МЕЖДУНАРОДНЫЙ
АКАДЕМИК
научный журнал

ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ ЖУРНАЛ

АКАДЕМИК

МЕЖДУНАРОДНЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

г. Караганда
www.journal-academic.com

“Международный научный журнал АКАДЕМИК”

№ 1 (161), 2022 г.
МАЙ, 2022 г.
Издаётся с июля 2020 года

Караганда
2022

Содержание

МОТИВАЦИЯ И УСПЕШНОСТЬ КАК ГЛАВНАЯ ТЕНДЕНЦИЯ ОБРАЗОВАНИЯ XXI ВЕКА
Хаблекбер Айгул 4

ИНКЛЮЗИВНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ В ДОШКОЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ РК
А.Ж.Кусаинова, А.А.Шаяхметова 7

ДЕВАЛЬВАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ В КАЗАХСТАНЕ. УСЛОВИЯ И ФАКТОРЫ СТАБИЛИЗАЦИИ КУРСА НАЦИОНАЛЬНОЙ ВАЛЮТЫ
Ысқақов Дәурен Ерланұлы 12

ВЗАИМООТНОШЕНИЯ ТРЕХ СТРАН: РОССИЯ, КАЗАХСТАН, КИТАЙ
Байбазарова Дана Кайратовна 23

LIFE CONDITIONS OF THE POPULATION OF KARAGANDA REGION
S.S. Zhekenov, S.A. Talzhanov, Zh.S. Kupeyeva... 28

ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ БИОБАНКОВ: ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ
Усеев Султан Жанатович 32

СУЩНОСТЬ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА, КАК КЛЮЧЕВОЙ РЕСУРС СОВРЕМЕННОЙ ОРГАНИЗАЦИИ
Тулепбаева Гульжан Советовна 37

УГОЛОВНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА НЕУПЛАТУ СРЕДСТВ НА СОДЕРЖАНИЕ НЕСОВЕРШЕННОЛЕТНИХ ДЕТЕЙ
Шалхабанова Индира Талапкеровна 42

ШЕКСПИРДІҢ ГАМЛЕТ ТРАГЕДИЯСЫНЫҢ АУДАРМАСЫНА САЛЫСТЫРМАЛЫ ТАЛДАУ
Умбетова Айжан Бериковна 46

РАЗРАБОТКА SCADA-МОДЕЛИ КОМПРЕССОРНОЙ СТАНЦИИ МАГИСТРАЛЬНОГО ГАЗОПРОВОДА
Айбас Нұрсұлтан Бауыржанұлы. 52

ШЕРСТНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ САРЫАРКИНСКОЙ ПОРОДЫ ОВЕЦ (ВНУТРИПОРОДНЫЙ ЖАНААРКИНСКИЙ ТИП)
Адылканова Шолпан Рахимбековна, Санзыбаева Бибігүл Қуатжанқызы, Орақбаева Айнұр Дюсембекқызы, Бейсенов Арипжан, Пешехонова Виктория Сергеевна 56

ТРАНСФЕРТНОЕ ЦЕНООБРАЗОВАНИЕ КАК ИНСТРУМЕНТ ИЗБЕЖАНИЯ НАЛОГОВЫХ РИСКОВ
Турсынбаева Алия Керимбеккызы 62

ИССЛЕДОВАНИЕ ДИЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ПОЛИМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ
Жунусова Айза Қадыржанқызы, Тогжанова Жанар Кенжебековна, Усипбекова Динара Избасаровна, Бакытова Майгуль Бакытовна 66

ХАРАКТЕРИСТИКИ ГЕНЕРАТОРОВ МАЛЫХ ГЭС
Умиткалиев Данабек Максотулы 72

ВВЕДЕНИЕ В НАУКУ О ДАННЫХ В РАЗЛИЧНЫХ ДИСЦИПЛИНАХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ PYTHON, ТЕМАТИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ И ОТРАСЛЕВЫХ КОНСУЛЬТАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ
Мамалинов А.А 80

СӨЙЛЕУДІ АНЫҚТАУ ЖӘНЕ ТАНУ ЖҮЙЕСІН ҚҰРУ
Сұлтанбекұлы Дәуіржан, Кульмамиров Серик Алгожаевич, ... 94

МОТИВАЦИЯ И УСПЕШНОСТЬ КАК ГЛАВНАЯ ТЕНДЕНЦИЯ ОБРАЗОВАНИЯ XXI ВЕКА

Хаблекбер Айгул
Магистрант 2 курса,
Казахский национальный педагогический университет имени Абая
Казахстан, г Нур-Султан

Аннотация

В данной статье автор затрагивает одну из важнейших вопросов современного образования Казахстана – повышение мотивации и успешности школьников. В статье рассматриваются термины «мотивация» и «успешность» разных авторов, педагогов и психологов.

Современная система образования стремиться решить вопросы развития личностных качеств, помогающих в дальнейшем быть успешными в жизни и реализовать личный потенциал.

Из исследования атласа новых професии актуальными будут критическое творческое мышление – умение находить нестандартные решения, осознанность, способность выбирать свой стратегии обучения, 4С навыки, EQ и медиаграмотность.

Мотивация в дословном переводе означает – движение.

Масслоу рассматривает мотивацию как фактор способствующий развитию личности и ее проявлению в окружающей среде.

Свою историю понятие «мотивация» начинает с имени А. Шопенгауэр, именно он впервые его использовал в статье «Четыре принципа достаточной причины» в начале XX века. Именно с того момента термин стал повсеместно использоваться психологами для объяснения причин активности и поведения человека (Ильин, 2011). Затем этот термин прочно вошел в психологический обиход для объяснения причин поведения человека и животных. Термин «мотивация» по-разному используется разными авторами.

Отдельно следует остановиться на вкладе немецкого психолога К. Левина. Ученый доказал, что не только реальная ситуация и реальные предметы могут определять деятельность человека, но также и то, что он способен представить в своем воображении. Это означает, что человек способен выйти за рамки существующей реальности и создать то, что находится вне его реального окружения.

Прорыв заключался в том, что изменились представления о человеке – теперь это не пустышка или робот, а субъект со сложным энергетическим полем, имеющий психологические мотивы, способный вести себя творчески и избирательно (Ярошевский, 1996).

Советский психолог Выготский Л.С. лучшим аргументом замотивировать кого-либо изучать что-либо называет интерес самого человека. Только познавательный интерес, скрывающий под собой эмоциональные оттенки отношения человека к объекту познания, – вот истинная причина, способная вдохновить действовать (Выготский, 1991).

В своих педагогических законах он призывает в первую очередь заинтересовать, а затем определить желание и готовность обучающегося действовать. В этом случае обучающему далее надлежит только руководить и направлять деятельность обучающегося.

Следующий важный факт грамотной постановки интереса – это его направленность. Ценность представляет только тот интерес, который проявляется именно относительно

самого предмета познания, а не спровоцирован какими-то внешними факторами: страхом наказания, получением вознаграждения и т.п.

И третий принцип обучения – оно должно быть сопряжено с самой жизнью. Стоит начинать учить с того, что уже знакомо и при этом вызывает интерес по жизни, так будет спровоцировано естественное возбуждение и обучающимся захочется учиться.

Ключевой момент всех педагогических воззрений Выготского сводится к тому, что должна быть свобода выбора, т.е. свободный интерес. Нет понукания, нет пряника. Есть либо изначальный интерес самого обучающегося, либо умелое создание этого самого интереса усилиями педагога.

Впервые термин «учебная успешность» был использован профессором Б.Г. Ананьевым. Ученый под этой фразой подразумевал оптимальную комбинацию интенсивности, напряжения, стиля учебной деятельности, уровня прилежания и усилий, прилагаемых учеником в целях достижения конкретных результатов [Ананьев, с. 13-15].

Другими словами, учебная успешность – успешное движение по ступеням и уровням образования в сопровождении освоения соответствующих знаний, умений и навыков, развития потенциала личности, а также эффективной адаптации в обществе за счет формирования определенной компетентности.

В словаре русских синонимов слово «успех» поставлено в один ряд с понятиями: достижение, победа, удача, завоевание, триумф. Сюда же вошли слова: счастье, признание, фурор, торжество, свершение, счастливый конец, лавры, шаг вперед, результат [Абрамова, с. 23].

А.С. Белкин предоставил психологическое определение данного слова. Успех – переживание удовлетворения, дополняемого чувством радости, вызванным достижением конкретного результата личной деятельности или совпадением или превосходством запланированных целей [Белкин, с. 87].

С точки зрения социальной психологии предложено другое определение. Успех – оптимальная пропорция между ожиданиями и результатом деятельности. Имеются в виду случаи, когда ожидания человека совпадают или превосходят ожидания особо важных для него элементов общества [Белкин, с. 30].

Обучение – деятельность, в которой предусмотрена постановка целей и достижение определенных результатов. Успешность обучения – уровень совпадения между целями и конечными результатами. Для каждого учащегося итоги образовательной деятельности будут подводиться в персональном порядке. Общим фактором будет достижение единой цели – получения комплекса универсальных учебных действий.

В работах О.В. Бириной представлено описание разницы между понятиями «успеваемость» и «успешность обучения». Академическую успеваемость учеников определяют методом совпадения достигнутых результатов учебной деятельности с поставленными целями. В тоже время успешность обучения – полное совпадение или превосходство реального результата над предполагаемыми итогами деятельности. В результате ученик стабильно развивается, преодолевая новые рубежи обучаемости и саморазвития. Основываясь на данной позиции, можно дать определение термину «успешное обучение». Под этой фразой понимается достижение поставленных целей и задач обучения с использованием рациональных способов и методик [Бирина, с. 438-443].

На базе приведенной выше трактовки можно выполнить выделение ключевых параметров учебной успешности. Такими критериями являются следующие факторы:

1. Удовлетворение интересов в сфере познания.
2. Раскрытие мыслительного потенциала.
3. Формирование позитивного отношения учащихся к ведению учебной деятельности.

Воспитание успешности и продуктивности личности предполагает наличие поля успеха. Для его создания предлагают использовать модель, включающую такие шаги, как: диагностическое исследование, анализ, прогноз, проектирование [Яфаева]. Каждый из этих шагов имеет конкретную цель, в совокупности же они и определяют то поле успеха, в рамках которого и создается сама ситуация успеха. Поскольку успех или неудача влияют на формирование отношения ребенка к самому себе, нужно правильно развивать мотивацию достижения успеха. Главным условием в этом случае выступает позитивное отношение к деятельности. Ребенок должен понимать, для чего он выполняет то или иное действие, какой он может получить результат, к чему это может привести.

Список использованной литературы:

1. Амонашвили Ш.А. Личностно-гуманная основа педагогического процесса. – Мн., Университетское, 2017. – 559 с.
2. Асеев В.Г. Мотивация поведения и формирования личности. М. Мысль, 2018. 264 с.
3. Бакурадзе А. Ведущий мотив – достижения успеха // Директор школы. – 1992. – № 6. – С. 20-24.
4. Выготский Л. С. Психология развития ребенка. М. Эксмо, 2016. 509 с.
5. Леонтьев В.Г. Мотивация и психологические механизмы ее формирования. – Новосибирск, 2016. 264 с.

ИНКЛЮЗИВНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ В ДОШКОЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ РК

А.Ж.Кусаинова
Магистрант 2 курса КГУ им.Ш.Уалиханова
А.А.Шаяхметова
Кандидат философских наук
Заведующая кафедрой «Социальной и возрастной педагогики»
НАО «Кокшетауский университет им. Ш. Уалиханова», город Кокшетау, Акмолинская область, Республика Казахстан

Аннотация. Данная статья рассматривает основные тенденции развития инклюзивного образования в дошкольных образовательных учреждениях Республики Казахстан. Освещаются современное состояние инклюзива в детских садах, актуальные вопросы и направления.

Инклюзивное образование на мировом пространстве берёт свое начало в 1990-х годах после принятия всемирной декларации «Об образовании для всех» (Рамки действий для удовлетворения базовых образовательных потребностей) (Джомтьен, Тайланд, 5-9 марта 1990 г.). В Республике Казахстан законодательство по развитию и реализации инклюзивного образования появилось во второй половине 2010-х.

Инклюзивное образование – это образование, при котором все дети, независимо от их физических, интеллектуальных, психических и других особенностей, включены в общеобразовательную среду. Сам термин имеет латинское происхождение: «include» – «включаю». Инклюзия призвана обеспечить максимальную социализацию дошкольников, в соответствии с индивидуальными психофизическими особенностями каждого ребёнка.
Инклюзивное образование предполагает изменение системы, но не ребенка. Оно признает, что все дети разные, а школы и образовательная система должны подстраиваться под индивидуальные потребности всех учащихся. Но инклюзивность не означает стремлению сделать всех одинаковыми. Ее ключевой компонент – гибкость, признание того, что дети обучаются с разной скоростью, а учителям необходимы специальные навыки, чтобы поддерживать гибкость процесса обучения. В большинстве случаев детям просто необходимо хорошее, понятное, доступное преподавание. А это в свою очередь предполагает использование различных методов, соответствующих индивидуальным потребностям, способностям и особенностям развития ребенка[6].

Существует 8 принципов инклюзивного образования:

− Ценность человека не зависит от его способностей и достижений;
− Каждый человек способен чувствовать и думать;
− Каждый человек имеет право на общение и на то, чтобы быть услышанным;
− Все люди нуждаются друг в друге;
− Подлинное образование может осуществляться только в контексте реальных взаимоотношений;
− Все люди нуждаются в поддержке и дружбе ровесников;
− Для всех обучающихся достижение прогресса скорее может быть в том, что они могут делать, чем в том, что не могут;
− Разнообразие усиливает все стороны жизни человека.

Внедрение инклюзивного образования в Казахстане началось с 2010 года. Именно 11 лет назад в стране впервые начали вводить «inclusion» в процесс обучения детей, имеющих

физические, интеллектуальные, социальные, эмоциональные, языковые и другие особенности. Планомерная работа по предоставлению ребенку, имеющего особые образовательные потребности, права на совместное обучение в общеобразовательной среде со сверстниками, продолжается и сейчас, передает МИА «Казинформ» [2].

По данным Министерства образования и науки, в Казахстане в настоящее время более 162 000 детей с особыми образовательными потребностями (ООП), что составляет 2,7% от общей численности детей. Из них более 69 тысяч детей обучаются в инклюзивном формате образования, в частности, 6 771 ребенок с расстройствами аутистического спектра в общеобразовательных школах, 1 612 – в детских садах. Государством им предоставляется льготная очередь в детсады, бесплатное питание, выбор формы обучения.

Одним из важных факторов внедрения инклюзивного образования в Казахстане является создание безбарьерного доступа, включающего физический и образовательный доступ. Согласно информации министра образования и науки Республики Казахстан Асхата Аймагамбетова, алматинские детские сады и школы показали 100%-ную готовность к приёму детей с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ), высокие показатели также у детских садов и школ Павлодарской, Костанайской, Жамбылской областей и города Нур-Султан. Но тем не менее остаются регионы, несколько уступающие по созданию условий для детей с особыми образовательными потребностями.

Еще одним необходимым условием для успешного развития инклюзивного образования выступает подготовка специальных кадров: педагогов, тьюторов, дефектологов, логопедов, сурдо и тифлопедагогов.

По сообщению «Казинформа», в 2022 году, в рамках направления по поддержке инклюзивного образования проекта «Модернизация среднего образования», планируется обучение педагогов и специалистов государственных учреждений образования для работы с детьми с особыми образовательными потребностями, в том числе прикладному анализу поведения.

Большим шагом в развитии доступа детей с особыми потребностями в образовательные процессы стало принятие в стране поправок, направленных на совершенствование инклюзивного образования. Документ был подписан главой государства Касым-Жомартом Токаевым в июне 2021 года [2]. Приём в дошкольные организации воспитанников регулируется Типовыми правилами деятельности дошкольных организаций, согласно приказу МОН РК от 30 октября 2018 года № 595 (Приложение 1), где сказано:

«В дошкольных организациях образования предусмотрено воспитание и обучение воспитанников с особыми образовательными потребностями с учетом интересов родителей (законных представителей):

1) в возрастных группах (не более трех воспитанников) по типовой учебной программе дошкольного воспитания и обучения, в том числе сокращенной или индивидуальной;

2) и (или) в специальных группах по видам нарушений по специальным программам воспитания и обучения [4].

