотация. Бұл мақалада қазақ ауыз әдебиетінің бір үлгісі мақал-мәтелдер туралы айтылған. Мақал-мәтелді зерттеушілер, оның түрлері, даму тарихы туралы және оның студент жастарға, ұрпаққа беретін тәрбиелік маңызына шолу жасалған. Мақал-мәтелдер халықтың асыл мұрасы.

Тірек сөздер: қазақ халқының ауыз әдебиеті, дүниетаным, асыл ой жиынтығы, өнегелі өсиет, халық даналығы, өнер-білімді дәріптеу, еңбекке баулу, адамгершілік қасиеттерге тәрбиелеу. Қазақ халқы жазу өнері болмағанның өзінде-ақ ауыз әдебиетінің әр түрлі үлгілерін тудырып, сол арқылы халық тіршілігінің әр алуан жақтарын суреттеген; қоғамдық өмірін, дүниеге көзқарасын, арман-мүддесін т.б. бейнелеп көрсеткен. Осы негізде туған ауыз әдебиетінің бір түрі – мақал-мәтелдер.

Мақал-мәтелдер бір ғасырдың ғана жемісі емес. Мақал-мәтел - халық ауыз әдебиетінде ерте заманнан келе жатқан өзіндік ерекшеліктерімен танылған халықтың асыл ойының көркем жиынтығы. Тоқсан ауыз сөздің тобықтай түйінін шешетін асыл мұра, ақылына ақыл қосатын, жарқын болашағына дұрыс бағыт сілтейтін, өмірді танытатын қамқоршы. Мақал-мәтелде халықтың өмір сүру барысындағы барлық тәжірибенің өнегелі өсиеттері айтылған халық даналығы сақталған.

Қазақтың мақал-мәтелдері –көркем әдебиетте сөздің мән-мазмұнын келтіретін, айтайын деген ойдың мағынасын толықтыратын, сонымен қатар ұтымды да ықшам қолданатын әдемі шағын форма. Өйткені бұл - мол тәжірибенің ұзақ уақыт әбден сұрыпталған, екшелген, сыннан өткен асыл түйіні.

Қазақтың мақал-мәтелдерінің ел арасынан жиналуы, қағазға түсуі, баспа бетіне шығуы ХІХ ғасырдың екінші жартысынан басталады. Бұлардың кейбір үлгілерін жинап жазып алғандар Ш.Уәлиханов, И.Н.Березин мұрағаттарында ел аузынан жинап алған екі жүзден аса мақал-мәтелдер сақталған. Мысалы, «Ақыл – дария, көңіл – бұлбұл» деген сияқты мақал-мәтел қазіргі күнге дейін өз құндылығын жоймаған. Сонымен қатар мақал- мәтелдерді жинап, баспаға шығаруда көп еңбек еткендер: Ш.Ибрагимов, Ы.Алтынсарин, В.Радлов, П.М.Мелиоранский, В.В.Катаринский Ә.Диваев, М.Ысқақов, Ө.Тұрманжанов Б.Ақмұқанова, С.Аманжолов, М.Әуезов т.б. айтып өтуге болады.

Ауыз әдебиетінің басқа үлгілеріне қарағанда, мақал-мәтелдің өзіндік ерекшеліктері мен өзгешеліктері бар. Мақал-мәтелдің көркемдігіне, мазмұнына қарап М.Әуезов:

«Мақал-мәтелдердің молдылығы, олардың тамаша поэтикалық формасы, шебер түрде берілген терең, тіпті философиялық мән-мағынасы – осындай тамаша үздік шығармалар тудырған қазақ халқының өзі де асқан ақындық дарының,оның сарқылмас даналығының анық айғағы» - деп келтірген. /1/. «Ең алдымен, әдебиеттік жағынан алғанда, мақал үлкен толғау, образ арқылы берілген логикалық ойдың қорытындысы болып келеді, - дейді профессор М.Ғабдуллин - ол адам өмірінде, тұрмыс-тіршілікте, қоғамдық жағдайларда кездесетін әртүрлі құбылыстарға берілген даналық баға, тұжырымды түйін есебінде қолданылады». /2/. М.Горькийдің «Мақал мен мәтел еңбекші халықтың тарихын, әлеуметтік, барлық өмір тәжірибелерін үлгілі, қысқа түрде айтып береді» - деуі де осыдан деп жазады профессор М.Ғабдуллин /3/.

Мақал-мәтелдер халықтың тұрмысына, өміріне байланысты туғандықтан, олардың тақырыбы да алуан түрлі. Мақал-мәтелдердің тақырыптарын былай топтастыруға болады: еңбек пен кәсіп, өнер және білім, халық және қоғам, тұрмыс және салт, адам және тәрбие, батырлық пен ерлік т.б. Халықтың тіршілігі, әдет-ғұрпы, салт-дәстүрі,

өмірге көзқарасы, қысқасы, халық өмірінің барлық жақтары – мақалдардың басты тақырыбы болып отырады.

Солардың ішінде ең керекті де маңызды бір саласы адам баласының еңбек ету жағдайларына байланысты. Халық еңбекті әр уақытта ардақтап, барлық жақсылықтың көзі деп таныған. Бұл «Еңбек түбі – береке», «Еңбек етсең, емерсің», «Ер дәулеті – еңбек», «Бейнет, бейнет түбі – зейнет», «Еңбек ет те, егін ек – жарымасаң, маған кел, белді бу да бейнет қыл, байымасаң, маған кел» деген мақалдардан айқын байқалады. Халық еңбек пен бақытты егіз деп бірге қараған. Адамды ер атандырып, құрмет, қуанышқа жеткізетін де еңбек деп білген. «Еңбегіне қарай – құрмет, жасына қарай – ізет», «Еңбек ерлікке жеткізер, ерлік мұратқа жеткізер», «Еңбек еткен – мұратқа жеткен»,

«Әрекет болмай, берекет жоқ»,

«Еңбексіз рақат жоқ», «Бір еңбектің көп рақаты бар», «Біткен іс-піскен жеміс» деп, халық еңбекті мейлінше дәріптеген. Сонымен қатар жалқаулықты, еріншектікті мінеген. «Тауық құс емес, жалқау кісі емес», «Ақымақ күлкіге тоймас, жалқау ұйқыға тоймас», «Жұмысы жоқтық – ырысы жоқтық», «Еріншектің егіні піспес», «Еңбек адамды бүтіндейді, жалқаулық адамды түтіп жейді», «Жақсы болар жігіттің жұмыссыз жүрген күні жоқ, жаман болар жігіттің еш жұмысқа қыры жоқ» деп, халқымыз жалқаулықты сынай отырып, еңбек адамының абыройын биіктетіп отырған. Бұл тақырыптағы мақал-мәтелдер ақыл-өсиет түрінде айтылып, еңбек ету оңай еместігін, еңбекті жеңген адам мақсат-мұратына жететіндігін аңғартады.

Мақал-мәтелдердің өзекті тақырыбының бірі – Отан, туған жер, атамекенге байланысты. Елін, Отанын емірене сүйген халқымыз Отанын шексіз сүюді ұрпағына өсиет еткен. «Ел-елдің бәрі жақсы, өз елің бәрінен де жақсы», «Туған жердей жер болмас, туған елдей ел болмас», «Өз елің — алтын бесігің», «Өз елім – өлең төсегім», «Ер жігіт елі үшін туады, елі үшін өледі» деген мақал-мәтелдерде халықтың туған жеріне, Атамекеніне, Отанына, еліне деген сүйіспеншілігін терең түйіндеумен қатар, қадірлеуді дәріптейді.

Мақал – мәтелдің енді бір саласы ерлікке, батырлыққа байланысты туған.

Халық ерлік пен елдікті бірдей көрген. «Ел үмітін ер ақтар, ер атағын ел сақтар», «Батыр туса – ел ырысы, жаңбыр жауса – жер ырысы», «Ер бір рет өледі, ез мың рет өледі», «Ер елімен жақсы», «Елі жоқ ер жетім, ері жоқ ел жетім» деп, халық ел қорғаны батырды мадақтаған. Мақал-мәтелдерде ер мен ез, батыр мен қорқақ қатар сипатталады. Сөйтіп, елге ерді үлгі-өнеге етсе, қоян жүрек қорқақты жеріне жеткізе сынайды. Жастарды ерлікке баулуды мақсат етеді.