Практика показала, что социальная адаптация детей с особенными образовательными потребностями в общих группах проходит лучше, чем в специализированных, поскольку дети получают там также и социальный опыт. Кроме того, считается, что нормотипичные дети, обучаясь вместе с детьми с «особенными», развивают толерантность и ответственность, становятся более самостоятельными.

Выделяют следующие группы детей с особыми образовательными потребностями:

1) Дети с нарушениями психофизического развития - нарушениями слуха, зрения, интеллекта, речи, опорно-двигательного аппарата, задержкой психического развития и эмоционально-волевыми расстройствами.

2) Дети со специфическими трудностями в обучении, поведенческими и эмоциональными проблемами. Трудности письма, чтения или счета, (дисграфия, дислексия, дискалькулия др.).

3) Обучающиеся, у которых в силу социально- психологических, экономических, языковых, культурных причин возникают особые образовательные потребности (беженцы, мигранты, оралманы).

Наряду с положительными изменениями, по данным Минобразования, в развитии инклюзивного образования в Казахстане по-прежнему есть ряд нерешенных проблем. Одна из них, недостаточность раннего скрининга и позднее выявление особых потребностей у детей, особенно это касается ситуации на селе. И в первую очередь, отмечается неравномерность выявления детей с аутизмом. Низкая выявляемость и несвоевременное оказание помощи аутичным детям наблюдается также в областях, где недостаточная сеть психолого-медико-педагогических комиссий. К увеличению количества лиц с особыми образовательными потребностями, в том числе с инвалидностью к школьному возрасту, также приводит отсутствие современной коррекционной поддержки детей раннего и дошкольного возраста.

Проблема воспитателя, владеющего педагогическими технологиями на сегодняшний день самая важная проблема инклюзивного образования. Из этого вытекает очень много задач. Это связано с подготовкой кадров, передачей опыта и трансляцией знаний, и это тоже далеко не простой момент. Нужно понять, как простому воспитателю детского сада, который не получал знаний по специальной психологии и коррекционной педагогики, который раньше никогда не видел в группе ребенка с инвалидностью и не понимает, как устроено, допустим, восприятие незрячего или глухого ребенка - как ему обучать этого ребенка в группе, где сидит еще 25 воспитанников? Когда начинаешь понимать эти противоречия, начинаешь приходить к мысли, что рождение инклюзии в системе общего образования - это не краткосрочная задача. Главное, чтобы было очень серьезное отношение тех педагогов, того педагогического сообщества и знающих свое дело руководителей, которые могут принять очень смелую позицию и заявить, что их детский сад или школа готовы назвать себя инклюзивной.

В казахстанских дошкольных организациях в наше время активно внедряют успешные зарубежные практики по развитию инклюзивного образования, а также собственные наработки казахстанских педагогов. Для ребёнка дошкольного возраста большую роль играет развитие речевых навыков, которые эффективнее всего развиваются в игровой форме.

На практике специалисты специальной педагогики (логопеды, дефектологи, сурдо-, тифло-, олигофренопедагоги) испытывают потребность в учебном материале, опираясь на который можно организовать необходимую коррекционную работу с детьми. При этом специальные педагоги самостоятельно решают данный вопрос. К примеру, отвечая этой потребности, авторский коллектив коррекционного детского сада № 62 г. Усть-Каменогорска, в рамках работы по данной программе, разработал систему по коррекции связной речи детей. Учебно-методическое пособие «Альбом мнемотаблиц для развития связной речи детей с ОНР старшего дошкольного возраста (4-5 лет)» состоит из дидактического материала (рассказы, сказки), подобранного в соответствии со сквозными лексическими темами и ориентировано на уровень речевого развития детей старшей группы с общим недоразвитием речи, а также содержит иллюстративный материал в виде мнемотаблиц [5].

Но вместе с тем стоит отметить, что в Казахстане продолжает расти число общественных инициатив, готовых внести свой вклад в развитие инклюзивного образования в стране. Так, за несколько лет фондом «Камкорлык» были открыты 16 кабинетов инклюзии, более 400 педагогов-ассистентов прошли соответствующее обучение. При поддержке

благотворительного фонда «Дара» были открыты 45 кабинетов психолого-педагогисемкой коррекции и 41 ресурсных центров. В рамках проекта «Каждый ребенок достоин школы» корпоративным фондом «Болашак» всего открыты 57 кабинетов поддержки инклюзии, где обучаются более 600 «особенных» детей.

Согласно Типовым учебным планам, утверждённым Приказом Министра образования и науки Республики Казахстан от 20 декабря 2012 года № 557, при обучении детей с особыми образовательными потребностями в условиях инклюзивного образования разрабатывается индивидуальный учебный план и индивидуальная программа с учетом особенностей ребенка. Результаты обучения, как показатели, обеспечивают мониторинг развития ребенка и являются основой планирования его индивидуального развития. Содержание дошкольного воспитания и обучения основано на образовательных областях: «Здоровье», «Коммуникация», «Познание», «Творчество», «Социум» и реализуется путем их интеграции через организацию различных видов деятельности [3].

При формировании коммуникативных навыков у детей со сложными нарушениями развития выделяются направления работы в зависимости от типа сочетания нарушения:

− при сочетании нарушении зрения и слуха первоначально формируется жестовая, тактильно-контактная форма коммуникации;

− при сочетании нарушений, связанных с ДЦП, когда нарушена воспроизводящая сторона речи, формируются навыки коммуникации, связанные с использованием предметов-символов, картинок.

− при всех видах сочетании нарушений и на всех ступенях развития необходимо формирование и развитие устной (звуковой) стороны речи.

Организованная учебная деятельность «Тифлографика» предусмотрена для детей при первичном нарушении зрения.

Реализация последовательно и поэтапно данных видов деятельности, в зависимости от вида нарушения, призвана обеспечить коррекционный эффект дошкольников от 2 до 6 лет [1].

В Законе РК «Об образовании» введена норма, где родители детей вправе выбирать место обучения ребенка — в обычной или специальной организации образования — с учетом рекомендаций психолого-медико-педагогической консультации, но данная норма не всегда работает. Общеизвестно, что есть моменты, затрудняющие развитие и продвижение инклюзии: это нехватка квалифицированных специальных кадров, частично неготовность педагогов и общества в целом к изменениям, часто боязнь и опасения родителей за возможности своих детей и многое другое. Но главное, что инклюзия в Казахстане сделала свои первые трудные шаги, и этот путь продолжается. Совместными усилиями всех сторон образовательного процесса, мы достигнем успеха в данном направлении современного образования.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Елькеева А.Б. Роль образовательных программ в развитии инноваций дошкольного образования в Казахстане//Алматы.: Алматы кітап, 2000. - 32 с.
2. Кауменова Дана. Право на образование: как устроена инклюзия в Казахстане - https://www.inform.kz/ru/pravo-na-obrazovanie-kak-ustroena-inklyuziya-v-kazahstane_a3849042 - 25.03.2022г.
3. Приказ Министра образования и науки Республики Казахстан от 20 декабря 2012 года № 557.
4. Приказ МОН РК от 30 октября 2018 года № 595.

5. Учебно – методическое пособие для учителей-логопедов, дефектологов, воспитателей дошкольных учреждений и родителей.- Усть-Каменогорск, 2021. – с.3.
6. «Школы для всех. Включение детей со специальными нуждами в образование». Фонд «Спасите детей» Лондон, 2002 г.

ДЕВАЛЬВАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ В КАЗАХСТАНЕ. УСЛОВИЯ И ФАКТОРЫ СТАБИЛИЗАЦИИ КУРСА НАЦИОНАЛЬНОЙ ВАЛЮТЫ

Ысқақов Дәурен Ерланұлы
Некомерческое акционерное общество «Университет Нархоз»

Целью данной работы является оценка значительных колебаний национального валютного курса Казахстана, которые существенно влияют на ее экономику. Для этой цели изучены исторические факты девальвационных процессов в Казахстане. Вместе с тем, в работе определены условия и факторы стабилизации курса национальной валюты

Ключевые слова: *девальвация, обменный курс, национальная валюта, денежно-кредитная политика, свободный плавающий курс, инфляция.*

1. Введение

Валютный курс является одним из значимых факторов при определении политического курса экономики страны, реализация которой оказывает огромное влияние на внешние и внутренние экономические взаимосвязи. Актуальность темы данного статьи заключается в существенном влияния валютного курса на внешторговые связи страны, конкурентоспособность национальной экономики на мировой арене, развитие отечественного производства, а также уровень жизни населения страны. Если рассматривать валютный курс через призму современной глобализации и динамичного изменения мировой экономики, то его изменения определяют положение страны на международной экономической арене, тогда как, это является основополагающим фактором в определении ее будущего развития.

Значительное и быстрое, а иногда и одномоментное ослабление курса национальной валюты, т. е. девальвация национальной валюты, непременно относится к особо значимым факторам, влияющих на благосостояние и уровень жизни населения страны. В конечном итоге это приводит к сокращению располагаемого дохода и снижению уровня жизни по следующему алгоритму (Рисунок 1):

Рисунок 1. *Алгоритм влияния девальвации на доходы*

Девальвация рассматривается как процесс по реализации преднамеренной меры центрального банка, тем самым это является инструментом, используемым центральными банками для управления национальной валютой, при котором принимаются меры по снижению курса национальной валюты по отношению к твердым валютам в системах с фиксированным обменным курсом, что позволяет стимулировать внутреннее производство товаров, ограничить количество ввозимых товаров. Но большинство стран принимают всевозможные меры, чтобы не проводить девальвацию: стимулируют экспорт товаров, ограничивая импорт; повышают процентные ставки ЦБ; получают кредиты Международного валютного фонда; используют имеющиеся у них золотовалютные резервы.

Девальвация может представлять собой денежную реформу, при которой снижается официальный курса до ее реальной стоимости, в результате чего обесценивается национальная валюта, то есть обесценивается ее стоимость по отношению к иностранным валютам и золоту. Другими словами, девальвация – это официальное снижение курса национальной валюты. До отмены золотых паритетов это происходило одновременно с уменьшением золотого содержания валюты.

2. Виды и причины девальвации

Девальвация бывает двух видов: открытая (официальная) и скрытая (рыночная). При открытой девальвации центральный банк страны официально объявляет о девальвации национальной валюты. Пример из новейшей истории Казахстана – 4 февраля 2014 года Нацбанк объявил о девальвации.

При скрытой девальвации государство снижает реальную стоимость денежной единицы по отношению к иностранным валютам, не изымая из обращения обесценившиеся деньги. Скрытая девальвация является инструментом более мягкого воздействия. Центральный банк действует валютными интервенциями, покупая или продавая иностранную валюту, тем самым сглаживая колебания на рынке. Это приводит к истощению золотовалютных резервов страны. Несмотря на колоссальные затраты, эта мера оправдана: массовой паники среди населения нет. В этом случае обесценивание происходит в течение нескольких недель и даже месяцев.

Открытая девальвация вызывает снижение цен на товары, тогда как следствием скрытой девальвации является не только рост цен на товары, но и рост цен на услуги. Таким образом, основное различие между этими видами заключается в степени информированности ЦБ, населения, а также в публичности и прозрачности его операций.

Девальвация управляемая – это когда государство пытается ее сдерживать. Оно может проводить валютные интервенции, скупая или продавая валюту, чтобы удерживать курс национальной валюты на желаемом уровне.

Неконтролируемая девальвация – это когда государство не может сдержать такую девальвацию, так как у него нет механизмов. Такое обычно происходит при свободно плавающем курсе национальной валюты.

Девальвация – сложное явление в денежной сфере. Страны принимают всевозможные меры, чтобы её избежать, потому что это свидетельствует о слабости валюты страны. Есть две основные причины, по которым центральные банки вынуждены проводить девальвацию: ухудшение торгового баланса страны, когда импорт преобладает над экспортом, и высокая инфляция. Также причинами девальвации являются:

- необходимость повышения конкурентоспособности национальной валюты;
- отсутствие золотовалютных резервов;
- цена нефти;
- отток капитала;
- включение «печатного станка»;
- санкции;
- потеря доверия населения к национальной валюте.

3. Влияния обменного курса на макроэкономическую среду. Оценка влияния обменного курса на макроэкономические показатели

Обменный курс – это цена валюты одной страны, выраженная в денежных единицах другой страны. Соответственно экспортер конвертирует иностранную валюту из торговли в национальную валюту. Для оплаты товаров, приобретенных в другой стране, импортер обменивает национальную валюту на иностранную валюту. Должник конвертирует иностранную валюту в национальную валюту, чтобы погасить свои долги и уплатить проценты по внешним займам.

Для рассмотрения основных элементов валютной системы необходимо классифицировать их на национальный и международный уровни. Давайте рассмотрим их по отдельности и рассмотрим связи и особенности в функционировании их элементов.

Важным элементом валютной системы является обменный курс. Его появление обусловлено необходимостью взаимодействия с валютами в международном курсе товаров и услуг, потоков капитала и кредита.

Сравнение национальных валют каждой страны основано на их объективных стоимостных отношениях, возникающих в процессе производства и обмена. Обменный курс колеблется в зависимости от многих факторов, влияющих на спрос и предложение валют.

В век монометаллизма в основе курса обмена золота или серебра лежит денежный паритет, т.е. он характеризует соотношение валют разных стран в зависимости от их металлического состава. Это соответствует понятию валютного паритета. Обменный курс колеблется в рамках валютного паритета. Согласно уставу МВФ, с 1978 года валютный паритет устанавливается в СПЗ или ЭКЮ на основе валютной «корзины». В целом факторы, определяющие направление валютного курса, можно разделить на 3 группы: фундаментальные, технические, краткосрочные непредвиденные обстоятельства.

Валютные операции между участниками валютного рынка не могут осуществляться без обмена и определения их пропорций. Конверсия одной валюты в другую представляет собой продажу или покупку иностранной валюты в национальную валюту или другие валюты, причем пропорции их конвертации определяются валютным обеспечением. Существуют актуальные и своевременные обменные курсы в зависимости от типа валютообменных операций. При составлении текущих валютных данных обмен валюты осуществляется по текущему обменному курсу. При заключении фьючерсной валютной сделки происходит обмен валюты по форвардному курсу, утвержденному в заранее установленный срок.

В некоторых странах существует несколько видов курсов национальной валюты, используемых для разных видов операций. В Бельгии используются 2 ставки: одна для коммерческих и другая для финансовых операций.

В дополнение к обменным курсам существуют обменные курсы, используемые в статистическом и экономическом анализе. Его средние ставки представляют собой среднее арифметическое ставок продавца и покупателя. На самом деле такой ставки нет, но ее сумма может публиковаться в СМИ.

На Западе распространены многие индексы обменных курсов. Поскольку многие обменные курсы могут колебаться одинаково, можно определить, в какой степени отдельные валюты дешевле других. Для измерения степени изменения валютных курсов рассчитываются специальные индексы, на основе которых формируются валютные портфели. Индексы валютных курсов часто используются для оценки влияния на конкурентоспособность товаров, влияния на курс национальной валюты, а также влияния на платежный баланс и торговлю страны.

Наличие стабильной национальной валюты является одним из основных критериев развития рыночных отношений и экономической независимости любой страны. Введение Казахстаном 15 ноября 1993 года своей национальной валюты тенге позволило создать собственную налогово-бюджетную и денежную систему. Были заложены основы экономической независимости страны, независимой финансовой системы, современной рыночной экономики, интегрированной в мировой рынок и условия для того, чтобы стать полноправным членом международного сообщества. В начале сложного периода и установления независимости Казахстана можно проследить путь национальной валюты - тенге, по динамике ее курса за 25 лет в период 1993-2018 годы. Тенге является символом финансовой независимости страны. Только собственная валюта могла обеспечить проведение самостоятельной экономической и валютной политики и получить реальный

экономический суверенитет.