Ынтымақ – бірлік туралы да мақал-мәтелдер көп. «Бірлік болмай, тірлік болмас» деп, қазақ елді, халықты бірлікке үндеген. «Бірлігі бар елдің белін ешкім сындырмас» деген мақал елді бір жағадан бас, бір жеңнен қол шығаруға шақырып тұрғандай. «Байлық – байлық емес, бірлік – байлық», «Ынтымақ жүрген жерде ырыс бірге жүреді», «Ынтымақтың арты – игі», «Ері ынтымақты елде жоқшылық

болмайды» деген дана халқымыз байлық та, ырыс-береке де, молшылық та, елдік те, күш те бірлікте екендігін айтып жеткізіп, үлкен түйін жасаған.

Мақал-мәтелдердің бір шоғыры достыққа, жолдастыққа арналған. «Досы көпті жау алмайды, ақылы көпті дау алмайды», «Ағаш тамырымен, адам досымен мықты», «Жолдасы көптің олжасы көп», «Дұшпан күлдіріп айтады, дос жылатып айтады», «Жолдасы жақсы жолды болар, жолдасы жаман қолды болар» деген мақалдарда достық пен дұшпандық, жақсы жолдас пен жаман жолдас салыстырыла отырып, адал дос, жақсы жолдастың үлгі етілгенін көреміз.

Аңшылық пен балықшылыққа қарағанда қазақ халқының негізгі күн көрісі, баянды кәсібі, тіршілігі малға байланысты болғанын білеміз. Төрт түлік мал – қазақ

халқының байырғы дәулеті. Сондықтан төрт түлік малға қатысты мақал-мәтелдер де – өз алдына бір сала. «Мал – баққандікі, жер – жыртқандікі», «Ат – ер қанаты», «Өлкенің көркі мал болар, өзеннің көркі тал болар», «Жылқы – малдың патшасы», «Мал өсірсең, қой өсір, пайдасы оның – көл-көсір» деген мақал-мәтелдер – осы ойдың айғағы.

Сонымен қатар егіншілік кәсібіне байланысты айтылатын мақал мәтелдер де аз емес. «Дән тоңға тимей, аузың нанға тимес», «Жердің сәні – егін», «Ексең егін, ішерсің тегін», «Берген – алар, еккен – орар» деген сияқты т.б. мақалдар бар.

Ендігі бір мақал-мәтелдерде өнер-білім, оқу, ғылым дәріптеледі. Халқымыз олардың қоғамдық өмірдегі орнын ерекше бағалаған. Адамзат баласының дүниедегі қол жеткен табыстары – адам еңбегінің, ғылым-білімнің жемісі. Сондықтан халықтың «Білімді өлмес, қағазда аты қалар, ұста өлмес, істеген заты қалар», «Өнер – ағып жатқан бұлақ, білім – қайық», «Оқусыз білім жоқ, білімсіз күнің жоқ» деген мақал-мәтелдері білімге, өнерге, ғылымға үндейді.

Адамгершілікке байланысты мақал-мәтелдер де – қазақ мақал-мәтелдерінің ең бір қомақты үлкен саласы. Бұл тақырыпты қамтитын «Әдептілік, ар-ұят – адамдықтың белгісі», «Жарлы болсаң да арлы бол», «Жақсылыққа жақсылық – әр адамның ісі, жамандыққа жақсылық – ер адамның ісі» деген сияқты мақалдар көптеп кездеседі.

Қоғамдағы қатынастарға, әлеуметтік мәселелерге, ата-ана, туған-туысқан, денсаулық т.б. тақырыптарға арналған қазақ мақал-мәтелдері тілімізде кең орын алған. «Ата – ананың қадірін балалы болғанда білерсің, ағайынның қадірін жалалы болғанда білерсің», «Бала – ата-ананың бауыр еті, көзінің нұры», «Ананың сүті – бал, баланың тілі – бал», «Баласыз ана – гүлсіз алма», «Ана алдында – құрмет, ата алдында – қызмет» деген мақалдар баланы ата-анаға деген құрметке, сүйіспеншілікке баулуды көздеген. Ал, «Денің сау болса, жарлымын деме», «Тазалық – саулық негізі, саулық – байлық негізі» деген мақалдарда да ғибрат мол екендігі сөзсіз.

Қазақ өміріндегі әлеуметтік-тарихи өзгерістерге байланысты мақал-мәтелдердің де мазмұны байып, өзгеріп отырғанын көреміз. Әрбір тарихи кезең мақал-мәтелдерде өзінің ізін қалдырып отырған. Мысалы, «Базары жақын байымас», сол сияқты «Ексең егін, ішерсің тегін», деген мақалдар қазақ даласында сауда, базар сияқты қарым-қатынастардың енуіне байланысты шыққаны, елдің экономикалық тіршілігіндегі өзгерістен туғаны айқын.

Мақал-мәтелдердің көрнекті тақырыптары туралы әрі қарай жалғастырсақ: ұйымшылдық, ынтымақ, бірлік; ерлік, батырлық істер; денсаулық, тазалық, тәрбие; адамның мінез-құлқы т.б. Мақалдар мен мәтелдерді, сара сөз бен нақылдарды халқымыз ежелден жақсы көреді, сүттей ұйып, сүйсіне тыңдайды. «Сөздің көркі мақал» деп қадірлейді. «Аталы сөзге арсыз жауап қайырады» деп, сөз қадірін білмейтіндерді сынайды, «Өнер алды – қызыл тіл» деп, сөз өнерін жете бағалайды.

Өнер, білім, оқу, ғылым туралы сөз етсек, бұларсыз өмір бос екенін, олардың адам баласына тигізетін пайдасының ұшан-теңіз екенін растайды. Жақсылығы көп жарық дүние

– оқу, ғылым арқылы жасалады дей келіп, оны сауатсыздық пен надандыққа қарсы қояды, салыстыру жасап, түйінді қорытынды шығарады. «Оқу білім бұлағы, білім – өмір шырағы», «Оқыған – озады, оқымаған – тозады», «Білекті бірді жығады, білімді мыңды жығады», «Білімдіге – дүние жарық, білімсіздің – түбі ғарып», «Өнерлінің өрісі – ұзақ» деген мақалдармен халық өнер – білімді, оқу мен ғылымды аса жоғары бағалайды.

Бағасын бере отырып, ақылын айтады: оқы, үйрен, білімді бол! – дейді.

Мақал-мәтелдің өміршеңдігі – тілінің көркемдігі мен мазмұн-мағынасының

тереңдігінде, аз сөзбен көп мағына беретіндігінде және есте сақтауға қолайлығында.

Сайып келгенде, адамның қалыптасуы мен өмірі, яғни балалық шақтан кәрілік жасқа дейінгі ақылы, мінезі, өнер-білімді үйреніп, игеруінен бастап, еңбек, кәсіп, білім, адамгершілік қасиеттері т.б. толық қамтиды. Жас буын студенттер, жастар мақал-мәтелді қанша білсе, сол арқылы өздерінің ойын еркін, мазмұнды жеткізе білу арқылы сөздік қорларын, сөз байлығын байыта алады. Осы тұрғыда орыс тілді аудиторияда мақал-мәтелдерді оқытып, үйрету үрдісі үнемі қолданыста. Студенттерге арналған «Қазақ тілі» /4/ оқу құралында мақал-мәтелдер, нақыл сөздер тақырыптық жүйемен топтап ұсынылып отыр. Мысалы: «Сәлем –сөздің анасы», «Сәлем беру де парыз, сәлем – алу да парыз»,

«Жақсы сөз жарым ырыс», т.б. мақалдары тәрбиелілікке, адамгершілікке шақырады. Әр тақырып бойынша берілген мақал-мәтелдерді оқып, жаттау арқылы студент ақыл-ойын дамытып, өзінің түсінуін еркін, мазмұнды, ұтымды жеткізуге тырысады. Олар сөздік қорларын байыта отырып, өзіндік ой-пікірлерін қалыптастырады.

Мақал-мәтелдер тіл үйренуде, сауатты жазып, ойды әсем де мазмұнды етіп жеткізуде, тіл сауаттылығына үйренуде ең тиімді де құнды құрал деп есептеймін.

Мақал-мәтелді білу, меңгеру тек қана студенттерге ғана емес, жалпы адам тұлғасын қалыптастырып, ақыл-ойын жетілдіруге, мінез-құлқын түзеуге айрықша көңіл бөліп, сол үшін еңбекке, өнер мен білімге үлкен мән беру. Бұны халық педагогикасы деуге болады.

ҚОЛДАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР:

1. М.Әуезов. Шығармалар, 2-том, Мақалалар, зерттеулер. Алматы, 1969, 234-бет.
2. М. Ғабдуллин. Қазақ халқының ауыз әдебиеті. Алматы, 1974, 78-бет.
3. Қазақтың мақал-мәтелдері. Алматы, 1950, 8-бет.
4. М.М.Төлеуп., Советова З. Қазақ тілі. Оқу құралы. - Алматы: АЭЖБУ, 2015. - 110 б
5. U. Serickbayeva Candidate's (Ph.D) degree in Philological sciences, Associate Professor of Linguistics, L.Zh. Kabdusheva senior instructor of AUPET, Zh. B. Erzhanova senior instructor of AUPET, S. D. Imramzieva senior instructor of AUPET

THE IMPORTANCE AND PRINCIPLES OF COMMUNICATION

Annotation: Communicative approach is based on the idea that learning language successfully comes through having to communicate real meaning. When learners are involved in real communication, their natural strategies for language acquisition will be used, and this will allow them to learn to use the language. The Communicative Approach of teaching English is a method that overtook older and more traditional methods such as the Grammar-Translation Method. These older methods worked on the assumption that students wanted to master the target language and studied for years before being able to use the target language competently in real life situations.

Key words: communicative, interact, communicate, comprehension, conversation, exchanging information, motivation.

The words “communicate” and “communication” are used in a fairly wide range of contexts in their everyday, pre- theoretical sense. We talk as readily of the communication of feelings, moods and attitudes as we do of the communication of factual information. There can be not doubt that these different senses of the word are interconnected, and various definitions have been proposed which have sought to bring them under some very general, but theoretical, concept defined in terms of social interaction or the response of an organism to a stimulus. We take the alternative approach of giving to the term ‘communication’ and the cognate terms ‘communicate’ and ‘communicative’ a somewhat narrower interpretation than they may bear in everyday usage. The narrowing consists in the restriction of the term to the international transmission of information by means of some established signaling – system; and,

initially at least, we will restrict the term still further – to the international transmission of factual or propositional, information. The principal signaling-systems employed by human beings for the transmission sense in which the terms ‘signal’, ‘sender’, ‘receiver’ and ‘transmission’ are being employed in this section is clear enough from the context.

A signal is communicative, we will say, if it is intended by the sender to make the receiver aware of something of which he was not previously aware. Whether a signal is communicative or not rests, then, upon the possibility of choice, or selection, on the part of the sender. If the sender cannot but behave in a certain way i.e. if he cannot choose between alternative kinds of behavior, then he obviously cannot communicate anything by behaving in that way. It depends one of the most fundamental principles of semantics – the principle that choice, or the possibility of selection between alternatives, condition of meaningfulness. The principle is frequently expressed in terms of the slogan: meaning or meaningfulness, implies choice.

The communicative component in the use of language, important. There are two points. The first has to do with the distinction between the actual and intended receiver of a signal. It is not uncommon for there to be more than one receiver linked to the sender by a channel of communication and for the sender to be communicating with only one of these receivers. The sender may then include as part of the signal some feature which identifies the intended receiver or addressee and invites him to pay attention to the signal. The most obvious case of this in communication by means of language is when the sender uses a name or some other term of address in what we will later refer to as the vocative function. But the distinction between receiver and addressee is more widely relevant in communication, the sender will often adjust what he has to say according to his conception of the intended receiver’s state of knowledge, social status, and so on.

The second point is of more general theoretical importance: that successful communication depends, not only upon the receiver’s of the reception of the signal and his appreciation of the fact that it is intended for him rather than for another, but also upon his recognition of the sender’s communicative intention and upon his making an appropriate cognitive response to it.

REFERENCES

- 1.Burchifield R. The English language.London,1995.
- 2.Greendaum S. Good English. London,1997.
- 3.Quirk R. The Use of English. Longman, 1999.

Аңдатпа. Берілген мақалада қазіргі таңда шет тілін ауызша үйрету түрінің кеңінен қолданылатыны жайында айтылған. Ұсынылып отырған тәсілді қолдану арқылы оқытушылар грамматика мен аударманы ғана қамтып қоймай, сөздердің дұрыс айтылуы мен сөздік қорға басты назар аударады. Шет ел оқытушыларының кенестері мен жұмыс тәжірибесі қарастырылды.

Сөйлеу машығы мен сөздердің жазылуын дамытуға негізделген жаттығулар берілген мақаланың басты бөлігінде шет ел оқытушыларының жаңа лексика мен грамматика бастамасын жақсы үйретуге бағытталған көзқарастары, студентке жаңа материал жақсы есте сақтауға арналған ағылшын тілі оқытушысының қосымша материалдарының тізімі жайында айтылады. Кез келген оқу процесінің тиімділігі аталып өтіп, тұрақты тәжірибенің рөлі талқыланды. Қорытындысында, оқытудың негізгі, әдістерінің бірі оқылым мен аударылым болатыны ескеріледі.

Кілттік сөздер: коммуникативті, меңгеру, сөйлесу, әңгіме, түсіну, ынталану мақсаты.

Аннотация. В статье рассматривается метод коммуникативного обучения, который широко используется на занятиях иностранного языка. Применение данного метода позволило преподавателям больше внимания уделять не грамматике и переводу, а разговорной речи и в связи с этим обогащению словарного запаса. В статье обобщается опыт работы и рекомендации зарубежных преподавателей относительно видов деятельности и упражнений, презентации новой лексики и основ грамматики таким образом, чтобы новый материал лучше усваивался студентами. Отмечается роль вспомогательных и раздаточных материалов, которые должны быть непременным атрибутом на занятиях иностранного языка. В заключение подчеркивается, что, несмотря на наличие разнообразных методов обучения разговорному языку, коммуникативный метод является приоритетным, так как наиболее полно отвечает поставленным целям обучения.

Ключевые слова: коммуникативный, взаимодействовать, общаться, разговор, понимание, стимул.

Р.К. Букейханова, Н.С. Саньярова

Алматинский университет энергетики и связи, Алматы, Казахстан

**НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ КОНЦЕПЦИИ УЧЕБНИКА
«ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ РУССКИЙ ЯЗЫК ДЛЯ ТЕХНИЧЕСКИХ ВУЗОВ»**

Статья представляет собой описание и характеристику концептуальных основ нового учебника «Профессиональный русский язык для технических вузов», рекомендованного Министерством образования и науки Республики Казахстан к использованию 06.04.2018 года. Дано научно-методическое обоснование особенностей презентации теоретического языкового материала и принципов организации большого и разнообразного практикума, базирующегося на массиве технических текстов отрасли «Автоматизация и управление». Аргументирована актуальность разработки учебных изданий нового типа.

Ключевые слова: коммуникативно-речевая готовность, единица коммуникации, мотивация речевого производства, эргономичный биоадекватный учебник.

Основной задачей преподавания языковых дисциплин в нефилологической аудитории является развитие коммуникативно-речевой готовности обучаемых к практическому использованию полученных знаний и умений как в профессиональной деятельности, так и в процессе межкультурного общения. Типовая программа дисциплины (далее ТУП) «Профессиональный русский язык» требует усиления профессионально-языкового компонента при соблюдении преемственности обучения, исходя из наличия пререквизита – языковых знаний и умений, полученных студентами при изучении курса «Русский язык».

Явная общность задач двух языковых дисциплин, предусмотренных рабочими учебными планами подготовки бакалавров технических отраслей знаний, при том, что обучение владению подязыком конкретной специальности подразумевает целый комплекс речевых умений и языковых компетенций, - все это явилось отправной точкой замысла и принципов создания учебного продукта нового типа. Перед авторами стояло несколько задач: во-первых, отойти от линейного принципа подачи программного материала, учитывая дублирование основных тем ТУПа «Русский язык» в ТУПе

«Профессиональный русский язык»; во-вторых, избежать псевдопрофессионализма обучающего материала в угоду упрощения незнакомой преподавателю-филологу технической смысло-содержательной составляющей; в-третьих, сделать сами формулировки тем, суть заданий и упражнений привлекательными для студентов 2-3 курса, уже овладевших азами своей будущей профессии. При этом нельзя игнорировать магистральное направление, заданное в ТУП дисциплины, а именно: «Содержание дисциплины «Профессиональный русский язык» направлено на формирование лингво-профессиональной компетентности, интегрирующей общекультурные, интеллектуальные, социальные и профессиональные качества личности. Цель преподавания дисциплины -

профессионально ориентированное обучение языку – комплексная, включающая в себя практическую (ведущую), образовательную, развивающую и воспитательную цели, которые находятся в тесном взаимодействии с задачами подготовки специалистов». [3]

Весь дидактический материал представляемого учебника системно сгруппирован в такие главы, как:

- Язык специальности. Практикум на материале тем «Системы автоматизации и управления (САиУ), их функции», «Из истории элементов и устройств САиУ».
 - Словари. Виды словарей. Роль словарей в формировании специалиста. Практикум на материале темы «Структура системы управления».
 - Термины и терминосочетания. Практикум на материале темы «Классификация автоматических систем».
 - Аббревиация. Склонение аббревиатур. Практикум на материале темы «Техническая кибернетика как основа САиУ».
 - Грамматика научно-технического текста. Практикум на материале тем «Казахстанская научная школа в области АиУ», «Теория управления, математическое моделирование, кибернетика», «Понятие устойчивости САиУ».
 - Текстовый анализ: виды информации. Практикум на материале темы «Типовые звенья САиУ».
 - Беспереводные способы семантизации термина. Практикум на материале темы «Об истории возникновения теории управления».
 - Перевод. Типы перевода научно-технического текста. Практикум на материале тем «Автоматизированные системы управления технологическими процессами (АСУ ТП)», «Наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики (КИПиА)».
- Роль контекста в переводе. Практикум на материале темы «Составные части АСУ Т».