15 ноября 1993 года указом Президента Республики Казахстан обменный курс был установлен на уровне 4 тенге 75 тиын за доллар США и принято решение о плавании обменного курса в пределах, установленных Национальным банком Республики Казахстан. Однако, в конце 1993 г. то есть за 1,5 месяца со дня введения национальной валюты 1 доллар стал стоить 45 тенге, а среднегодовой обменный курс составил 5,25 тенге за доллар США. (Рисунок 2). В 1995 году среднегодовой курс был уже 61 тенге, то есть тенге обесценился в 13 раз по сравнению с 1993 годом.

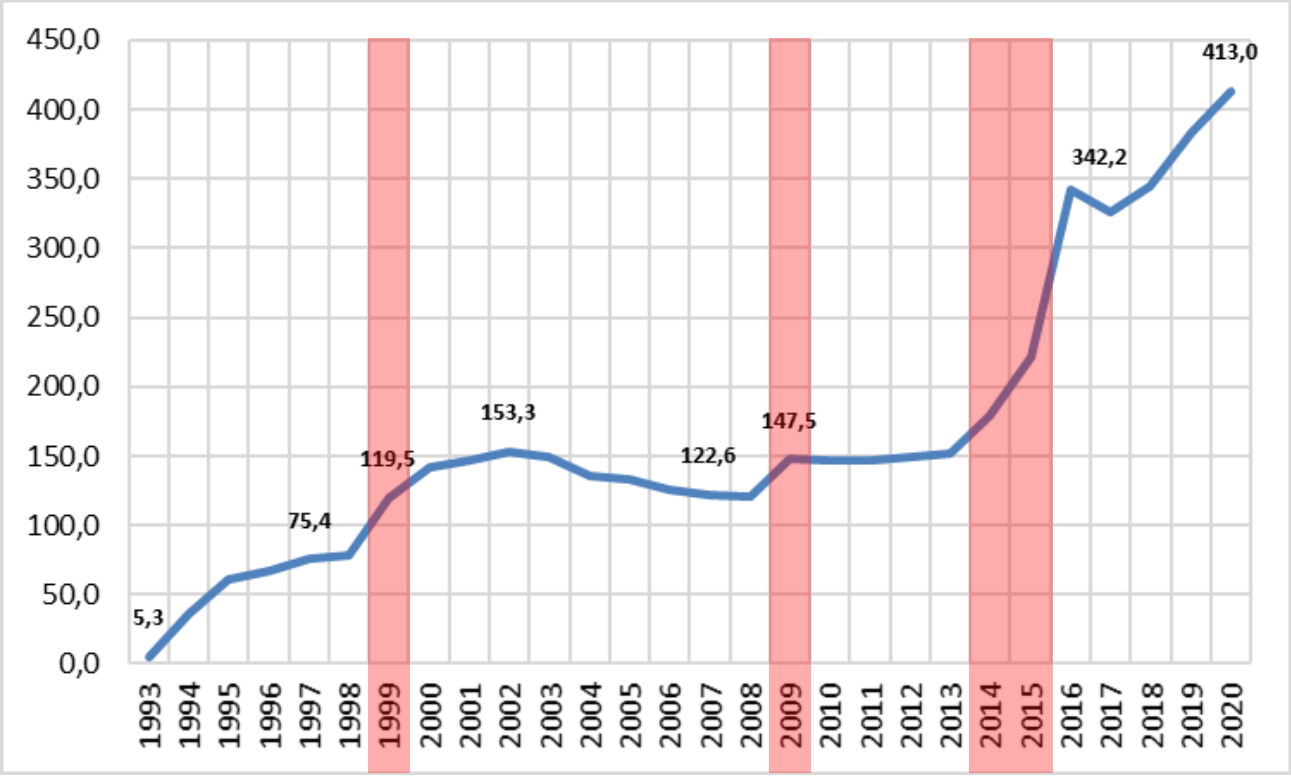


Рисунок 2. *Динамика среднегодового курса тенге к доллару США*

В чем причина быстрой девальвации ввозимой валюты? Чтобы ответить на этот вопрос, необходимо вернуться к истории событий двенадцатого и пятнадцатого веков. Казахстан после распада СССР, как независимое государство, начал переход экономики на рыночные рельсы в условиях, когда были нарушены экономические связи между предприятиями, поставщиками и покупателями, находившимися в разных частях Советского Союза. В результате в Казахстане остановились все производственные предприятия, накопились огромные суммы взаимной задолженности. Для того чтобы исправить такое положение Правительство и Национальный Банк Республики Казахстан были вынуждены сделать это в период с февраля по март 1994 года, провести так называемый межхозяйственный расчет взаимной задолженности. Предполагалось решить вопрос путем прямой эмиссии средств предприятий на пополнение оборотных средств. В результате только за один месяц, по состоянию на март 1994 года, денежная масса достигла 58 миллиардов тонн. Это в 3,8 раза больше, чем в феврале и в 7 раз больше, чем на 1 января 1994 года. Из этой огромной суммы вернулось только 22%. Это первое, что напрямую отразилось на курсе тенге. За этот период не было изменений цены на нефть, которые являются так называемым фундаментальным фактором, влияющим на курс тенге.

Изменения цен на нефть в период 1993-1997 гг. в диапазоне 17-20 долларов за 1

баррель не оказали существенного влияния на курс тенге, тем более, что Казахстан экспортировал нефть в небольших объемах.

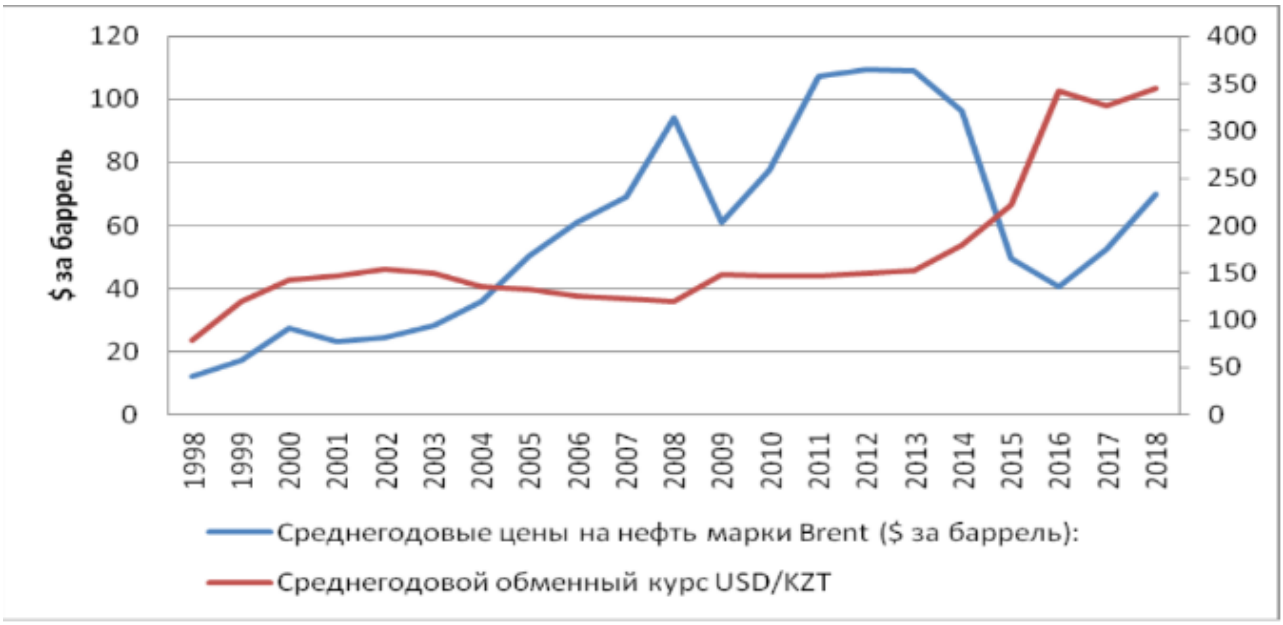


Рисунок 3. *Динамика курса тенге к доллару США на фоне изменения цены на нефть.*

Еще одной причиной быстрого обесценивания тенге, на мой взгляд, стало то, что с введением тенге 15 ноября 1993 года Национальный банк РК установил очень высокий обменный курс, не адекватный экономике Казахстана в то время.

В период до 1999 года девальвации в стране не было. Обесценение тенге было достаточно плавным, восприняли его достаточно спокойно, хотя население Казахстана еще не привыкло к новой валюте – тенге, а долларом пользовались немногочисленные представители бизнеса. Первая официальная одномоментная девальвация состоялась 4 апреля 1999 года. Правительство и Национальный Банк Республики Казахстан объявили о переходе на свободно плавающий курс тенге. Нацбанк РК отказался поддерживать курс тенге на прежнем уровне и в целом сократил вмешательство в процесс формирования курса тенге. В то же время был создан валютный коридор, чтобы избежать слишком многих резких потрясений. Валютный коридор, как известно, был определен как плюс-минус 2% от нового уровня (120 тенге за 1 доллар США). Таким образом, за шесть лет своего существования тенге обесценился на 20%. Официально целью девальвации было увеличение объемов экспорта и его конкурентоспособности, что позволило отдать золотовалютные резервы Национального банка, которые расходуются на поддержание курса тенге. Следствием этого стало ухудшение экономической ситуации в Казахстане: сокращение производства, банкротство предприятий и рост безработицы.

Кроме того, эксперты отмечают, что девальвация 1999 года происходила на фоне падения мировых цен на нефть (Рисунок 3) (среднегодовая цена составила 12,8 доллара из 20), азиатского финансового кризиса 1997-1998 годов и российского дефицита в 1998 году. После азиатского финансового кризиса 1997-1998 гг., 17 августа 1998 г. в России произошел технический дефолт по основным видам государственных обязательств. При этом правительство и ЦБ РФ отказались от удержания фиксированного курса рубля по отношению к доллару и объявили о переходе к плавающему курсу. С 18 августа по 9 сентября 1998 г. курс доллара по отношению к рублю вырос в 3,2 раза: с 6,50 до 20,83 руб.

Экономический кризис и девальвация российской валюты способствовали искусственному укреплению рубля с целью снижения инфляции, кризис в странах Юго-Восточной Азии и резкое снижение мировых цен на энергоносители.

Все эти события, происходящие в России, являющейся крупным торговым партнером Казахстана, косвенно повлияли на формирование курса национальной валюты. 5 апреля 1999 года цена 1 доллара находилась на уровне 150-160 тенге, так что ранее днем американскую валюту можно было купить за 88 тенге. В августе 1999 года обменный курс выровнялся и удерживался на уровне 130-135 тенге за доллар, а среднегодовой курс равнялся 119,52 тенге, девальвированным относительно 1998 года. на 25,4%. В следующем 2000 году обменный курс тенге по отношению к доллару продолжал падать.

В течение следующих девятнадцати лет положение в экономике и в финансовой сфере многие годы описывалось как «глупое». Фактически цены на нефть были стабильны и имели тенденцию к росту (от 30 до 70 долларов), курс российского рубля оставался в пределах 26-30 долларов. Благодаря благоприятной мировой экономической конъюнктуре казахстанские банки привлекли более дешевые кредиты, что позволило им увеличить кредитные вложения в экономику. Произошел приток прямых иностранных инвестиций из развитых стран, что значительно увеличило объемы экспорта нефти и металлов. Все эти благоприятные факторы позволили стабилизировать курс тенге, хотя в отдельные годы все же наблюдалась его резкая волатильность. Так, с 2000 по 2003 год его приведение к доллару в среднегодовом исчислении колебалось от 142 до 169 тенге. Затем, в 2004 году, произошло плавное повышение позиции нашей валюты - со 136 до 120 тенге за доллар, которое сохранилось до начала мирового экономического кризиса в 2008 году. Следует отметить, что годовой темп роста ВВП Казахстана в указанные годы составлял 9-10%.

Отдельный период в развитии тенге связан с глобальным экономическим кризисом, спровоцированным ипотечным кризисом в США. В результате банки оказались не в состоянии самостоятельно обслуживать огромные долги, в том числе досрочно погашать их перед иностранными кредиторами. Возникла угроза технического дефолта и банкротства крупных банков. Они обрушили всю банковскую систему, что неизбежно привело к банковскому кризису в Казахстане. Основные признаки кризиса: рост неработающих активов, резкое сокращение кредитования экономики, дефицит банковской ликвидности, падение доверия к отечественным банкам. Темпы роста ВВП резко упали: в 2008 г. они упали до 3,2%, а в 2009 г. – до 1,9% против 8,9% в 2007 г.

В этой ситуации необходимо было оперативно оказать финансовую помощь экономике и банковской системе. По решению Президента и Правительства РК из Национального фонда РК выделено 10 миллиардов долларов США, которые распределялись между банками, бизнес-структурами и социальной сферой.

Нацбанк собственными средствами за счет собственных средств оказывал поддержку банкам. В результате банки были спасены от технического дефолта и смогли своевременно обслуживать свои внешние долги. Меры, принимаемые банками и экономикой в целом, способствовали поддержанию курса тенге на относительно низком уровне: в 2007 году среднегодовой курс тенге за 1 доллар США составил 120,3 тенге.

В 2008 году. среднегодовая цена на нефть оставалась на высоком уровне (97 долларов за 1 баррель), но в то же время в этом году она снизилась до 61,51 тенге, т.е. на 36,6%. Игнорируя тот факт, что совместные меры, предпринятые Правительством и Национальным Банком Республики Казахстан, позволили исправить экономическую ситуацию, последствия мирового финансово-экономического кризиса были серьезными и незначительными. В конце 2008 и начала 2009 года курс резко вырос, стоимость доллара в обменных пунктах выросла со 128 до 170 тенге, затем курс тенге к доллару был установлен на уровне 150 тенге. Эксперты и глава Нацбанка приводили практически одинаковые доводы в пользу

необходимой девальвации, называя вызванные этим изменения курса. Необходимо отметить, что корректировка обменного курса, как и прежде, была обусловлена трудностями, возникшими у отечественных производителей, вновь ставших жертвами девальвации национальной валюты в странах-партнерах Казахстана. В 2008 девальвация российского рубля составила 44%, в Белоруссии -28%, в Украине -53%, в Еврозоне - 13%.

Ссылаясь на опыт девальвации 1999 г., денежные власти считали, что единственно эффективной мерой поддержки национальной промышленности, особенно предприятий-экспортеров, является девальвация, которая позволит сохранить золотовалютные резервы Национального банка, сократить в 2 раза дефицит текущего счета платежного баланса страны. По данным Нацбанка, к концу 2008 года было израсходовано 6 миллиардов долларов. долларов США на валютном рынке для выравнивания курса тенге.

В Казахстане второй в истории страны была девальвация тенге вслед за снижением официального курса тенге со 120 до 150 тенге плюс-минус 3%, или 25%. В посткризисный период эффект девальвации имел место в 2010-2013 гг. Цены на экспортные товары (среднегодовая цена на нефть за 1 баррель выросла со 100 до 111,6 долл. США) также способствовали стабильному развитию экономики с ежегодным ростом ВВП от 5,5 до 7,5%. Постоянно увеличивалась экспортная выручка, а платежный баланс был стабильно положительным. В результате среднегодовой курс тенге оставался стабильным в диапазоне от 147 до 152 тенге за 1 доллар в США.

Нацбанк РК 11 февраля 2014 года объявил об очередной девальвации тенге. Это была третья официальная одномоментная девальвация национальной валюты в стране. Этот день в народе прозвали «черным вторником». В целях недопущения дестабилизации финансового рынка и экономики в целом Национальным Банком установлен коридор обменных курсов в тенге к доллару США: 185 тенге за 1 доллар плюс/минус 3 тенге. До 11 февраля курс составлял 155,56 тенге. Нацбанк заявил о продолжении своей политики по сглаживанию резких скачков и краткосрочных колебаний курса тенге и объявил о прекращении его поддержки на прежнем уровне, сокращении объемов валютных интервенций и собственного участия. Согласно заявлению Национального Банка Республики Казахстан, причинами данной девальвации стали следующие.

Во-первых, сложилась мировая финансовая ситуация, когда происходил отток капитала из развивающихся стран, в частности стран БРИКС, что привело к росту давления на валюту этих стран. На фоне неопределенности дальнейшего развития мировой экономики возросла волатильность мировых финансовых и товарных рынков.

Во-вторых, сохранение неопределенности относительно курса российского рубля в результате перехода ЦБ РФ к более свободному формированию обменного курса российского рубля.

В-третьих, состояние платежного баланса Казахстана. Игнорируя тот факт, что счет текущих операций оставался положительным, наблюдался рост импорта, в основном в виде импорта товаров народного потребления. В-четвертых, высокие девальвационные ожидания в экономике и, в связи с этим рост спекулятивных операций. «Для противодействия спекулятивному импорту и недооценке чрезмерной курсовой волатильности курса Нацбанк обязан регулярно участвовать на валютном рынке», - отметил Нацбанк РК в ответе на девальвацию.

В-пятых, для создания базовых предпосылок для снижения инфляции до 3-4% в среднесрочной перспективе Нацбанк Казахстана планирует перейти к таргетированию инфляции, что предполагает отход от жесткого валютного регулирования.

Необходимость восстановления внешней конкурентоспособности обменного курса тенге, внешнеторгового баланса экономики Казахстана и поддержки конкурентоспособности отечественных товаропроизводителей требует введения изменения обменного курса валюты.

Вышеперечисленные причины девальвации тенге, безусловно, имели место, в то же время анализ фундаментальных факторов, влияние на формирование курса тенге, показывает, что абсолютно отсутствует непропорциональная справедливость, это справедливая проба отраслей экономики, за исключением экспортных предприятий. МСП потеряли 20% своих доходов, сбережений, пострадал импорт. Несомненно, девальвация всегда проводится в интересах нефтяников, металлургов и других предприятий, экспортирующих природные ресурсы. Товарные компании продают свою продукцию за валюту, девальвация не страшна. В отличие от них для перерабатывающих предприятий МСБ – это смерть, падает рентабельность, сокращаются доходы. Ежегодно банкротятся тысячи предприятий, хотя власти и не устают повторять, что выходят из сырьевой зависимости, но это только на словах, то на деле происходят обратные процессы. Следует подчеркнуть, что при третьей девальвации монетарные власти подтвердили, что курс фиксации составляет 185 тенге за 1 доллар, плюс-минус 3 тенге, и это сбалансированный и конкурентоспособный курс, но стоит он в 1,5 раза меньше.

20 августа 2015 г. четвертой в истории независимого Казахстана стала девальвация национальной валюты, которая была объявлена для введения свободно плавающего курса тенге и режима таргетирования инфляции, после чего курс тенге поднялся на 38% до 255 тенге. Только за один день, 20 августа 2015 года, тенге потерял по отношению к доллару почти 30%, а 15 декабря 2015 г. курс составил 325 тенге. Основной причиной такой девальвации является резкое обесценивание российского рубля, и начавшееся в 2015 году ослабление китайского юаня и снижение цен на нефть марки Brent на 33%, а также большой рост золотовалютных резервов. В результате в 2015 году тенге обесценился на 85,2% и был признан самой девальвированной валютой в Европе.

Последствия четвертой девальвации также нельзя оценивать как положительные. Это следует из динамики обменного курса, начиная с последующих лет. Так, если среднегодовой курс в 2015 году составлял 221,73 тенге за 1 доллар, то в 2016 г. - 342,16 тенге, что обесценивает национальную валюту в 1,5 раза. Пик ослабления средневзвешенного курса пришелся на 22 января 2016 года, когда он составил 383,91 тенге, а цена на нефть стала 321,3 доллара за 1 баррель. Однако вскоре она начала планомерно повышаться: в конце 2016 года среднегодовая цена на нефть составила 41,9 доллара. Она продолжила свой рост и в 2017 г. В начале 2018 года она превысила максимальную цену за последние 4 года и составила $75-79 за баррель. В 2018 году началось с ослабления курса тенге, которое продолжалось до первой половины сентября и составило в среднем 375,31 тенге за доллар, т.е. на 12,9%. В то же время основной торговый партнер Россия ослабила свою валюту на 20%, а турецкая лира ослабла на 67%. Они показали реальное влияние на динамику курса тенге в последний месяц текущего года, хотя цена на нефть стабильно находится на высоком уровне. Пока спасти нашу экономику от влияния мировых процессов не представляется возможным, потому что Казахстан – страна с открытой экономикой, это крупнейший экспортер природных ресурсов и в то же время крупный потребитель.

Наблюдаемая волатильность и ослабление курса приводит к оттоку капитала из развивающихся стран. Этот процесс затронул и Казахстан, откуда также произошел отток портфельных инвестиций. По данным Председателя Национального Банка Республики Казахстан, объем нот Национального Банка, находящихся у нерезидентов, уменьшился с 453 млрд тенге (в марте) до 118 млрд тенге на 12 сентября 2018 года. Таким образом,

Во-первых, это вытекает из нашей сырьевой зависимости. Власти давно об этом говорят, но на самом деле мало что делают. Сама экономическая политика правительства и Нацбанка и все 4 девальвации тенге направлены не на диверсификацию экономики, а на поддержку нефтяной отрасли, проводимую в интересах нефтяных компаний.

Во-вторых, Казахстан сильно зависит от России. Доля России во внешней торговле

значительна: в экспорте - 20%, в импорте - 30-35%. Но эта зависимость не только в торговой, но и в политической зависимости. Казахстан практически отказался от проведения собственной валютной политики. Все, что происходит в России, напрямую влияет на Казахстан. В последние 2-3 года из-за санкций в западных странах российский рубль тянет к исчезновению нашей валюты. В связи с этим необходимо постепенно снижать степень зависимости от России, разделять политические интересы, строить отношения на экономических условиях.

В-третьих, необходимо более интенсивно продолжать дедолларизацию экономики и общества. Снижение иностранной валюты в стране напрямую влияет на курс национальной валюты, повышая ее покупательную способность и доверие к ней. В этом направлении предстоит многое сделать. В результате, по данным Нацбанка, уровень долларизации депозитов составил 24,5 %, максимум 70% в январе 2016 года. до 45% в июле 2018 г. Цены на недвижимость, автомобиль установлены в тенге. Можно вытеснить доллар со 100% внутреннего рынка страны. Необходимо перейти на расчеты с торговыми партнерами в национальных валютах.

4. Условия и факторы стабилизации курса национальной валюты

Основной тенденцией последнего года на денежном рынке является волатильность курса тенге в связи с нестабильностью экономики и тенденцией к его обесцениванию по отношению к мировым валютам. Негативная динамика обменного курса имеет ряд негативных последствий в различных сферах экономики, банковского сектора и социальной сферы. Попытки стабилизировать ситуацию, предпринятые на уровне Правительства и Национального банка, приносят временный эффект и не дают в целом желаемого результата. Какие меры могут привести к радикальным изменениям для улучшения ситуации? Ответ на этот вопрос можно сформулировать в условиях глубокого изучения факторов, способствующих устойчивости (или нестабильности) национальной валюты.

К факторам, влияющим на курс тенге, можно отнести: цену и объем добываемой нефти, состояние текущего платежного баланса страны, темп роста ВВП, структуру экономики, уровень инфляции, сезонность и др.

Из этих внешних и внутренних факторов основными эксперты считают: цену на нефть, курс российского рубля (основного торгового партнера), состояние платежного баланса и экономики в целом, инфляцию. При сырьевой, недиверсифицированной структуре экономики цена на нефть и другие природные ресурсы всегда будут выступать важнейшими факторами, влияющими на курс тенге. Свободное плавание курса тенге к доллару обеспечивает соответствие стоимости тенге внутренним и внешним фундаментальным факторам. Это позволяет обменному курсу амортизировать внешние шоки и не накапливать дисбалансы в экономике. Интеграция Казахстана в мировую экономику в условиях плавающего валютного курса предполагает некоторую волатильность, зависящую от внешних факторов, в том числе оттока капитала с развивающихся рынков.

В условиях недиверсифицированной сырьевой и импортозависимой экономики, при волатильности цен на природные ресурсы, особенно на нефть и газ, курс казахстанской валюты продолжит колебаться в ту или иную сторону. Нефть является одной из основных позиций казахстанского экспорта (и России в том числе) на счете текущего счета платежного баланса. Баланс текущих операций платежного баланса оказывает влияние на краткосрочный (на данный момент) баланс спроса и предложения иностранной валюты. По российскому рублю наблюдалась аналогичная картина – при этом мировая цена рубля не демонстрировала существенной тенденции к укреплению. Также стоит отметить и ослабление тенге по отношению к российскому рублю в этот период.

В случае наличия предпосылок ослабления валютного курса тенге при ухудшении внешних факторов, взаимосвязь с ценой на нефть возрастает, и режим свободного плавания

функционирует полноценно. Но, между тем, если имеются факторы, способствующие укреплению национальной валюты, корреляция отсутствует, а свободное плавание будет несвободным. Это можно объяснить стремлением Национального банка поддержать экспортоориентированные отрасли и увеличить поступления в бюджет в национальной валюте.

Устойчивый курс казахстанского тенге, несомненно, определяет значимое его влияние на экономическую безопасность Республики Казахстан. С момента введения тенге в обращение наблюдается отрицательная динамика (снижение) его курса. Основными причинами выступают не сколько внешние факторы, а внутренние. Фундаментальная проблема казахстанской экономики заключается в ее низкой диверсификации. Как следствие, уязвимость к внешнему миру, связанная с ценами на энергоресурсы, которые составляют основную долю казахстанского экспорта и обуславливает постоянный и значительный приток иностранной валюты. Существенные колебания цен на нефть оказывают значительное влияние на торговый и платежный баланс страны, на достаточность бюджета и экономическое развитие.

В целях стабилизации финансово-валютной системы основными масштабными мероприятиями Нацбанка были: проведение серий одномоментных девальваций тенге и введение режима плавающего курса и таргетирования инфляции.

Одномоментная и быстрая девальвация тенге обеспечивала темпы экономического роста и оказала поддержку государству, экспортерам сырьевых ресурсов, финансовому сектору. Но, при этом, из-за увеличения темпов инфляции, одномоментные девальвации негативно влияют на социальное и внутриполитическое положение страны, так как влекут за собой финансовые издержки и потери населения страны и МСБ, то есть основной части налогоплательщиков.

Исходя из этого, одномоментные девальвации не стоит рассматривать в качестве инструментв регулирования платежного баланса, потому что эффект от девальвации временный, кризисность платежного баланса не не смягчается, только временно облегчает последствия, которые трудно просчитываются.

Принимая во внимание зарубежный опыт, можно сказать, что плавающий обменный курса наиболее эффективен для конкурентоспособных экономик стран, национальная валюта которых стабильна. Тем временем, для развивающихся стран с ориентированной на сырьевую базу экономикой такой режим в краткосрочном периоде может привести к бездефицитному бюджету, снижению объемов внешнего долга, снижению уровня инфляции, увеличению ВВП, а в среднесрочной перспективе – к спаду производственного сектора, дефициту ликвидности, увеличению внешних обязательств, прямому оттоку капитала, а также к снижению уровня доверия к национальной валюте.

Эффект инфляционного таргетирования также неоднозначен. За последние 30 лет порядка 40 стран применяли режим инфляционного таргетирования, среди этих которых в основном преобладают развивающиеся, и ни одна развивающаяся страна не смогла достичь таргетируемой цели.

В соответствии с мировым опытом для успешной реализации денежно-кредитной политики плавающего обменного курса необходимо:

1) независимость центрального банка, ответственного по инфляционной цели, от правительства страны и самостоятельность принятия решений;

2) экономически свободное рыночное образование цен, независимое от регуляторов;

3) ограничение вовлеченности и участия государства в крупных производственных цепочках;

4) отсутствие зависимости экономики страны от сырьевого сектора, и минимальная долларизация;

5) устойчивый и возможный к прогнозированию валютный курс;
6) развитая финансовая система страны;
7) наличие качественной статистической и методологической базы.

Но на сегодняшний день экономика Казахстана не соответствует данным критериям.

Формирование эффективной монетарной политики должно проходить с учетом особенностей валютной системы страны. Поэтому наиболее подходящей политикой для нашей страны является, сочетание плавающего и управляемого валютного курса.

НБРК проводит политику плавающего валютного курса и устанавливает верхний предел валютного курса. Превышение этого предела, будет негативно сказываться на экономике, и в этом случае Нацбанк будет проводить валютные интервенции, что негативно отражается на ЗВР страны, однако предсказуемые факторы формирования курса тенге позволят снизить дефляционные ожидания и удерживать относительную экономическую стабильность в случае снижения цен на энергоносители.

Также для устойчивого развития национальной валюты необходимо усилить регулирование движение спекулятивного капитала, уменьшить уровень долларизации экономики и волатильность процентных ставок. Все это повысит монетарную стабильность и будет способствовать экономическому росту.

А самое важное, это то, что совершенствование валютной политики следует проводить параллельно с решением структурных проблем экономики Казахстана, для чего необходимо:

- осуществить скорейший переход к диверсификации экспортных потоков;
- стимулировать импортозамещение путем увеличение производственных мощностей;
- ужесточить контроль над расходованием бюджетных средств и реализацией инвестиционных проектов, осуществляемых в рамках государственных программ;
- дебюрократизировать государственные бизнес-процессы;
- усилить борьбу с коррупцией в государственных органах по контролю и надзору экспортно-импортной деятельности и предпринимательской деятельности.

Стабилизация макроэкономических показателей, улучшение инвестиционного климата, повышение конкурентоспособности отечественной продукции, и развитие производственного кластера, энергетическая безопасность, благосостояние населения, и полная эффективная модернизация экономики будут способствовать устойчивости тенге.

5. Использованная литература:

1. Allegret et al., 2016.
2. Chronis and Zombanakis, 2016.
3. Ахметов С. 2014. История падения тенге.
4. Аллегрет, Дж. П., Раймонд, Х. и Рарабти, Х. 2016. Влияние кризиса еврозоны на акции европейских банков, заражение или взаимозависимости.
5. Европейский журнал исследований,19(1),129-147. Белькова И. В. 2018.
6. Хронис, П., Зомбанакис, Г. 2016. Оценка политики фискальной и внешней устойчивости во время недавнего греческого экономического кризиса. Европейский журнал исследований,19(1), 34-44.
7. Девальвация в Казахстане. Доступно по ссылке: https://ru.wikipedia.org/wiki/Devaluation_in_Kazakhstan.
8. Динамика основных социально-экономических показателей РК. МНЭ РК, Комитет по статистике https://stat.gov.kz/official/dynamic.

ВЗАИМООТНОШЕНИЯ ТРЕХ СТРАН: РОССИЯ, КАЗАХСТАН, КИТАЙ.

Байбазарова Дана Кайратовна
Студентка 2 курса,
Университет Международного Бизнеса им.К.Сагадиева,
Казахстан, г. Алматы

АННОТАЦИЯ

Все государства Центральной Азии проводят так называемую “многовекторную” внешнюю политику, балансирующую отношения с ключевыми великими державами (Россией, Китаем и “коллективным Западом”), а также со странами Ближнего Востока и Южной Азии. Однако между странами Центральной Азии (будем рассматривать именно Казахстан), с одной стороны, и Москвой и Пекином, с другой стороны, все еще существует много практических вопросов, которые необходимо решить, чтобы продвинуть интеграцию вперед, и в настоящее время нет никаких признаков того, что эти вопросы будут решены в ближайшем будущем. “С одной стороны - уверенный в себе и спокойный Китай, с другой – агрессивная Россия. Притом Китай стремится играть новую роль в международном порядке (и направляет на это значительные ресурсы).” [1] Обе страны являются частью Шанхайской организации сотрудничества, платформы для стран Центральной Азии, Китая и России для обсуждения общих интересов. Это также место, где Россия может наслаждаться китайской компанией, бросая вызов Западу в построении нового международного порядка. Какие взаимоотношения между данным треугольником стран и каков прогноз на будущее?