Профессиональная этика инженера. Практикум на материале темы «Автоматизация в теплоэнергетике и правила безопасной эксплуатации тепловых установок».

Деловые переговоры и презентации.
Практикум на материале темы «Интеграционные процессы и технический прогресс».

Учебник снабжен четырьмя Приложениями, один из которых представляет собой «Учебный словарь русско-казахских терминов и терминосочетаний отрасли автоматизации и управления» объемом 319 заголовочных единиц, а еще один - «Список аббревиатур отрасли автоматизации и управления», в котором дано 60 единиц с расшифровкой. Образовательная ценность этих словарей заключается в реализации активного включения имеющегося языкового опыта обучаемых и их осведомленности в технической отрасли знаний в процесс речепроизводства. Так, структура первого словаря – традиционная, то есть терминологические единицы расположены в алфавитном порядке по основному понятию, то есть термину, выражающему общее значение. Далее представлены терминологические сочетания, обозначающие семантическое окружение заглавной единицы, т. е. конкретные варианты использования последней в техническом подязыке.

Материалы еще двух приложений «Двухязычный словарь переводческих терминов» и «Унифицированный язык моделирования UML» призваны расширить область познания студентов при творческом использовании в процессе организации самостоятельной работы будущих бакалавров автоматизации и управления.

Для отработки и закрепления в речи обучаемых программного материала каждая глава учебника снабжена достаточным количеством фрагментов из технических текстов узкопрофессионального содержания. Основным принципом практической обработки массива специальной технической литературы являлся отбор наиболее значимой в данном контексте и для данных коммуникантов информации.

Видится необходимым отметить, что отбор обучающего материала сугубо технического содержания и его последующая обработка и адаптация производились на основе полученных консультаций у специалистов выпускающих кафедр нашего университета. Рекомендованные ими учебники и учебные пособия российских авторов (Бесекерского В.А., Попова Е.П., Полякова К.Ю., Власова К.П., Плетнёва Г.В. и др.) представляют собой изложение основ теории автоматического управления, наиболее актуальных для усвоения будущими специалистами обозначенной области. Актуальность и дидактическая обоснованность учебной презентации текстов сложной, терминологически насыщенной технической науки в виде неадаптированных фрагментов оригинальной русскоязычной продукции не вызывает сомнений, так как апробация отдельных материалов велась в течение трех лет.

Относительно предъявления необходимых теоретических сведений сугубо лингвистического содержания отметим, что в каждой главе последние представлены в виде адаптированного текстового материала объемом не более полутора страниц, сопровождаемого рядом контрольных вопросов. Исходя из прикладной направленности всего программного материала, авторы приложили немало усилий для максимально комплексного описания изучаемых языковых явлений и категорий, что выразилось в оформлении наиболее значимых сведений в виде таблиц как в теоретической, так и в практической части.

Таким образом, за основную единицу обучения дисциплине «Профессиональный русский язык» авторы учебника традиционно приняли текст. «Текст как единица коммуникации включен в отношения между говорящим, он структурирует деятельность, регулирует и планирует отношения между говорящими. Общение коммуникантов представляет собой **контексты** для высказываний, объединенные в текст. Именно в общении текст получает свое значение, и именно на основе общения он может быть понят и интерпретирован адекватно замыслу автора.» [2] Поэтому большая часть упражнений, разработанных на материале технического содержания, имеют цель научить студента извлекать коммуникативную задачу текста, которую ставил автор при его создании, и проговаривать ее вслух для обсуждения, а также формулировать тему текста

или уметь озаглавить прочитанное. Главным результатом такой работы должно стать включение содержания текста в смысловое, интеллектуальное поле обучаемого.

Как уже говорилось, языковой и речевой практикум каждой из 15 тем учебника состоит из практических заданий, представляющих собой методически организованную трехуровневую систему:

1-ый уровень - *рецептивно-речевые*, подразумевающие пассивное или активное наблюдение изучаемых или повторяемых языковых категорий (например, упражнения 3, 4, 7 Темы 1; упражнения 15 - 20 Темы 2; упражнения 26 - 28, 30 - 33 Темы 3 и др.);

2-ой уровень - *репродуктивно-речевые*, которые представляют собой информационно насыщенные тексты как технического содержания, так и культурно-развивающего характера. Они сопровождаются разнообразными заданиями с целью закрепления отдельных навыков письма и говорения с опорой на текст (например, упражнения 2, 5, 6, 9, 11 Темы 1; упражнения 14, 21, 24, 25 Темы 2; упражнения 28, 34, 36 Темы 3; упражнения 75, 77, 81 Темы 7 и т.д.);

3-ий уровень - *продуктивно-речевые*, нацеленные на мотивацию самостоятельного речепроизводства, в методике преподавания языков они называются коммуникативными, следующего содержания: «Дополните текст новой информацией», «Подготовьте сообщение на тему ...», «Используя интернет-ресурсы подберите дополнительную информацию о ...», «Опишите ситуации, в которых употребительны следующие выражения», «Обоснуйте свою точку зрения на ...», «Докажите, что ...», «Подготовьте презентацию», «Разыграйте ролевую ситуацию ...».

Таким образом, система упражнений (всего учебник содержит 192 упражнения) охватывает весь спектр речевых умений, выработка и закрепление которых обеспечивают формирование активной речевой деятельности обучающихся.

Концептуальная новизна учебника «Профессиональный русский язык» заключается также в том, что несколько разделов посвящено различным аспектам перевода – одному из сложнейших видов речевой деятельности, помогающему комплексно развивать языковую личность.

Цель этого материала - обучить основам переводческой деятельности будущих специалистов технического профиля, учитывая тот фактор, что казахский язык является родным для нашего контингента обучающихся. Актуальность поставленной задачи данного раздела учебника определена в Послании Президента Н.А. Назарбаева «Взгляд в будущее: модернизация общественного сознания», где говорится о проекте «Новое гуманитарное знание. 100 новых учебников на казахском языке по общественным и гуманитарным наукам»: «... на базе уже существующих переводческих структур нужно создать негосударственное **Национальное бюро переводов**, которое бы по заказу Правительства начало эту работу уже летом 2017 года. **Чего мы добьемся этой**

программой? Это прежде всего качественно другой уровень подготовки сотен тысяч наших студентов. Далее, это подготовка кадров, адаптированных к глобальной конкуренции в сфере знания. Будущее творится в учебных аудиториях.» [1]

Отметим, что сложнейшие вопросы теории и практики перевода авторами учебника адаптированы, основные сведения представлены достаточно лаконично, без теоретизирования, и нередко сводятся, исходя из технического мышления обучаемых, в таблицы (№ 10, с. 129-130; № 11, с. 140; № 12, с. 152; № 13, с. 167; № 14, с. 170). В

качестве примеров описываемых типов и приемов перевода подобраны казахские терминологические словосочетания и предложения из учебных пособий по автоматизации и управлению казахстанских авторов. Акцентируются наиболее приемлемые варианты перевода технической литературы, оговариваются вопросы моральной ответственности переводчика перед будущими поколениями специалистов. Таким образом, закладываются реальные основы подготовки трехязычного специалиста, так как известно, что практика преподавания английского языка предусматривает перевод как один из основных видов учебной деятельности.

Концепция учебника продолжает и такой немаловажный традиционный аспект, как воспитательная компонент языковой дисциплины. Материалы об аль-Фараби, Г.К. Бельгере не только содержат познавательную информацию, но и предоставляют обширный материал для рассуждений о гражданском долге, о патриотизме. Достаточно частое предъявление в качестве учебного материала текстов о персоналиях мирового уровня (аль-Фараби, Норберт Виннер) наряду с информацией об отечественных представителях технической мысли и основателях современного казахстанского инженерного образования (академик А.А. Ашимов, профессор Г.Ж. Даукеев, профессор Д. К. Сулеев, профессор Б.Д. Хисаров) призвано сформировать у студентов потребность в расширении своих познаний о роли науки в жизни каждого человека, пробудить интерес к исследовательской деятельности.

Экологические проблемы техногенного воздействия человека на природу, некоторые морально-этические вопросы, связанные с выбором профессии и дальнейшего карьерного роста, также не остались без внимания и представлены целым рядом материалов (упражнения 3, 11, 12, 13, 160 – 168, 172), настраивающих студентов на глубокое осознание себя как личности, как гражданина.

Наконец, еще одно немаловажное отличие учебника заключается в его эргономичности. Авторы сделали попытку создания так называемого биоадекватного учебника, а именно: «организовать личный опыт учащегося в соответствии с физиологически необходимыми этапами восприятия и переработки информации» [5]. Если классические учебники по русскому языку для технических вузов последних десятилетий представляли информацию лишь на лексическом и логическом уровнях восприятия с некоторым обращением к символьному этапу, то авторы данного издания подключили и сенсорно-моторный этап чувственного восприятия, без которого действие,

в частности речепроизводство, не может быть полноценным. Это выразилось как в содержательном, так и в структурном отношении: работа с биоадекватным учебником строится не по принципу «читай и запоминай», а по принципу «воспринимай по всем каналам, ассоциируй и твори». С этой целью многие тексты иллюстрированы цветными рисунками, печать и графика учебника отвечают требованиям современной цифровой ментальности обучаемых. Кроме того, учитывая казахоязычный контингент аудитории, в некоторых терминах лингвистики обозначено ударение, а для правильного чтения и различения звука, не характерного для исконно казахских слов, в информационном массиве учебника дифференцированы слова, содержащие русскую букву Ё.

Таким образом, концептуальная новизна и научно-методическое обоснование учебника «Профессиональный русский язык для технических вузов» заключаются в сочетании традиционных требований к учебным изданиям по дисциплинам гуманитарного цикла (преимущество обучения, последовательность и системность организации дидактического материала, воспитательный аспект) с новыми актуальными требованиями формирования конкурентно способного специалиста, готового к преодолению вызовов современного мира. Включенность интеллектуальных, творческих возможностей каждого студента, уже имеющего билингвальную составляющую и владеющего основами технических наук, несет в себе большой потенциал в аспекте подготовки кадров, адаптированных к глобальной конкуренции в сфере знания.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Назарбаев Н.А. Взгляд в будущее: модернизация общественного сознания // Казахстанская правда. Ежедневная общенациональная газета. - № 7 от 13 апреля 2017г.
2. Белянин В.П. Введение в психолингвистику. – М.: ЧеРО, 2001. - с. 66.
3. Типовая учебная программа РК(R)Ya22-01 - Профессиональный казахский (русский) язык. 5B070200 – Автоматизация и управление. 2 кредита. – Алматы, 2016. – С. 98.
4. Тунгушбаева Р.К. Лингводидактические основы изучения залоговых отношений в процессе обучения языку специальности студентов-казахов технического вуза: дис... канд. пед. наук. – Алма-Ата, 1989. - С. 207.
5. Маслова Н.В. Ноосферное образование. - М.,2002. - с.143.
6. Букейханова Р.К., Саньярова Н.С. Профессиональный русский язык для технических вузов. Учебник для специальности «Автоматизация и управление». – АУЭС, 2018. – С.288.

REFERENCES

1. Nazarbayev N.A. A glance into the future: modernization of public consciousness // Kazakhstan's truth. Daily national newspaper. №7 of April 13, 2017.
2. Belyanin V.P. Introduction to psycholinguistics. - M.: CheRo, 2001. - p. 66.
3. Model educational program PK (R) Ya22-01 - Professional Kazakh (Russian) language. 5B070200 - Automation and control. 2 credits. - Almaty, 2016. – P.98.
4. Tungushbayeva R.K. Linguodidactic basis for studying collateral relations in the process of teaching the language of specialty of Kazakh students of a technical university: Dis. ...Candidate of Sciences. - Alma-Ata, 1989. - P. 207.
5. Maslova N.V. Noospheric education. - M., 2002. - p.143.
6. Bukeikhanova R.K., Sanjarova N.S. Professional Russian for technical universities. “Automation and Control” speciality oriented. - AUPET, 2018 - P. 288.

«ТЕХНИКАЛЫҚ ЖОҒАРЫ ОҚУ ОРЫНДАРЫ ҮШІН КӘСІБИ ОРЫС ТІЛІ» ОҚУЛЫҒЫНЫҢ СИПАТТАМАСЫ МЕН КОНЦЕПТУАЛДЫҚ НЕГІЗДЕРІ

Р.Қ. Букейханова, Н.С. Саньярова АЭЖБУ, Алматы, Қазақстан

Мақала 2018 жылдың 6 ақпанында Қазақстан Республикасының Білім және ғылым министрлігі пайдалануға ұсынған «Техникалық жоғары оқу орындары үшін кәсіби орыс тілі» оқулығының сипаттамасы мен концептуалдық негіздері туралы. Тіл теориясының мағлұматтарын беру ерекшеліктері мен «Автоматтандыру және басқару» саласының техникалық мәтіндерінде негізделген көлемді де түрлі практикумды ұйымдастыру қағидалары келтірілген. Жаңа типтегі оқу басылымдарын жасаудың өзектілігі дәлелденген.

Кілт сөздер: коммуникативті сөйлесімге әзірлік, коммуникациялық бірлік, жаттығулар жүйесі, сөйлеу әрекеттерін үзедету, эргономикалық, биоадекватты оқулық.

SCIENTIFIC AND METHODOLOGICAL BASIS OF THE CONCEPTION OF THE BOOK “PROFESSIONAL RUSSIAN FOR TECHNICAL UNIVERSITIES

R.K. Bukeikhanova, N.S. Sanjarova AUPET, Almaty, Kazakhstan

The given article consists of the description and characteristics of the conception of the new “Professional Russian for technical universities” book, recommended for exploitation by the Ministry of Education and Science of Kazakhstan Republic in April 6, 2018. The scientific and methodological basis of the peculiar properties of the presentation of theoretical materials and principles of organizing diverse seminars, which are based on the massive of technical texts dedicated to the “Automation and Control” sphere. The relevance of the development of the new type educational editions is clearly proved.

К ВОПРОСУ СОЗДАНИЯ АУТЕНТИЧНЫХ УЧЕБНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ВУЗОВ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

Аннотация. В статье говорится о проблемах, стоящих перед системой высшего образования Республики Казахстан, в условиях предоставления академической свободы. Сегодняшние казахстанские университеты получают право и возможности самостоятельно определять стратегии развития вуза, выбора специальностей и создания своих собственных программ и учебных ресурсов. В условиях конкурентности образовательного рынка каждый вуз стоит перед выбором самостоятельного развития или совместной деятельности с партнерами по системе образования. Построение взаимовыгодных отношений могут помочь решать многие научно- и финансово-экономические проблемы, необходимые для всех в меняющихся условиях современного глобального образовательного мира. В статье рассматриваются вопросы создания собственно казахстанского аутентичного контента, поскольку это может становиться уникальностью и спецификой каждого специализированного вуза. Кросс-обучение может стать также действенной стратегией при разработке собственного контента и подготовке своих специализированных авторов и разработчиков.

Ключевые слова: академическая свобода, аутентичные учебные материалы, кросс-разработка

Глобализационные процессы современности приводят и к глобализации в сфере образования, что приводит, с одной стороны, к некой унифицированности и подверженности одинаковым трендам, и с другой стороны – к повышению значимости аутентичности систем обучения в каждой отдельной стране и усилиям к сохранению уникальности собственной системы образования. Удержание подобного баланса с учетом степени вовлеченности в общемировой образовательный процесс (Болонский и др.) становится вызовом для многих национальных систем образования, в том числе и в Республике Казахстан.