Ключевые слова: ШОС, ЦА, Казахстан, Россия и Китай, антикитайские настроения, ЕАЭС.

Особенностью работ ученых по данной проблематике является их фокус на анализе подходов к определению. Каукенов Адиль, директор Центра китайских исследований "China center" отметил, что существует различия в экономиках страны. «Россия – крупная держава, и то, что не так важно для неё, важно для Казахстана. Когда мы говорим о китайской позиции по отношению к Центральной Азии, надо понимать, что для Китая важнейшая угроза – это США, а вот Центральная Азия никак не угрожает Поднебесной» [2], сообщает Адиль Каукенов, выступая на очередном заседании экспертного клуба "Мир Евразии" на тему "Большая Евразия: построение пространства совместного развития". Более того, он напоминает, что не исключены теории латентной конкуренции между Россией и

Казахстаном.

Эксперт Досым Сатпаев (2018) (Казахстан) определил суть “многовекторной” внешней политики следующим образом: «Интерес Казахстана заключается в том, чтобы не следовать в фарватере какого-то крупного геополитического актора; нам не нужна ни Россия, ни какое-либо другое государство в качестве «Старшего брата». «Многовекторная» внешняя политика также может рассматриваться как балансирующая или поддерживающая политика, типичная для Центральной Азии».[3]

Нельзя и отразить тот факт, что все члены ЕАЭС одновременно являются членами ОДКБ, означает, что существует взаимосвязь между экономическими, военными и стратегическими аспектами взаимодействия России с Казахстаном. Отсутствие серьезной политической поддержки России со стороны государств ОДКБ и ЕАЭС проявляется в том, что ни одно из них не признает объединение России с Крымом и независимость Абхазии и Южной Осетии от Грузии. Немало важным необходимо отметить, что в органах ЕАЭС Казахстан всегда блокировал попытки России вынести политические вопросы на повестку дня. В частности, Нур-Султан настаивал на исключении из деятельности организации таких вопросов, как общее гражданство, координация внешней политики или совместная охрана границ. Власти Казахстана выступили против расширения полномочий наднациональных органов ЕАЭС.

Далее, стоит острый вопрос в санкциях, девальвации рубля и негативных экономических последствиях усиливающейся конфронтации между Россией и Западом распространяются на Казахстан. Западные санкции, введенные против России после 2014 года, привнесли проблемы в жизнь казахстанцев. Они, безусловно, оказывают негативное влияние на экономическое развитие всех партнеров России по ЕАЭС, включая Казахстан.

Что касается Китая, то антикитайская пропаганда в Казахстане сегодня часто ссылается на такие исторические прецеденты, как война империи Цинь против джунгарского народа, в результате которой последний был уничтожен (оставшийся джунгарский народ слился с казахами. Сегодня эти исторические прецеденты вновь выходят на первый план (“Инициатива пояса и пути...”, 2018) в связи, среди прочего, с ужесточением мер безопасности в Синьцзяне.

Время от времени прорываются скрытые страхи перед “китайской угрозой”. Один из первых массовых протестов в Казахстане с антикитайским элементом был вызван трудовым конфликтом, который начался в 2010 году на нефтяном предприятии "Каражанбасмунай" с участием китайского капитала и некоторых китайских менеджеров. Этот конфликт стал

одной из причин массовой забастовки нефтяников в 2011 году, которая вылилась в крупные беспорядки в Жанаозене 16 декабря 2011 года. Беспорядки были подавлены, 15 человек погибли, сотни были ранены и арестованы. Хотя этот конфликт можно классифицировать как классическое столкновение между рабочими и бизнесом, некоторые наблюдатели видят в нем определенный антикитайский подтекст. Следующий случай массовых беспорядков с антикитайским аспектом произошел в марте 2016 года. Это было вызвано объявлением властями поправок к Земельному кодексу, которые позволили продавать и сдавать в аренду сельскохозяйственные земли иностранным гражданам. Это породило массовые слухи о том, что такая земля будет “скуплена китайцами”. В конечном счете по Казахстану прокатилась волна антиправительственных митингов. Самые крупные митинги прошли в Атырау, Актобе и Семее (Абдурасулов, 2016).[4] В итоге проблемные статьи в Земельном кодексе пришлось отменить (Кулинцев, 2019)[5]

В 2017-2018 годах казахстанская общественность была крайне обеспокоена затруднительным положением этнических казахов в Синьцзян-Уйгурском автономном районе Китая (СУАР). У многих людей, помещенных в “лагеря трудового перевоспитания”, есть родственники в Казахстане (Кулинцев, 2019)[5]. Этнические казахи активно мигрируют из Синьцзяна в Казахстан. Волна антикитайских протестов прокатилась в начале сентября 2019 года, как раз перед первым государственным визитом нового президента Казахстана Касым-Жомарта Токаева в Китай. Эти протесты были направлены против межправительственного соглашения о создании 55 сельскохозяйственных и промышленных предприятий с китайским капиталом в Казахстане. Население Казахстана обеспокоено тем, что Китай, возможно, переносит свое “грязное производство” в Казахстан. Протесты прошли в Жанаозене, Актобе, Шымкенте, Алматы, Уральске, Актау и столице Нурсултане (Кулинцев, 2019) [5]

Одной из ключевых политических проблем, на которых сосредоточены центральноазиатские эксперты, является то, что китайский проект "Пояс и путь" направлен на получение доступа к европейским рынкам через Центральную Азию. Россия, напротив, из-за конфликта с ЕС и НАТО пытается переориентировать многие свои проекты на Восток (Сатпаев, 2018).[3] Следовательно, проблемы, которые остаются нерешенными в российско–европейских отношениях, стоят на пути реализации проектов "Пояса и пути" в Центральной Азии, как это было в случае с автомагистралью Западный Китай – Западная Европа.

Если обрисовывать позицию Казахстана в данном треугольнике: экономика относительно сильная (с региональной точки зрения), ориентированная на экспорт природных ресурсов в Китай и ЕС; политика открытых дверей для взаимодействия со всеми возможными партнерами в глобальных делах, политика открытых дверей для иностранных инвестиций; инициирование большого количества интеграционных проектов, активное участие в многосторонние структуры; активное сотрудничество с Россией в ее интеграционных проектах; активное политическое и экономическое сотрудничество с Китаем; взаимодействие с западными державами, которое частично компенсирует российское и китайское влияние; спорадические вспышки антикитайских массовых настроений (проявившиеся в Жанаозенском бунте в 2011 году, “земельных беспорядках” в 2016 году и т.д.); потенциальные территориальные проблемы с Россией на севере страны.

В заключении хотелось бы подытожить фразой взятой из книги «В нежных объятиях Дракона: «мягкая сила» Китая в Казахстане» - «Правительственные круги(Казахстана), если даже полностью не утеряли осмотрительности по отношению к Китаю, отчетливо понимают, что благодаря китайским инвестициям и учреждению совместных промышленных предприятий, казахстанская политическая система сможет сохранить или даже повысить собственную резистентность в условиях ухудшения социально-экономической ситуации в стране и сокращения доходов крупных энергодобывающих компаний РК.»[6]. Книга предоставлена в списке литературы. Там отчетливо дается понятие и разъяснение «мягкой силы» Китая.

Список литературы:

1. https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/1879366521998242 -Between Russia and China: Central Asia in Greater Eurasia. Andrei Kazantsev, Svetlana Medvedeva, Ivan Safranchuk First Published March 25, 2021
2. https://inbusiness.kz/ru/last/ekspert-kitaj-budet-rabotat-v-centralnoj-azii-s-oglyadkoj-na-rossiyu - высказывание Каукенова Адиля, директора Центра китайских исследований "China center"
3. https://www.iris-france.org/68779-the-great-game-that-never-ends-china-and-russia-fight-over-kazakhstan-2/ - The great game that never ends: China and Russia fight over Kazakhstan.Presse18 décembre 2015 Par Philippe Le Corre - Brookings
4. https://www.bbc.com/russian/international/2016/04/160429_kazakhstan_land_rent_protests – Страх перед Китаем вывел людей в Казахстане на улицы. Абдужалил Абдурасулов-корреспондент Би-би-си в Центральной Азии.

5. https://globalaffairs.ru/articles/antikitajskie-protesty-postsovet/-09.11.2020-Антикитайские протесты на постсоветском пространстве №6 2020 Ноябрь/Декабрь
6. https://www.soros.kz/wp-content/uploads/2018/12/%D0%9A%D0%B8%D1%82%D0%B0%D0%B9-%D0%B2-%D0%9A%D0%B0%D0%B7%D0%B0%D1%85%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%BD%D0%B5-.pdf – В нежных объятиях Дракона: «мягкая сила» Китая в Казахстане. Группа аналитиков Общественного фонда «Синопсис: Центр изучения Китая и Центральной Азии».

LIFE CONDITIONS OF THE POPULATION OF KARAGANDA REGION

S.S. Zhekenov [1], S.A. Talzhanov [2], Zh.S. Kupeyeva [3]
Academician E. A. Buketov Karaganda University
[1]1st year Master student of the specialty Geography
[2]candidate of Geographical Sciences, Assistant Professor
[3] master of Geographical Sciences

Karaganda region is an administrative-territorial unit, formed on March 10, 1932, located in the center of Kazakhstan. On the territory of 428 thousand km2. The region is divided into 9 rural, 2 urban administrative districts. There are 11 cities, 39 settlements, 168 rural districts in the administrative district. The administrative center is the city of Karaganda.

The main feature of the demographic development of the region at present is the dynamic change in the absolute population. The average annual growth rate of the population of the republic in the period from 1989 to 1992 reached 0.7%, and the average annual rate of decline in 1999 is 0.9%. In subsequent years, the rate of population reduction declined sharply. The first indicator of sustainable growth was recorded in 2015. This period can be characterized by an unfavorable demographic situation, which caused a decrease in the population [1, 1].

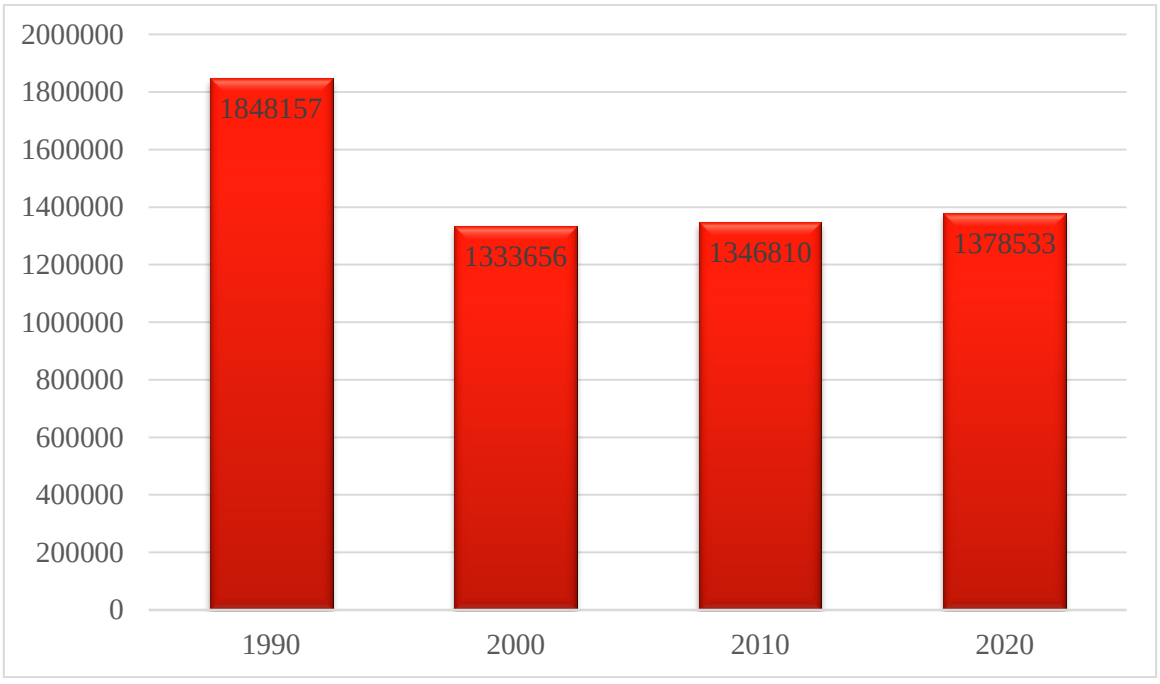


Diagram-1. Population of Karaganda region
Note: data from the official website of the Department of Statistics of the Karaganda region

Over the past five years, the level of economic activity (in the range of 68.9–70.2%) has been noted in the Karaganda region, which is significantly higher than the average for the republic, mainly due to the traditional share of employees. The positive dynamics of the growth of the total number of the employed population continued throughout the entire period of time against the

backdrop of an increase in the total number of the economically active population of the Karaganda region [2].

Year	Economically active population, thousand people	Including			
		employed population thousand people	employees thousand people	self-employed, thousand people	unemployed population thousand people
2016	740,5	695,2	545,1	150,1	45,3
2017	744,9	704,3	558,8	145,5	40,6
2018	739,2	700,4	559,4	131,0	38,8
2019	740,9	703,0	577,9	125,1	37,9
2020	744,1	707,2	600,3	106,9	37,9

1 Table. Dynamics and structure of the economically active population of the Karaganda region
Note: data from the official website of the Department of Statistics of the Karaganda region

The economically active population of the study region by age groups is presented in Table 2.
From the data given in Table 2, it can be seen that the main share in the structure of the employed (28.6%) were people aged 25-34 years, 24.5% - 35-44 years old, 22.8% - 45-54 years old, 12.3% - young people aged 15-24 years, 11.8% - people over 55 years old.

Year	***Economically active population, thousand people***				
	2016	2017	2018	2019	2020
Totally	740,5	744,9	739,2	740,9	744,1
including by age groups:					
15	1,1	1,0	0,4	-	-
16-19	21,2	17,7	14,6	14,6	10,5
20-24	90,9	84,8	79,2	86,4	81,4
25-29	99,9	106,6	110,3	114,1	112,4
30-34	107,3	113,8	111,8	99,1	103,7
35-39	85,0	82,8	81,2	85,0	90,8
40-44	75,4	84,1	86,4	88,5	91,7
45-49	95,5	84,6	85,3	83,9	76,2
50-54	77,3	82,4	86,2	83,3	91,7
55-59	51,3	49,5	25,0	26,2	55,6
60-64	22,5	13,4	10,7	10,6	22,3
65 and above	13,1	1,0	0,4	-	7,8

2 Table. Economically active population of the Karaganda region by age groups, thousand people
Note: data from the official website of the Department of Statistics of the Karaganda region

The number of unemployed people amounted to 36.9 thousand people, which is 2.8% less than in 2019. Of these, the urban population accounts for 28.2 thousand people (76.3%), the rural

population - 8.7 thousand people (23.7%). In general, the unemployment rate in the region was 5%, in urban areas - by 4.9%, in rural areas - by 5.2% [3,7].

Types of economic activity	2020	Field 2016, %	Field 2020, %
Employed population, pers.	707 200	695 200	707 200
Including:			
Agriculture, hunting and forestry	147168	**18,7**	**21,5**
Industry	183050	**21,2**	**26,7**
Including:			
- mining industry	17793		2,6
- manufacturing industry	147340		21,5
- industry for the production and distribution of electricity, gas and water	17917		2,6
Services:		**60,1**	**51,8**
- build	34699		5,1
- trade, repair	91109		6,8
- hotels, restaurants	9186		1,3
- transport and communications	44109		6,4
- financial activities	6727		1,0
- real estate transactions	23975		3,5
- public administration	32257		4,7
- education	61805		9,0
- healthcare	31685		4,6
- public utilities	19039		9,0
- housekeeping	912		0,1
- other public, social, personal services	21 479		0,5

3 Table. Structure of the employed population by type of economic activity
Note: data from the official website of the Department of Statistics of the Karaganda region

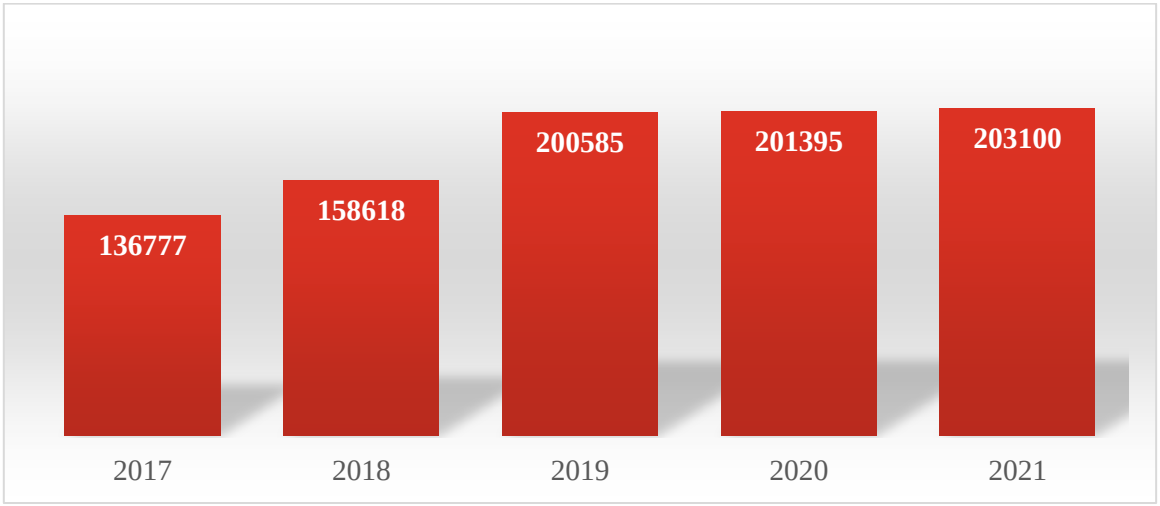


Diagram-2. Average salary in Karaganda region 2017-2021
Note: data from the official website of the Department of Statistics of the Karaganda region

The average monthly nominal salary of one employee of enterprises of the Karaganda region, excluding small enterprises engaged in entrepreneurial activities, for 2020 amounted to 203.1 thousand tenge, at large and medium-sized enterprises - 219.3 thousand tenge and increased compared to the corresponding quarter of last year by 17.5% and 17.3% respectively. The index of real wages, taking into account the consumer price index, amounted to 109.9%, at large and medium-sized enterprises - 109.7%.

In 2020, wage growth compared to 2019 is observed in all sectors of the economy, except for professional, scientific and technical activities, and in the field of art, entertainment and recreation. The largest increase in wages (by 92.3%) and the maximum average monthly wage (294 thousand tenge) is observed among employees operating in the field of information and communications, the minimum (96.9 thousand tenge) - in the field of administrative and support services .

In the regional context, the growth of nominal wages in 2020 compared to last year is observed in all cities and districts of the region [4].

Karaganda region is a large and important region of the republic. Under the conditions of a market economy, there was an opportunity for the optimal development of economic ties based on an integrated approach, specialization and full use of its production capacities and natural resources. In the course of the state reform of the country in the territory of Central Kazakhstan, the economic, social structure and nature of economic entities of the Karaganda region have changed dramatically. Karaganda region occupies an important place in the mineral resource complex and is the only deposit of iron-manganese, barite-Polymetal, copper ore, rare metals and coal of the republic.
The main reserves of rare earth metals are concentrated in the Akadyr ore region. The main coal reserves are concentrated in the Karaganda coal basin (about 72%), a unique deposit - Shubarkolsky and Burlinsky, Kushokinsky, Samara, Zavyalovsky, Zhalynsky.

The main industry of the region is ferrous and non-ferrous metallurgy, representatives of which are JSC Kazakhmys Corporation.

References:

1. Ruspaeva M. K. About the Karaganda region // Internet resource: http://www.karaganda.kz/karaganda-gorod-i-krai/35-gorod-i-krai/67-o-karagandinskoi-oblasti
2. The official website of the Department of Statistics of the Karaganda region // http://karaganda.stat.kz/client/.
3. Youth in the labor market: education, employment, income, life values 2016
4. Information portal of the akimat of the Karagandav region. Section "Social protection, employment support, employment"

ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ БИОБАНКОВ: ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ

Усеев Султан Жанатович
Университет КазГЮУ

Аннотация

Деятельность биобанков в XXI веке показывает, что на сегодняшний день популяция сферы биобанков растет с невероятной скоростью. Так как с каждым днем появляются разные открытия в сфере биотехнологий и медицине в целом. И для того, чтобы урегулировать данную сферу деятельности в медицинском праве автором в научной статье были рассмотрены стандарты, рекомендации и правила, признанные на международной арене. Все документы были качественно и четко рассмотрены с учетом специфики деятельности биобанков. Помимо этого, автором были рассмотрены и проанализированы законодательные акты различных государств на соответствии и отсутствия конкретных норм права.

Ключевые слова: биобанк, медицинское право, биобанкинг, правовое регулирование, международный опыт, биологический материал, ткани и клетки человека.

Вступительная часть

Процесс развития биологических коллекций начался с XVII века. Наиболее известный пример такой коллекции является – ботаническая коллекция Карла Линнея. Но начиная с XX – XXI века таким коллекциям присвоили специфическое название «Биобанк». На сегодняшний день деятельность биобанков в мировом сообществе развивается с огромной скоростью. По результатам аналитической компанией BCC Research в 2011 году выпустила отчет о состоянии отрасли биобанков. В отчете прописано, что в США насчитывалось 200 биобанков, а в Европе больше 150[1], а по данным ресурса «Global Bank Directory, Tissue Banks, and Biorepositories»[2] в США насчитывается 513 биобанков, а в Европе 270. Если суммировать все созданные биобанки по всему миру, то выйдет около 1000 ныне действующих биобанков. Но так как деятельность биобанкинга является совершенно новой в нашем времени, то такая деятельность должна быть соответствующим образом урегулирована на законодательном уровне. Поэтому каждое государство издают соответствующие законы и дополняют соответствующие законодательные акты нормами со спецификой направленных на деятельность биобанков. Так в зарубежных странах Европы и Азии уже сформировались соответствующие подходы к регулированию деятельности биобанков. На международной арене существует две группы[3] к первой относятся страны в которых существуют специализированные законы, которые посвящены вопросам деятельности биобанков, в ряде таких стран, как Бельгия, Испания, Исландия, Финляндия, Швеция, Эстония, Израиль приняты унифицированные законы, которые в полной мере отвечают вопросам регулирования деятельности биобанков. Вторая группа включает в себя страны, которые приняли соответствующие нормы уже в ныне действующих законодательных актах, к таким странам можно отнести Россия, США, Великобритания. В обоих случаях каждое государство издает соответствующие законы и нормы основываясь на

[1] Highsmith J. Biobanking: Technologies and Global Markets. Market research report. BCC Research. 2011.

[2] https://specimencentral.com/biobank-directory/ (дата обращения: 04.01.2022 г.)

[3] Косилкин С.В.

свою правовую культуры. Но не стоит забывать, что на международной арене существуют различного рода конвенции, правила и стандарты, которые посвящены деятельности биобанка.

Правовое регулирования на уровне Европейского союза

В европейском законодательстве начиная с начала XXI века определили деятельность с сфере обращения биоматериалов человека с изданием Директивы 2004/23/ЕС[4], которая заложила начало к созданию всех видов деятельности, которые работают с биологическими материалами человека. Данная директива устанавливает стандарты качества и безопасности для работы с тканями и клетками человека. Также европейский парламент и совет европейского союза в след за предыдущей директивой приняли две новые дочерние директивы. В первой директиве 2006/17/ЕС[5], в основном описываются регуляторные отношения, определенные техническими требованиями к донорству, закупке и тестированию тканей и клеток человека. Во второй директиве 2004/86/ЕС[6] устанавливают требования по прослеживаемости, уведомления о серьезных побочных реакциях и событиях с использованием человеческих биологических материалов. Также Европейской комиссией и Советом была принята директива 95/46/ЕС[7] о защите данных, которая была принята каждым членом ЕС. В директиве описываются в основном право на информацию хранения данных и их обработка, а также конфиденциальную информацию и защиту персональных данных. Информация, которая хранится в биобанках путем сбора и хранения биологических материалов, также должна быть соответствующим образом сохранена, так как биологические образцы человека являются носителями информации[8]. С принятием различного рода правил и стандартов в европейском союзе страны начали свое развитие правового регулирования деятельности биобанков с учетом стандартов и правил, принятых на международной арене. Процесс создания законодательной базы по всей Европе шел одним путем, с учетом специфики того или иного государства. В то время, как во всей Европе создавались, дополнялись и изменялись законодательные акты и нормы, регулирующие деятельность биобанков, в 2016 году был принят общий регламент защиты данных (General Data Protection Regulation - GDPR)[9]. В данном документе описывались основные принципы и правила защиты прав физических лиц в отношении обработки их персональных данных. Также данный документ прописывает, что правила защиты персональных данных должно быть обеспечено на всей территории Союза. В 2006 году были приняты рекомендации «Об исследованиях биологических материалов человеческого происхождения»[10], которые прописывали основные рекомендации по котором государства привели свои законы и практику в соответствии с основными принципами содержащиеся в данных рекомендациях, которые состоят из 7 глав и 26 статей. В 2016 году на 1269-м заседании были приняты измененные рекомендации Комитета министров Совета Европы[11], которые состоят из 6 глав и 24 статей. Данные изменения связаны с тем, что сфера биобанкинга за 10 лет вышла на новый уровень развития в связи с разработкой новых биотехнологий и расширением

[4] https://pharmadvisor.ru/document/tr3578/ (дата обращения: 06.01.2022)
[5] https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex%3A32006L0017 (дата обращения: 06.01.2022)
[6] https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=CELEX%3A32006L0086 (дата обращения: 05.01.2022)
[7] http://old.datepersonale.md/file/Directiva_95_46_ru.pdf (дата обращения: 10.01.2022)
[8] https://www.coe.int/t/dg3/healthbioethic/Activities/10_Biobanks/biobanks_for_Europe.pdf (дата обращения: 04.01.2022)
[9] https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2016/679/oj (дата обращения: 07.01.2022)
[10] https://rm.coe.int/rec-2006-4-biobanks-ru/168066caaa (дата обращения: 06.01.2022)
[11] https://base.garant.ru/71734454/ (дата обращения: 10.01.2022)

количества биобанков в Европе[12]. Основываясь на вышеперечисленные правила, стандарты и рекомендации европейские страны начали свое развития по правовому регулированию деятельности биобанков.

Финляндия

Официальная деятельность биобанков в Финляндии началась с принятия унифицированного закона «о биобанках 688/2012[13]». С принятием закона было создано 10 биобанков. Согласно закону, биобанк – это «подразделение, поддерживаемое оператором, занимающимся деятельностью по биобанкированию, в целях сбора и хранения образцов и информации, связанной с образцами, для будущих исследований биобанков» [Раздел 3.1.(1)]. Действующее законодательство регулирует биобанки различных видов, государственные и частные, а также клинические и эпидемиологические. Как предусматривалось директивой 2004/23/ЕС, что государства-члены должны быть проводить соответствующую аккредитацию, авторизацию и лицензирование биобанков, в соответствии с которыми биобанки должны будут создавать и осуществлять свою деятельность. Так и в Финляндии для того, чтобы создать биобанк нужно подать соответствующую заявку на одобрение национального этического комитета. В законе о биобанках предусмотрен основной принцип, которые предусматривает в себя информированное согласие донора прописанные в статье 11 закона. Согласно закону, любое действия в отношении тканей и клеток человека основываются на информированном согласие пациента. Такое согласие должны быть дано в прямой форме и должно быть соответствующим образом задокументировано. Что касается защите персональных данных, то в законе прямо указано, что субъекты должны знать, когда его персональные данные обрабатываются. Также в статье 14 Директивы 95/46 прописывается, что информирование субъектов об обработке их персональных данных, должна гарантировать прозрачность всей обработки. Финская модель согласия продвигается операторами биобанков, так как считается, что такое согласие позволяет проводить широкий спектр исследований и расширяет права пациентов. Помимо основного согласия, биобанки прописывают дополнительную информацию, например, о болезни пациента для того, чтобы биобанк предусмотрел соответствующего рода конфиденциальную информацию с личными данными пациента.

Дания

В датском законодательстве нет специализированного закона, которые регулирует отношения, связанные с биобанками. В Дании регулирование деятельности биобанков, а именно сбор, хранение, уничтожение и использование биологических образцов тканей и клеток человека осуществляется при помощи различных законодательных актов. Датский национальный биобанк был создан в 2012 году. Биобанк организационно является отделом государственного института сыворотки (SSI) подчиняющегося министерству здравоохранения. Так как в дании отсутствует специальный закон, то существуют несколько законов, которые синергируя между собой могут урегулировать отношения биобанков, к таким законом относятся закон «об обзоре этики и научных исследований в отношении исследовательских проектов в области здравоохранения[14]», закон «о защите данных[15]» и закон «о здравоохранении[16]». Согласно разделу 15 и разделу 16 Закона «о здравоохранении»

[12] И.И.Наделяева научная статья «Перспективы развития биобанков и генетических исследований: этические аспекты»

[13] https://www.finlex.fi/en/laki/kaannokset/2012/en20120688.pdf (дата обращения: 12.01.2022)

[14] https://en.nvk.dk/rules-and-guidelines/act-on-research-ethics-review-of-health-research-projects (дата обращения: 04.01.2022)

[15] https://www.datatilsynet.dk/media/7753/danish-data-protection-act.pdf (дата обращения: 11.01.2022)

[16] Consolidated Act no. 903 of 26 August 2019 on Health.

любое вторжение в тело требует информированного согласия пациента, так как в случае, если пациентом не будет совершен данный процесс, то действия работников будут считаться незаконными. Также у пациентов имеется право на самоопределение в отношении биоматериалов и образцов в соответствии со статьи 29 закона «о здравоохранении», данной право дает пациентам право отказаться от дальнейшего использования биоматериалов в дальнейших исследовательских целях. Законом также предусмотрено получение образцов умерших пациентов, но для этого требуется специальное согласие от близких родственников. В законе «о защите данных» имеется особое положение, которое предусматривает защиту конфиденциальных данных при обработке образцов тканей. Также в законе в разделе 7(3) прописывается, что обработка данных по сбору и хранению должна соответствовать критериям статьи 9(1) GDPR.

Бельгия

Бельгийское законодательство в соответствии со статьей 2(27) закона «о закупке и использовании материалов человеческого тела, предназначенных для медицинских целей или научных исследований[17]». Законом (статья 22(1)(3)) также предусмотрена аккредитация и получение положительного заключения комитета по этике. Законодательный акт дает определение материалы тела человека – это «любой биологический материал человека, включая ткани и клетки человека, гаметы, эмбрионы, плоды, а также полученные из них вещества и независимо от степени их трансформации, за исключением веществ не - человеческое происхождение[18]». Что касается информированного согласия, то законодательством данная процедура также регулируется законом, а именно статье 10(1), где прописывается, что согласие пациента на исследование биобанка, должно быть дано информированным, осознанным и свободным образом, и должно быть написано, датировано и подписано пациентом[19]. Персональные данные также регулируются положениями статьи 9(2) GDPR и статье 6 закона. В законодательном акте предусмотрена уникальная концепция «хранитель», в соответствии со статьей 2(28) закона – это физическое лицо, а именно врач, который должен соответствовать определенным критериям. На хранителя возложены обязанности контролера данных[20].