Представители образовательного менеджмента и педагоги РК озабочены поиском решений для целого ряда проблем отечественного образования, в том числе и об отечественном казахстанском содержании. Сегодняшние глобализованные тренды приводят к ситуации, когда «уже более десяти лет как лекционные курсы, подготовленные ведущими мировыми центрами (например, Массачусетским технологическим институтом), доступны любому из пользователей интернета. По мере совершенствования телекоммуникационных технологий можно с очевидностью прогнозировать, что «эффект присутствия» пользователя таких курсов в аудитории будет проявляться во все большей степени; качество такого рода учебных инструментов только будет возрастать» [1].

При этом следует учитывать, что преимущественно это относится к области точных наук, экономики, ИТ и ИКТ, и в меньшей степени к сфере гуманитарных наук, где компонента отечественного содержания является гораздо более значащей, часто основополагающей и локально-ориентированной. Степень вовлечения казахстанских студентов в мировой образовательный процесс отфильтровывается по параметру языка обучения, и подобные онлайн лекции и другие учебные ресурсы успешны только при достаточно высоком уровне владения академическим английским.

Кроме того, встает вопрос практического применения получаемых ими знаний: что резонно в отношении ИТ специальностей, которые могут быть более или менее универсальны в мире, то не относимо ко другим специальностям, реализующимся в казахстанских условиях, как, например, казахский язык или возобновляемые источники энергии в Казахстане. Если принять тот факт, что мерилом эффективности подготовки специалиста является его последующая реализация в практической деятельности, то

скорее востребованными будут выпускники, способные работать в местных условиях, в данном уровне развития производства или в данных климатических условиях. Так, например, компьютерная программа, разработанная ИТ специалистами США, с трудом воспроизводится в казахстанских сетях. Или для Алматы может быть более приемлем свой опыт сейсмостроительства или Японии, но не Кореи, где столкнулись с землетрясениями два года назад, впервые за всю историю наблюдений.

Можно полагать, что именно специализация на казахстанском содержании и акцент на обретение реальных умений и навыков для практической деятельности в казахстанских реалиях становятся конкурентным преимуществом в данной ситуации. Таким образом вопрос создания казахстанского аутентичного содержания приобретает особую актуальности при подготовке отечественных специалистов.

Поскольку казахстанская педагогическая наука все еще наращивает свой собственный опыт в области обеспечения казахстанского контента в образовании, в процессе роста демонстрирует как успешные, так и не очень удачные примеры, и, надо полагать все еще будут неизбежны некоторые издержки на этом пути. Так, горячие обсуждения в профессиональной среде педагогов и в обществе в целом вызывают новые учебные пособия. Между тем, как существует мировой опыт учебниковедения и разработаны многие виды стандартов и норм для процесса создания учебных материалов, в то числе и для учебников различного типа и уровня и для разных аудиторий.

Вопросы создания собственного и аутентичного казахстанского учебного содержания / контента стали особенно актуальными после обретения Республикой Казахстан независимости, что отразилось в создании целого ряда отечественных учебников в различных областях знаний. В связи с необходимостью покрыть потребности многих областей отечественного образования (особенно гуманитарного), создавалось большое количество учебников для университетов, средней школы, языковых курсов и учебных центров, профессионального и корпоративного обучения, для самостоятельного обучения и мн. др.

Вследствие издержек этого процесса в общественном мнении республики сформировалось некое представление о недостаточно удовлетворительном качестве отечественных учебников, так как широкое внимание общественности привлекли ситуации, например, с рядом учебников для средней школы – будучи более распространенными по применению и, имея более широкую родительскую и педагогическую аудиторию, они вызвали большую реакцию социума – например, дискуссии по учебнику русского языка для 7-го класса, которая широко обсуждалась в социальных сетях, в СМИ, затем и на самом высоком уровне - в парламенте. Горячо обсуждаются учебники нового поколения, по обновленному содержанию и др. Не менее активны дискуссии причастных по учебникам для ряда специальностей университетов – например, опубликование учебного пособия для университетского курса по биологии, что также вызвало целый ряд нареканий круга специалистов из этой сферы. Это объяснимо проблемами роста отечественной учебниковедческой науки, но никак их не оправдывает, и потому проблемы создания локальных учебных ресурсов требуют к себе своего особого внимания.

Так, МОН РК предоставляет возможности предварительного ознакомления и широкого обсуждения социумом процесса подготовки учебников, поскольку это проблема, касающаяся практически каждого гражданина страны. Однако главенствующая роль и основная ответственность за результаты находятся в компетенции отечественных специалистов-авторов и педагогов. В силу чего вопросы массовой подготовки авторов и разработчиков обретают еще большую актуальность.

В свете последних событий в РК становится актуальным создание своих аутентичных программ и контента: «Закон об академической свободе дает возможность

ВУЗам оперативно обновить образовательные программы.» [2] Вопросы создания собственного, аутентичного, казахстанского, специализированного и профилированного содержания образования, то есть для систем обучения, приближенных к отечественным реалиям и соответствующего содержания, становятся особо актуальны для вузовского образования РК с обретением академической свободы университетов, что возлагает вопросы подготовки своих программ, контента, а значит, и самих авторов на сами вузы. В данной сфере у университетской науки достаточно вопросов, требующих своих новых решений.

Так, отдельными вопросами при создании собственного контента стоят проблемы определения интеллектуальной собственности и юридической чистоты создаваемого учебного материала, тонкостей определения границ плагиата / копирования, ре-райтинга (rewriting) / переписывания и «эффекта переводчика», четкого определения позиций автора содержания и составителя иллюстративных примеров или хрестоматии, вопросы корректности употребления общепринятых примеров и общеупотребительной информации, вопросы академической чистоты и педагогической приемлемости-неприемлемости учебного материала для данного уровня и аудитории, возрастной психологии восприятия материала и многое, многое другое, что является особо значимым сегодня для казахстанской образовательной науки, поскольку сама тенденция вовлечения преподавателей и специалистов в процесс написания учебников в РК особо актуализирована по целому ряду причин и обстоятельств.

В современном глобализирующемся мире области знаний обновляются гораздо быстрее и процесс устаревания информации многократно ускорился – сведения и данные, релевантные еще некоторое время назад, в нынешнем веке довольно быстро становятся неприемлемыми для иллюстрирования или демонстрации в процессе обучения – данные устарели или уже недоказательны, и таким образом классически изданные книжные учебники в твердом переплете морально или содержательно устаревают за более короткий период их использования.

Сами подходы и механизмы оперирования информацией, поиска, обработки и подачи ее также непрерывно изменяются [3] и самым кардинальным образом – книги, изданные несколько лет назад, часто уже не отвечают сегодняшним требованиям, уровню знаний или потребностям учащихся, что в свою очередь актуализирует вопрос создания электронной версии учебных материалов, которые позволяют их постоянное обновление и апдэйт (изменение каких-либо сведений согласно последним данным и приведение информации в актуальное состояние ап-ту-дэйт), и дает возможность незатратно выполнять частичную или полную коррекцию или дополнение нужного материала в каждом семестре, таким образом, имея постоянно учебный курс актуального содержания.

Поскольку, в свою очередь, это ставит перед каждым преподавателем необходимость постоянного обновления своих учебных материалов, то, следовательно, требует его подготовленности как автора и контент мэйкера / создателя нужного учебного содержания. Таким образом преподаватель должен быть соответствующе подготовлен и способен разрабатывать свой курс в соответствии с многочисленными требованиями как к автору и составителю контента.

Кроме того, расширяющиеся тенденции к визуализации учебного материала, инфографического представления информации и другие современные подходы ставят перед преподавателем и решения этих новых задач демонстрации, представления и объяснения материала. Все эти тренды также стимулируют расширение использования ими систем электронных классов, виртуальных версий курсов, дистанционных платформ обучения, баз данных и мультимедиа, мобильных приложений и др. возможностей современного продвинутого вузовского обучения.

Вузы, осуществляя общую стратегию своего развития, несомненно выигрывают в долгосрочной перспективе, если предоставляют своим преподавателям подобные технологические возможности и инструменты, поскольку без соответствующего стимулирования и без интеграции деятельности преподавателей и ИТ департаментов, без предоставления своим сотрудникам возможностей обучения как авторов, сложно ожидать от них должного уровня создания контента, а затем достойного качества преподавания. Отсутствие соответственной подготовки ведет к уменьшению результативности обучения, к отставанию обучаемых от конкурентного уровня знаний, неадекватности их умений рыночным потребностям и в конечном счете снижению рейтинговости преподавателя, специальности и самого вуза.

Последние события на образовательном рынке РК, отзыв у университетов лицензий по ряду специальностей, сужение вузами широты охвата обучения и фокусирование на определенных специальностях также подтверждают необходимость углубления специализации и приумножения конкурентоспособности в наиболее выигрышных и преимущественных, то есть в своих сугубо профилированных областях.