Заключение

Подводя итоги вышеупомянутого, стоит заметить, что на сегодняшний день деятельность биобанков распространяется с огромной скоростью исходя из этого на мировой арене, существуют все возможные стандарты, правила и рекомендации по поводу правового регулирования деятельности биобанков. Как можно заметить все документы применяются на практике различными государствами имплементируя отдельные положения в унифицированные законы или дополняя и изменяя уже ныне действующие законодательные акты. Но даже рекомендации не дает полного и качественного регулирования деятельности биобанков. Поэтому мировому сообществу нужно издавать рекомендации, которые могли бы в полной мере отвечать всем поставленным вопросом, а также качественно регулировать деятельность биобанков.

---

[17] https://www.health.belgium.be/sites/default/files/uploads/fields/fpshealth_theme_file/17812563/Opinion%20No.%2045%20of%2019%20January%202009%20on%20human%20biological%20material%20banks%20intended%20for%20research.pdf (дата обращения: 10.01.2022)

[18] Статья 2(1) Закона «о закупке и использовании материалов человеческого тела, предназначенных для медицинских целей или научных исследований»

[19] Статья 10(5) Закона «о закупке и использовании материалов человеческого тела, предназначенных для медицинских целей или научных исследований»

[20] Статья 11(3) Королевского указа от 9 января 2018 г.

Список использованных источников:

1. Highsmith J. Biobanking: Technologies and Global Markets. Market research report. BCC Research. 2011.
2. https://specimencentral.com/biobank-directory/ (дата обращения: 04.01.2022 г.)
3. https://pharmadvisor.ru/document/tr3578/
4. https://pharmadvisor.ru/document/tr3578/ (дата обращения: 06.01.2022)
5. https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex%3A32006L0017 (дата обращения: 06.01.2022)
6. https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=CELEX%3A32006L0086 (дата обращения: 05.01.2022)
7. http://old.datepersonale.md/file/Directiva_95_46_ru.pdf (дата обращения: 10.01.2022)
8. https://www.coe.int/t/dg3/healthbioethic/Activities/10_Biobanks/biobanks_for_Europe.pdf (дата обращения: 04.01.2022)
9. https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2016/679/oj (дата обращения: 07.01.2022)
10. https://rm.coe.int/rec-2006-4-biobanks-ru/168066caaa (дата обращения: 06.01.2022)
11. https://base.garant.ru/71734454/ (дата обращения: 10.01.2022)
12. И.И.Наделяева научная статья «Перспективы развития биобанков и генетических исследований: этические аспекты»
13. https://www.finlex.fi/en/laki/kaannokset/2012/en20120688.pdf (дата обращения: 12.01.2022)
14. https://en.nvk.dk/rules-and-guidelines/act-on-research-ethics-review-of-health-research-projects (дата обращения: 04.01.2022)
15. https://www.datatilsynet.dk/media/7753/danish-data-protection-act.pdf (дата обращения: 11.01.2022)
16. Consolidated Act no. 903 of 26 August 2019 on Health.

СУЩНОСТЬ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА, КАК КЛЮЧЕВОЙ РЕСУРС СОВРЕМЕННОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Тулепбаева Гульжан Советовна
MBA, Докторант по специальности «Деловое администрирование»
Алматы Менеджмент Университет
Казахстан, г. Алматы

АННОТАЦИЯ

В настоящее время в экономическую практику все чаще входят такие термины, как «человеческий капитал» и «человеческий потенциал». Дискуссионными остаются вопросы, связанные с определением этих понятий, их тождеством, структурными компонентами каждого понятия, частотой употребления и методами оценки. Известно, что человеческий ресурс играет важную роль, как в развитии отдельно взятого предприятия, так и в развитии всей страны. В то же время обзор экономической литературы показывает, что зачастую исследователи не проводят четкой терминологической границы между понятиями «человеческий капитал» и «человеческий потенциал». С учетом появления дополнительных видов и компонентов капитала, таких как, например, интеллектуальный капитал, трудовой капитал, сетевой капитал и т. д. становится все труднее отделить эти понятия друг от друга. В данной статье мы рассмотрим человеческий потенциал, как отдельный аспект человеческого ресурса, играющую важную роль в успехе организации.

Определение и оценка понятий «человеческий потенциал» и «человеческий капитал» должны основываться на существенных содержательных признаках этих понятий, проявляющихся в процессе хозяйственной деятельности. Рассмотрим разницу между человеческим потенциалом и человеческим капиталом. Рассматривать сущность этих категорий наиболее целесообразно на уровне предприятия, как отдельного экономического субъекта, действующего на рынке и использующего ресурсы рынков товаров, труда и капитала. Как правило, человеческий потенциал означает совокупность качеств человека, которые он может использовать в своей деятельности [1]. Также учёными отмечается, что в соответствии с современными представлениями человеческий потенциал может использоваться не только в рамках экономической деятельности, но и гораздо шире, отражая весь спектр взаимодействий личности с окружающим социумом.

С этой точки зрения человеческий капитал является лишь одной из форм проявления или определенной частью человеческого потенциала. Человеческий потенциал может быть представлен как потенциальным будущим потоком доходов предприятия, за счет инвестирования в приобретение и развитие важных для предприятия профессиональных качеств личности.

Человеческий потенциал не может быть выражен только в стоимостном выражении. Более того, по мнению многих исследователей, человеческий потенциал вообще нельзя сводить к числовым показателям. Это связано с его универсальностью или многомерностью.

В результате для оценки человеческого потенциала обычно применяются методы коэффициентной или индексной оценки, позволяющие сместить разнородные стороны этой социально-экономической сущности в один показатель [2]. Кроме того, часто используется подход, основанный на косвенной оценке человеческого потенциала, заключающийся в оценке условий, обеспечивающих реализацию человеческого потенциала.

По мнению исследователей, предлагающих такой подход, наличие условий для реализации многогранных элементов человеческого потенциала является не менее важным элементом его реализации, что в конечном итоге проявляется в форме социально-экономического прогресса. Данного индексного подхода придерживаются и разработчики соответствующего индекса человеческого развития, а до 2013 г. – индекса развития человеческого потенциала, измеряющего такие показатели, как уровень жизни, образование, грамотность, продолжительность жизни и другие показатели [3].

Рассуждая о потенциале человека, следует отметить, что в понятие потенциала закладывается потенциальная способность любого действия, способная проявляться в самых разных условиях. Кроме того, в этом отношении исследователи не обращают внимания на то, что потенциал можно рассматривать как способность адаптировать личность, социальные микрогруппы и общество в целом к изменившимся условиям. Этому аспекту, на наш взгляд, пока уделялось недостаточно внимания.

Следовательно, человеческий потенциал – это не просто знания, навыки и компетенции, а знания, навыки и привычки, которые используются или будут использоваться в будущем для получения дохода предприятия. При этом важно отметить, что между вложениями в образование и отдачей от этих вложений нет прямой зависимости. Важную роль будут играть общекультурные особенности, экономическая и организационная культура на предприятии, а также характеристики работника или личности по способности эффективно использовать полученные знания в процессе деятельности предприятия.

Человеческий потенциал – это капитализированная (переведенная в стоимость) будущая стоимость полезных для данного предприятия и его технико-экономического процесса способностей персонала предприятия, воплощенная в умениях и навыках работников и выраженная в величине текущей и будущей выручки предприятия или суммы ее превышения над среднерыночным уровнем.

Стоимость человеческого потенциала может быть оценена с учетом следующих соображений. Оценка должна основываться на стоимости, определенной для отдельного работника. Для предприятий торговли этот метод может быть реализован наиболее просто, поскольку структура, а также штатные единицы для большинства предприятий схожи.

Оценка стоимости человеческого потенциала предприятия должна исходить из того, что предприятие представляет собой микроэкономическую систему, основной целью которой является устойчивое поступательное развитие, заключающееся в сохранении в течение неограниченного промежутка времени способности обеспечивать отдачу не ниже требуемой. путем осуществления уставной деятельности. Отсюда следует, что человеческий потенциал предприятия должен оцениваться не только по текущему вкладу, но и по вкладу в будущий рост стоимости предприятия.

При оценке стоимости необходимо учитывать изменчивость как внешних, так и внутренних факторов, связанных с деятельностью предприятия. Необходимо учитывать изменение конъюнктуры, что в свою очередь влияет на состояние рынка труда, уровень кадрового предложения, уровень оплаты отдельных вакансий и т. д. [4].

Следует учитывать, что на предприятии в каждый момент времени находится оптимальное количество работников и руководителей, создающих максимальную ценность в данных условиях. Отклонение от этой величины как в большую, так и в меньшую сторону приведет к ухудшению эффективности использования персонала и, как следствие, к снижению качества человеческого капитала.

В течение последних декад, потенциал человека в организации измерялся исключительно качественными подходами, определяющими наличие и степень проявления таких качественных характеристик, как способность мыслить неординарно, использовать навыки и опыт в сочетании с интуицией и т. д.

В частности, указанные качественные характеристики являются неотъемлемой частью интеллектуального капитала компании. Вклад персонала в общие результаты определяется по следующим направлениям:

– вклад в развитие новых научных направлений;

– вклад в увеличение прибыли компании;

– вклад в развитие отношений с клиентами;

– вклад в координацию подразделений;

– вклад в успешную реализацию линейных функций.

В рамках экспертного подхода оцениваются как качественные характеристики конкретного работника, так и совокупность свойств человеческого потенциала. Для большей объективности этого метода используются весовые коэффициенты. Процедура расчета включает три этапа:

1. Определение ключевых показателей, идентифицирующих вклад работника в интеллектуальный капитал компании.

2. Определение выборочных весов (факторов значимости) по каждому показателю, исходя из того, насколько часто каждый показатель проявляется у тестируемого работника.

3. Определение рейтинговой шкалы для оценки каждого показателя.

Затем результаты анализируются и определяется средний рейтинг для каждого сотрудника. Эти значения сравниваются с эталонными, полученными эмпирическим методом [5].

Существует множество количественных методов измерения и оценки интеллектуальных активов компаний, каждый из которых имеет определенные преимущества и недостатки. Ни один из этих методов нельзя считать универсальным. Следовательно, это побудило некоторые влиятельные компании разработать свои собственные методы, которые могут более точно оценить их реальный интеллектуальный потенциал.

Тем не менее, ученные разделяют все существующие методы можно на два основных класса:

1. метод прямой оценки интеллектуального капитала (прямой метод интеллектуального капитала, DIC)

2. метод, основанный на рыночной капитализации (метод рыночной капитализации, MCM)

Метод прямой оценки интеллектуального капитала сводится к прямому измерению стоимости нематериальных активов; все их компоненты (вместе или по отдельности) оцениваются для того, чтобы сделать это.

Метод, основанный на рыночной капитализации, определяет разницу между рыночной капитализацией компании и стоимостью ценных бумаг ее акционеров [6].

В статье рассмотрены термины «человеческий капитал» и «человеческий потенциал», и показано, что вопросы, связанные с определением этих понятий, их сущностью, структурными компонентами каждого понятия, частотой употребления и методами оценки остаются спорными и актуальными и сегодня. Предложен подход к оценке затрат на персонал торгового предприятия как суммы двух составляющих – текущей составляющей, которая представляет собой доход, который формируется персоналом предприятия в результате текущей деятельности по уставной деятельности предприятия, а также будущую составляющую – инвестиционную, которая обеспечивает поток доходов компании в будущем. Такой подход учитывает отраслевую специфику формирования стоимости человеческого капитала, индивидуальный подход к оценке персонала, а также количественные и качественные резервы его роста.

Исходя из изученного материала предполагается, что основными составляющими нематериальных резервов обеспечения долгосрочного устойчивого развития компаний является человеческий потенциал. Использование этого ресурса позволяет получить социально-экономический эффект, заключающийся в обеспечении положительного психологического климата на предприятии, повышении вовлеченности работников в решение целей и задач предприятия, оптимизации затрат труда, повышении квалификационного уровня. работников и повышение уровня экономической безопасности.

На основе изученного материала делается вывод, что человеческий потенциал является неотъемлемой частью успешной организации на протяжении долгосрочной перспективы. Человек – как ресурс в организации, является прямым субъектом доходности компании, играя роль инструмента, позволяющий повышать стоимость организации. Исходя из данного определения современным Казахстанским организациям также следует производить оценку человеческого потенциала в долгосрочной перспективы для дальнейшей разработки стратегии подбора человеческого капитала организации.

Список литературы:

1. Мокроносов А. Г., Крутин Ю.В. Человеческий капитал или человеческий потенциал // Идеи и идеалы. – 2017. – №2(32). – С. 80-87
2. Бабинцев В. П., Куркина М. П. Человеческий потенциал как научная категория // Научные ведомости. – 2012. – №8 (127). С. 223-229

3. Ельмеев ВЯ. Человек труда вместо человеческого капитала // Перспективы человека в глобализирующемся мире / под ред. В.В. Парц-вания. — СПб.: Санкт-Петербургское философское общество, 2009. — С. 319-351.
4. Романова К.С. Человеческий потенциал в контексте социальных трансформаций: проблемы и тенденции // Научный ежегодник Института философии и права Уральского отделения Российской академии наук. – 2012. – Вып. 12. – С. 166-177.
5. Курганский С.А. Структура человеческого капитала и его оценка на макроуровне // Известия Иркутской государственной экономической академии. — 2011. — № 6. — С. 15-22.
6. Казарян МА. Эволюция развития теории человеческого капитала // Экономические науки. — 2014. — № 10 (119). — С. 7-10.

УГОЛОВНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА НЕУПЛАТУ СРЕДСТВ НА СОДЕРЖАНИЕ НЕСОВЕРШЕННОЛЕТНИХ ДЕТЕЙ

Шалхабанова Индира Талапкеровна
магистрант 1 курса
Академии правоохранительных органов
при Генеральной прокуратуре РК,
город Косшы Целиноградского района
Акмолинской области РК,
юрист 2-класса

Аннотация. В статье анализируется проблемы уклонения от уплаты средств на содержание несовершеннолетних детей (ст.139 УК РК), а также разработать предложения по совершенствованию уголовного законодательств. При возбуждении дел этой категории основным препятствием стало получение доказательств наличия возможности уплаты должником алиментов и уважительности причин их неуплаты.

Ключевые слова: несовершеннолетние, родители, злостное уклонение, алименты.

Семья - это ячейка общества, основанная на браке, кровном родстве или усыновлении, связанная общностью быта, отношениями взаимопомощи и взаимной ответственностью.

Крепкая и полная семья - одно из основополагающих элементов стабильного и динамично развивающегося государства, поскольку воспитание и становление добропорядочного и законопослушного гражданина в первую очередь происходит именно в семье. Для полноценного развития ребенка одним из важных элементов является финансовый аспект. Так как до наступления совершеннолетия ребенок в целом зависит от родителей.

В соответствии с частью 2 статьи 27 Конституции Республики Казахстан забота о детях и их воспитание является естественным правом и обязанностью родителей [1].

Одной из актуальных проблем является взыскание алиментов. В Казахстане каждый год растет количество неполных семей, которое беспокойство, поскольку дети страдают эмоционально, а также испытывают социально-экономические трудности.

К сожалению, в настоящее время не существует эффективных методов выявления доходов должника. Если должник не имеет и не старается искать работу, но задолженность по алиментам определяется исходя из среднереспубликанской заработной платы.

Нередки случаи, при проведении анализов по исполнительным производствам о взыскании алиментов, выясняется, что должник не просто длительное время не исполняет алиментные обязательства, но также имеет большие долги по ним.

В отношении должников, уклоняющихся от уплаты алиментов на содержание своих несовершеннолетних детей, принимаются меры воздействия.

Одной из таких мер является уголовная ответственность за неуплату алиментов на содержание несовершеннолетних детей ст. 139 Уголовного Кодекса Республики Казахстан [2]. Уголовная ответственность за уклонение от уплаты средств наступает лишь тогда, когда в законную силу вступило решение суда по гражданскому делу и на основании соглашения об уплате алиментов, которое после нотариального удостоверения имеет силу исполнительного листа.