Специализация и углубленная подготовка выпускников в свою очередь опять требуют соответствующего специфического обеспечения учебного процесса – кроме менеджмента вуза и технологически достаточности инфраструктуры обучения – также и своих специализированных и профилированных учебников, подготовленных своими специалистами-преподавателями, максимально приближенными к обучаемой аудитории, способных к эффективному и персонализированному обучению, работающими с индивидом как конкретным объектом обучения.

Таким образом, поскольку для нашего университетского образования как в свете последних общемировых тенденций, так и собственной специфики системы образования в РК становятся особо необходимо актуализировать создание своих профилирующих и специальных учебных ресурсов, то есть написание вузами своих собственных учебников и пособий, создание своего соответствующего методического сопровождения, обеспечение их издания и всех других видов обеспечения учебного процесса. При этом предпочтительней создание как электронных / soft copy, так и печатных книжных / hard copy материалов, причем последние могут быть в легких бумажных версиях пэйпарбак (мягкий переплет) и быстро репринтно обновляемые малоформатные недорогие издания.

Обычно это выполняется собственно вузовскими типографиями и издательскими центрами, поскольку современная издательская техника имеет достаточные технический потенциал для обеспечения самого факультета и гарантирует достойный уровень выпуска. При этом потребуются соответствующе ускоренной работы отделов научно-издательской, методической работы и редактуры для своевременного обеспечения учебного процесса при сохранении всех требований копирайта, корректности и академичности вузовского издания. Все подобные виды печатной деятельности вуза могут выполняться как в самом вузе, так быть отданы в аутсорсинг межвузовского специализированного издательского центра.

Малоформатная печать позволяет удобно организовывать апробацию новых учебных материалов, и после реального применения в учебном процессе, получения отзывов коллег и студентов, всестороннего обсуждения (возможен анонимный фидбек /обратная связь от пользователей), и пособие может быть рекомендовано к дальнейшей его реализации в полноформатном издании.

Электронные учебные материалы могут быть реализуемы как в рамках вузовской Сети, своей системы е-классов, так и кибер университета или другой совместной виртуальной платформы обеспечения обучения. Soft электронные материалы потребуют от размещаемых систем в первую очередь бесперебойной досягаемости для зарегистрированных пользователей, как для администрирующих, так и для пользователей

– преподавателей и студентов вуза(ов). При этом автор курсов должен иметь особые права прямого и бесперебойного доступа к своим материалам.

Современный казахстанский студент или преподаватель – это уже опытный клиент и пользователь Интернет, требовательный к доступу, сервисам и мобильных сервисов набору предлагаемых функций. Так, например, в течение семестра недопустима остановка работы сайта / портала / платформы даже на несколько часов. Все технические работы – в каникулярное время и с заблаговременным предупреждением пользователей. При осуществлении экстренных работ – с оповещением о времени восстановления. И все отладочные работы – только на выходные и глубокой ночью с последующим предоставлением бесперебойного доступа в рабочее время для всех.

Для одного университета это может быть затратно, но распределенная и представленная всеми платформа может предложить пользователю гораздо больше. Каждый вуз может быть представлен своим сайтом, доступным по ссылке с общей платформы, не теряя своего лица и специфики. И собственный сайт университета – его визитная карточка, определяя его рейтинговость, репутацию и конкурентоспособность в образовательной среде. Профессиональная репутация, особенно специализированного вуза, обеспечивается его представительским лицом в Сети – его виртуальной версией и функционированием этой версии. И он не может упасть и исчезнуть даже на минуту. Потенциальные его посетители должны иметь постоянную возможность составить свое представление о вузе, знакомясь сначала с его виртуальным лицом – сайтом, представляющим его специфику, его кадрами – преподавателями, его студентами / клиентами, его руководством и менеджментом, службами и сервисами, обеспечивающими его жизнеспособность. Затем уже пользователь придет в университет оффлайн.

При этом демонстрация глубокой специализированности и аутентичности разработанного учебного контента, созданного профессионалами по каждой специальности, становится одним из существенных конкурентных преимуществ среди других учебных заведений.

Так, например, размещаемые на вузовском сайте курсы могут быть разного типа открытости / закрытости (в зависимости от предпочтений автора): например, только для определенных подписчиков или курс может быть доступным только для студентов определенного курса или для всех учащихся факультета, или для всего университета, или даже для любых пользователей Интернета.

Кроме прочего, это становится также довольно действенным инструментом определения привлекательности курса для студентов, то есть собственно рейтинговости курса (и самого преподавателя), так как курсы с открытым доступом заранее привлекают интерес студентов, дают им возможность пробного или полного прослушивания и далее определиться с выбором – скажем, записаться на тот или иной обязательный курс, элективный, дополнительный или вообще открытый (для всех) курс, поскольку таким образом формируется круг будущих потенциальных сторонних клиентов или своих заинтересованных студентов по выпускаемой кафедре и следовательно формируется рейтинг курса => преподавателя => кафедры => факультета => вуза.

Свобода выбора студентами стратегии и траектории своего обучения становятся наступающей реальностью, неизбежной частью академической свободы, побуждающей вуз к еще большей гибкости и открытости. Наличие же у университета «звездных» преподавателей и популярных открытых курсов становится еще одним выигрышным преимуществом при определении рейтинга и престижности вуза, усиления специфики и уникальности его специальностей.

Гибкость и открытость обязывают вуз, однако в стратегическом плане дают серьезные преимущества. Технически решения механизмов подписки и доступа сторонним пользователям вполне осуществяемы, вопросы сохранения копирайта и

авторства курса – тоже. ППС, владеющие особенным или специальным опытом по своим специальностям имеются, следующим шагом стало бы превращение такого опыта в преимущества. Если сложно конкурировать на общедисциплинарном поле, имеет смысл фокусироваться на специфике своих специальностей. В силу этого размещение открытых (специфически особенных, специальных или общих) учебных материалов является также одной из потенциальных областей деятельности, к которым вуз может стимулировать своих преподавателей, предоставляя им возможности и обеспечивая им метод. и техподдержку.

При размещении материалов автору и разработчикам следует учитывать возможности объемов и функций, достаточность размеров и потенциал масштабируемости при размещении материалов курса. Текстовые материалы будучи не столь требовательны к объему, не вызовут особых проблем, однако мультимедиа, например, для языковых курсов могут потребовать особых усилий и внимания к их созданию, размещению и поддержке их дальнейшего функционирования. Анимационные демонстрации или видео материалы будут более требовательны к объему функционированию, особенно если к ним также будут прилагаться видео же проверочные материалы или тесты. ИТ департамент и службы техподдержки должны вместе с преподавателем заранее оговорить запланированные сервисы, задания и типы материалов: их max и min достаточность, длительность, параметры звука и др., типы используемых форматов и их ограничения, возможности их поддержки и дальнейшего функционирования.

Например, ИТ разработчикам следует заранее проконсультировать автора, что не слишком рационально для казахстанских пользователей и нашего сектора КазНет записывать 50ти-минутные ролики лекций (как, скажем, в Корее с 5G), и, вероятно, будет более приемлемо и дружелюбно по отношению к будущим к пользователям / user friendly вместо этого записать 5 10ти-минутных или даже 10 5ми-нутных роликов.

Комфортно, если платформенная система предоставляет поддержку не только основных форматов мультимедиа для различных типов учебных материалов (текстовых, аудио, видео, gif и анимацию для разных видов представления учебных материалов), но и обеспечивает доступ с различных устройств, как PC, так и мобильных гаджетов различных типов пользователей.

В процессе разработки рациональнее заранее совместно проработать архитектуру, оговорить где и как следует разместить демонстрационные материалы, тренировочный блок, контрольные тесты и др., научить готовить выигрышные мультимедиа презентации, привлекательные видео и аудио-задания и т.д. В таком случае плотная совместная работа различных специалистов обеспечит более рациональное достижение общих результатов и эффективное поддерживание дальнейшего использования продукта.

В таком случае будущие пользователи-студенты не будут испытывать ни дополнительных трудностей как с потоковым воспроизведением, так и с их загрузкой; и это не будет слишком затратно для их бюджета мобильной связи. Например, мультимедиа и web специалисты заранее подскажут, как для более быстрого воспроизведения грамотно сжать большие видео лекции при сохранении их качества – ролик не слишком пострадает, и качество речи будет достаточно достойно. Специалисты аудио знают, что для видео лекции потребуются иные параметры звучания, чем для симфонического концерта.

Кроме того, дробность курса также позволяет дозированно, последовательно и структурированно предоставить материал, а значить, и более точно выделить объекты контроля, более прозрачно определить качественные и количественные параметры оценки контроля при тестировании и последующей коррекции. Студенты-пользователи несомненно оценят транспарентность и объективность такого оценивания, что также повышает его привлекательность при выборе.

Следовательно, создание вузовской инфраструктуры разработок и подготовка создателей содержания / контент-мэйкеров позволит выходить на другие уровни создания учебных материалов, готовить преподавателей, по-новому работающих в виртуальном пространстве, и предлагать новые учебные продукты для пользователей нового поколения. Все это рациональнее осуществлять в рамках идеологии кросс-обучения и кросс-шэринга, создавая таким образом систему кросс-разработок.

Совместно создаваемые новые и грамотные продукты обучения позволяют избегать технических недочетов при разработке и дальнейшем использовании. Коллективно создаваемые учебные ресурсы и разделяемый между собой опыт снимают многие проблемы процесса создания и позволяют избежать ситуаций, когда технические недочеты дискредитируют собственно сам курс и создавшего его автора. В таких случаях при самом отменном содержании курса невозможность достаточно комфортного его использования или дополнительные расходы на Интернет-доступ оттолкнул студентов от его применения, сведя таким образом на нет усилия и кропотливую работу и авторов, и разработчиков.

Рационален путь использования успешного опыта других национальных систем образования, идей кросс-обучения и создания баз данных / БД общих разработок, разделения расходов и специализации при разработке, диверсификации и выделения сильных сторон каждого вуза для предоставления ему права разработок в определенной области.

При создании общих баз данных учебных ресурсов возможно определение и выделение особо выдающихся курсов отдельных педагогов для последующего распространения их курсов для других подписанных / всех вузов. Поскольку задачи создания аутентичного отечественного контента достаточно масштабны и затратны, было бы рационально разделять расходы и объединять усилия всех вузов страны с учетом их преимуществ в специализации.

Поскольку использование мирового опыта может позволить избежать ряд издержек и рационализировать решение проблем, то становится актуальным создание совместных же «школ» авторов, контент-создателей и ИТ разработчиков учебных ресурсов, организация серий спец.семинаров и воркшопов для потенциальных авторов и разработчиков. Практики-преподаватели вузов, владеющие своей областью, знакомые со своей профильной аудиторией, нарастившие опыт обучения своим специальностям, являются неоценимым (еще неоцененным?) кадровым потенциалом для создания подобной когорты «звездных» преподавателей. Следующим логическим шагом стала бы организация соответствующих структуры и системы целевой подготовки преподавателей как авторов и разработчиков.

Таким образом очевидно, что вопросов при подготовке собственных учебных материалов, авторов и разработчиков еще достаточно много, они требуют к себе специального внимания и попыток совместных подходов при создании подобных вузовских кросс-инфраструктур. С предоставлением академической свободы университетам [4] и углублением специализации вузов эти процессы имеют тенденцию только к расширению и усилению, что ставит эти вопросы на повестку дня сегодняшних задач.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- [1] Сагинтаева С.С. Наука и образование в Казахстане: зарисовки на фоне мировой турбулентности. // Вестник Алматинского университета энергетики и связи. Специальный выпуск 2018. Материалы Международной научно-практической конференции. «Роль молодежи в становлении экономики знаний. РМСЭЗ-2018. 23-24 апреля 2018 г. Алматы-С. 7-12.
- [2] Сагадиев Е.К. Доклад Министра образования и науки Республики Казахстан о начале учебного года. 29.08.2018. // Режим доступа: http://www.edu.gov.kz/ru/news/detail.php?ELEMENT_ID=3050 свободный (дата обращения 15.10.2018).
- [3] Назарбаев Н.А. Послание Президента Республики Казахстан Н. Назарбаева народу Казахстана. 10 января 2018 г. Цифровизация // Режим доступа: http://www.akorda.kz/ru/addresses/addresses_of_president/poslanie-prezidenta-respubliki-kazakhstan-n-nazarbaeva-narodu-kazahstana-10-yanvaryaya-2018-gb свободный (дата обращения 15.10.2018).
- [4] Проект Закона по вопросам расширения академической и управленческой самостоятельности вузов // Режим доступа: http://www.edu.gov.kz/ru/news/detail.php?ELEMENT_ID=2993 свободный (дата обращения 15.10.2018).

REFERENCES

- [1] Sagintaeva S.S. Science and education in Kazakhstan: sketches against the backdrop of world turbulence. // Bulletin of the Almaty University of Energy and Communications. Special issue 2018. Proceedings of the International Scientific and Practical Conference. "The role of youth in the development of the knowledge economy. RMSEZ-2018. April 23-24, 2018 Almaty-S. 7-12. (in Russian).
- [2] Sagadiev E.K. Report of the Minister of Education and Science of the Republic of Kazakhstan on the beginning of the academic year. 08/29/2018. // Access mode: http://www.edu.gov.kz/en/news/detail.php?ELEMENT_ID=3050 free (circulation date 15.10.2018). (in Russian).
- [3] Nazarbayev N. A. Message of the President of the Republic of Kazakhstan to the people of Kazakhstan. January 10, 2018 Digitalization // Access mode: http://www.akorda.kz/en/addresses/addresses_of_president/poslanie-prezidenta-respubliki-kazakhstan-n-nazarbaeva-narodu-kazahstana-10-yanvaryaya-2018-gb free (circulation date 15.10.2018). (in Russian).
- [4] Project of Law on the expansion of academic and managerial autonomy of universities // Access mode: http://www.edu.gov.kz/en/news/detail.php?ELEMENT_ID=2993 free (circulation date 15.10.2018). (in Russian).

ҚАЗІРГІ ЖАҒДАЙДА ЖОО ӨЗІНДІК АУТЕНТИКАЛЫҚ МАТЕРИАЛДЫРЫН ШЫҒАРУЛАРЫ МӘСЕЛЕСІ ЖӨНІНДЕ

Әлия Құрышжан

Ханкук шетелтану университеті (Сеул, Корея)

Аңдатпа. Мақалада академиялық еркіндік алу кезеңінде Қазақстан Республикасының жоғары білім жүйесінің алдында тұрған проблемалар қарастырылады. Бүгінгі қазақстандық университеттер өз даму стратегиясын, мамандықтарын тандап алуды және оларға бағдарламаларын яғни оқу ресурстарын шығаруды өз бетімен анықтауға құқығын әрі мүмкіндік алып отыр. Білім берудегі бәсеке нарығында әрбір ЖОО өз бетімен тәуелсіз дамуды не серіктестермен бірлескен дамуының жолын таңдауға өзі ерікті болып отыр. Заманауи жаһандық білім беру жүйесінде өзгеріс болып жатқан жағдайда бәсекеге қабілетті болып қала беру үшін қазақстандық университеттер өзара тиімді қарым-қатынас орнататын болса, бұл әр ЖОО үшін көптеген ғылыми мен қаржылық шығындарды қажет ететін мәселелерді бірлесіп шешуге көмектесе алады. Мақалада әрбір мамандандырылған университеттің өзінің түпнұсқалық мазмұны бар оқыту материалдары құрып, өз ерекшелігі мен өзгешілігін тиімділігі қыла алатыны айтылады. Кросс-оқыту жүйесі өзіндігі бар жеке контентті шығаруға және мамандандырылған авторлар мен әзірлеушілерді дайындауда да тиімді стратегияға айналуы мүмкін.

Кілт сөздер: академиялық еркіндік, аутентикалық оқыту материалдары, кросс-әзірлеу

ON THE QUESTION TO CREATION AUTHENTIC EDUCATIONAL MATERIALS FOR HIGHER EDUCATION IN MODERN CONDITIONS

Aliya Kuryshzhan

Hankuk University of Foreign Studies (Seoul, Korea)

Annotation. The article deals with the problems facing the higher education system of the Republic of Kazakhstan, in the conditions of getting the academic freedom. Today's Kazakhstani universities have the right and the opportunity independently determine the development strategy, the choice of specialties and the creation of their own programs and teaching resources. In conditions of competitiveness of the educational market, each institution faces a choice of independent development or joint activities with partners in the education system. Building mutually beneficial relationships can help to them to solve many of the science and financial challenges that are necessary for everyone in the changing conditions of the modern global educational world. The article discuss the question to create the actual Kazakh authentic content, as this can become the uniqueness and specificity of each specialized university. Cross-training can also become an effective strategy in developing their own content and prepare own specialized authors and developers.

Key words: academic freedom, authentic teaching materials, cross-development