Нередко родитель имеет доход в двух и более местах, а удержания проводятся по месту низкооплачиваемой работы, где он имеет формальный заработок. В других случаях родитель длительное время не трудоустраивается либо трудоустраивается на непродолжительное время.

В любом случае нуждающийся ребенок ограничен в возможности для нормального существования и развития.

В случае если лицо в течение 3-х или более месяцев без уважительных причин не оказывает помощь в содержании детей, то его поведение свидетельствует о нежелании выполнить решение суда, вступившего в законную силу, и он признается лицом, злостно уклоняющимся от уплаты алиментов [3].

По мнению Т. Кошаевой и Н. Гуль, под «злостным уклонением от уплаты алиментов» подразумевается неоднократный отказ от такой уплаты несмотря на сделанное предупреждение; длительное сокрытие лицом своего действительного заработка с целью уклонения от уплаты алиментов; неоднократная смена места жительства или работы с той же целью; изменение фамилии, анкетных данных или других сведений о личности, чтобы избежать уплаты алиментов; иные действия, свидетельствующие об упорном отказе от выполнения судебного решения по уплате алиментов» [4]. Полагаем, что злостное неисполнение, это длительное и систематическое уклонение от исполнение вступившего в законную силу судебного акта о взыскании алиментов. Причина такой невыплаты должна быть неуважительной, а поведение должника должна свидетельствовать о его явном нежелании исполнять решение суда. Ссылка на отсутствие работы может быть принята во внимание только при принятии активных мер для поиска работы. К примеру, направление запросов в Центр занятости населения, обращения должника к судебному исполнителю, компетентные органы для оказания помощи в трудоустройстве, выяснить позицию самого должника по этому поводу.

Для наступления уголовной ответственности по рассматриваемой статье УК РК важно определить у лица уважительность причины неуплаты алиментов. В качестве таких причин неуплаты алиментов понимаются обстоятельства, в силу которых возникла задолженность, такие как болезнь должника, вина третьих лиц (невыплата заработной платы работодателем, задержка банком перечисления алиментных сумм) и т.д. Перечень не является исчерпывающим. Уважительными причинами могут быть признаны иные обстоятельства, которыми доказывается затруднительное финансовое положение лица, по причине которого оно не имеет возможности исполнять свои алиментные обязанности. Солидарны мы и с позицией В.А. Гуреева И.А. Аксенова о том, что «средства на содержание детей не уплачиваются по уважительным причинам, например вследствие увольнения по сокращению штатов, из-за отсутствия заработка по причине болезни, прохождения комиссии для получения группы инвалидности и т.д.» [5].

В соответствии с п.1-1 Нормативного постановления Верховного Суда от 19 декабря 2003 года «Об ответственности за неисполнение судебных актов» освобождение должника в случае невозможности исполнения судебного акта, исполнительного документа не исключает его обязанности исполнить судебный акт, а также принимать все, зависящие от него меры, направленные на исполнение исполнительного документа, в соответствии с законом после того, как указанные обстоятельства отпали, в том числе с учетом образовавшейся задолженности [6].

Считаем необходимым применить в диспозиции ст. 139 Уголовного кодекса Республики Казахстан понятия неуважительности причин уклонения от уплаты алиментов и указать, что обязанность доказывания обстоятельств уважительности неуплаты алиментов лежит на должнике.

В этой связи предлагаем дополнить ст.139 Уголовного Кодекса Республики Казахстан следующим содержанием: «Неисполнение обязанностей более трех месяцев родителем без уважительной причины по уплате средств по решению суда на содержание несовершеннолетних детей».

Список используемой литературы:

1. Конституция Республики Казахстан от 30 августа 1995 года https://adilet.zan.kz/rus/docs/K950001000_ ;
2. Кодекс Республики Казахстан от 3 июля 2014 года № 226-V ЗРК «Уголовный кодекс Республики Казахстан»
https://adilet.zan.kz/rus/docs/K1400000226 ;

3. Комментарий к Уголовному Кодексу Республики Казахстан (Особенная часть) https://zakon.uchet.kz/rus/docs/T9700167_1_ ;
4. Т. Кошаева, Н. Гуль // Проблемы ответственности за злостное уклонение от уплаты средств на содержание детей и применения ч. 1 ст. 157 УК РФ// Журнал «Уголовное право». — 2006. — № 1. — С. 37–41
https://www.elibrary.ru/contents.asp?issueid=645877 ;
5. В.А. Гуреев, И.А. Аксенов // Взыскатель в исполнительном производстве: юридическая защита прав и интересов // Редакция «Российской газеты», 2017. Вып. 16. — 144 с. https://bibliotechka.rg.ru/products/?SECTION_ID=2&ELEMENT_ID=556
6. Нормативное постановление Верховного Суда от 19 декабря 2003 года «Об ответственности за неисполнение судебных актов» https://adilet.zan.kz/rus/docs/P03000012S_ .

ШЕКСПИРДІҢ ГАМЛЕТ ТРАГЕДИЯСЫНЫҢ АУДАРМАСЫНА САЛЫСТЫРМАЛЫ ТАЛДАУ

Умбетова Айжан Бериковна
магистрант, Абылай хан атындағы
Қазақ халықаралық қатынастар
және әлем тілдері университеті
Қазақстан, Алматы қ.

АҢДАТПА

Мақалада Шекспирдің «Гамлет» трагедиясының аудармасына салыстырмалы талдау жасалады. Бұл мақаланың өзектілігі Шекспирдің пьесаларын аудару бір тілден екінші тілге аударудың ең күрделі түрі болып табылатындығына байланысты, өйткені аудармашы автордың барлық ойлары мен эмоцияларын дұрыс жеткізуі керек. Себебі кейбір сөздерді ағылшын тілінен қазақ тіліне аударуда белгілі бір қиындықтар бар. Мақалада автор Шекспирдің «Гамлет» трагедиясының аудармаларын салыстырмалы талдаудың бірнеше нұсқаларын қарастырды.

Түйін сөздер: Шекспир, Гамлет, трагедия, аудару, салыстыру, талдау.

Қазіргі әлемде аударма адамзаттың мәдени дамуында орасан зор рөл атқарады. Аударманың арқасында бір елдің тұрғындары басқа елдердің тұрмыс-тіршілігімен, тарихымен, әдебиетімен, ғылыми жетістіктерімен танысады. Көптеген аударылған көркем шығармалар ұлттық әдебиетке жатады. Осы орайда аудармашылардың алатын орны ерекше болып табылады. Ол үшін аудармашының да жалпы филологиялық білімі болуы керек, өйткені көптеген аударма мәселелерін тек кең филологиялық негізде шешуге болады. Мұндай дайындық аудармашыны қателіктерден құтқара алады. Тілдің ұлттық сипатын сезіне отырып, аудармашы бөтен конструкциялар мен сөз тіркестерін қолданбайды және сол арқылы тіл нормаларын бұзбайды.

Аудармашы екі тілді де терең білуі керек: аударма қай тілден жүзеге асырылады, сол тілге аударылады. Бұл мәлімдеме ешбір шындыққа сәйкес келмейді. Аударма тәжірибесінде, өкінішке орай, желіаралық аудармалардан аудармалар әлі де орын алуда және бұл өте жағымсыз құбылыс. Тілді терең білу оның барлық аспектілерін білу дегенді білдіреді: фонетика, грамматика, лексикология және стилистика, онсыз грамматикалық, лексикалық және стилистикалық тәртіптің қиындықтарын іс жүзінде шешу мүмкін емес.

Шетелдік жазушылар әлем әдебиетінің дамуына орасан зор үлес қосты. Аудармаға болатынның бәрін аудару – аудармашының абыройы. Қайта құрудың табысты болуы оның талантына, зердесіне, көркемдік тактіне байланысты. Аударма шығармашылығының өзі түпнұсқадағы ойды, сезімді және интонацияны басшылыққа ала отырып, «аударылатын» және «аударылатын емес» элементтерді біртұтас көркемдік тұтастыққа біріктіру мүмкіндігінен тұрады.

Әлем әдебиетіндегі аудармадағы ең қиыны пьессаларды аудару саналады. оның ішінде Шекспирдің пьесаларын аудару бір тілден екінші тілге аударудың ең күрделі түрі болып табылатындығына байланысты, өйткені аудармашы автордың барлық ойлары мен эмоцияларын дұрыс жеткізуі керек. Сол себепті, біз бұл мақалада Шекспирдің «Гамлет» трагедиясының аудармасына салыстырмалы талдау жасаймыз.

Әдеби шолу. Шекспир шығармашылығындағы үлкен өзгерістерді бейнелейтін көлемді шығарма – «Гамлет» трагедиясы (1601).Гамлет Уильям Шекспир жазған драмалардан ең көп назар аударды. Ал «Болу немесе болмау» монологы Гамлеттің ішкі жан дүниесіндегі күресті, жоғалған идеяларды аңсаған шағын шығарма.

Шекспирдің ізашарларын, соның ішінде ең ұлысы Кристофер Марлоуды оқығаннан кейін, Шекспирдің өзі, тіпті үстірт біліммен де, сөздердің саны мен әртүрлілігімен, Секиль мен Нортонның дидактикалық риторикасы, Сенека мен еліктеушілер таң қалдырады. бірінші ағылшын трагедиясы Горбодуц (1562) авторлары; және Эдмунд Спенсердің тамаша поэзиясы; және Джон Лили мен Филипп Сиднидің өркендеген эйфориялық фразасы; және Марлоудың «қуатты өлеңі» барлығы салыстырмалы түрде тар лексикалық шекараларда болды.

Шекспирдің тілі бұл шектеулерді алысқа жылжытты. «Әдет-ғұрып, сәлемдесу формалары, киіну ерекшеліктері, спорт және ойындар, музыка және басқа да өнер түрлері, қолөнер, жиһаз атаулары, әскери қарулар, заңдар, мектеп өмірі, табиғат туралы ерекше түсініктер, астрономия, астрология, сиқырлы жаратылыстарға деген халық нанымдары - барлығы бұл Шекспир тілінде көрініс тапқан.

Тілдің семантикасын меңгеру Шекспирге «сөз ойынын» кеңінен қолдануға мүмкіндік берді. Дәстүр Шекспир үшін көңілді әзілдеуді жақсы көретін мобильді, көпшіл адамның бейнесін сақтап қалды. Шамасы, сөз тіркестері оның сүйікті элементі болған. Шекспирдің әзілқойларының, жалпы оның күлдіргі кейіпкерлерінің сөз тіркестері қанатты сөзге толы. Бұл тұрғыда тым болмағанда «Ромео мен Джульетта» трагедиясының басындағы қызметшінің әңгімесі немесе «Өлшем шарасы» комедиясындағы ақымақ констебль Локттың

сөздерді бұрмалап, шатастырып жіберетін, не өз еркімен немесе олармен еріксіз «ойнайды». Шекспирдің комедияларында асыл адамдар да үнемі жазалады. Бірақ Шекспирдің сөздік ойыны комедиядан әлдеқайда асып түседі.

Әдістер мен материалдар. Жұмыста келесі зерттеу әдістері қолданылды: зерттеу барысында алынған Шекспир трагедиясының «Гамлет» аудармасының салыстырмалы талдауын көрсететін ғылыми әдебиеттерді талдау түріндегі мәтінді талдау. Эмпирикалық зерттеудің көмекші әдістері ретінде: салыстыру, шегеру, жалпылау қолданылады. Зерттеуге арналған материал Шекспирдің «Гамлет» трагедиясын аудару туралы мақалалар болды. Жұмыста зерттеудің мақсаты мен міндеттеріне сәйкес келетін талдау әдістері мен әдістері қолданылды. Мақалада жалпы ғылыми әдістер мен тәсілдер қолданылады. Мақалада қарастырылатын объект оның құрамдас бөліктерінің жиынтығы ретінде емес, жүйелік тәсілді қолдану нәтижесінде жүйе, тұтас құрылым ретінде қарастырылады.

Нәтижелер мен талқылаулар. Шекспирдің әлемге әйгілі пьесаларының бірі – «Гамлет» трагедиясы. Бұл тұрғыда трагедия әдеби жанрдың бір түрі, яғни сахнаға жазылған драмалық жанр. Трагедия жанрының ерекшелігі – өмірдегі шиеленіскен тартысты, қарама-қарсы күштердің бітіспес күресін, тартысты суреттесе, трагедияда әдетте қоғамның алға ұмтылуын бейнелейді.

Гамлеттің көптеген аудармалары бар. Олардың ішінде М. Вронченко, Н. Полева, А. Соколовский, П. Гнедич, А. Радлова аудармалары бар. Бірақ ең танымалы Б. Пастернак пен М. Лозинскийдің аудармалары. Қазақша аудармалары да бар. Батыс классиктерінің қазақ тіліне толық аударылған алғашқы шығармаларының бірі - 1931 жылы жазушы-аудармашы М.Дәулетбаев аударған У. Шекспирдің «Гамлет» шығармасы.

Шекспирдің басқа пьесаларынан айырмашылығы, Гамлет – терең философиялық мәні бар өте күрделі трагедия. Бұл аудармада да біраз қиындықтар туғызады. Алғашқы төрт актіде Гамлет айналасындағы зұлымдықтан зардап шегеді, қатты уайымдайды, өзі үшін ғана емес, адамзат үшін де қайғылы жағдайға дайындалады. Дәулетбаев аудармасының қазақша нұсқасы ауызекі орыс тілінде «күнделікті» жазылған. Дегенмен, уақыт талабын ескерсек, аударма нашар болды деп айтуға болмайды. Оның аудармасы – өз заманының ерекше туындысы.

Мәжит Дәулетбаевтың мақсаты – қазақстандықтарды батыс әдебиетімен таныстыру. Өз ойын жеткізе білген М. Дәулетбаев Гамлетті 1922-1923 жылдары Мәскеуде оқып жүргенде өлеңмен аударған. Бұл аударманы орыс жазушысы, романтик публицист Н.А. Полевой.

Оның аудармасы театрландырылған қойылымдардың қажеттіліктері үшін арнайы жасалған тегін сахналық нұсқа болды.

Гамлетті аударғанда Н.Полевой дәлдікке ұмтылмайды, тіпті кейде қолы босаған жерлерінде де. Ол ойынды үштен біріне қысқартты. Шекспирдің түсініксіз немесе тым ұзақ болып көрінген кез келген жолдары алынып тасталды. Демек, бұл нұсқа романтикалық ойын болып шығады.

У.Шекспирдің аудармалары әсіресе көркем аударма саласында табысты. Бұл трагедияның қазақ тілінде алғаш сөйлегеткен адам Мәжит Дәулетбаев болып келеді. 1925 жылы ұлт театры артистерінің арқасында М. Дәулетбаев Гамлетті сахнада қоятын етіп қолға қайты алды. Бұл жолы аудармашы басқада орыс нұсқалармен танысып тексереді. Сол аудармалардың барлығын жинақтап «Гамлетті» қайтадан қара сөзбен жазды. М.Дәулетбаев бұл аудармаға кездейсоқ келген жоқ. Түрлі орысша нұсқаларды қарастыру, пьесаның шығу тарихына қатысты деректерді салыстыру оның аудармаға деген ғылыми көзқарасын айғақтайды. Түпнұсқада клавесинмен жазылған шағын диалогтар, үлгілер қазақ тілінде берілген. Олардың кейбіреулерінің түпнұсқадан айырмашылығы, мазмұны бай, көркем болып келеді.

М. Дәулетбаев тек Н.А. Полевой аудармасын ғана пайдалын қоймаған. Өйткені ол Н.А. Полевой аудармасындағы көп қателіктерді байқаған, басқа авторларды, мысалы М. Вронченко, Н. Кетчерлерді қараған. Сонымен қатар, М. Дәулетбаев ағылшын тілін білетіндермен де ақылдасып отырған. М. Дәйлетбаев аудармасы Н. Полевой мәтінін толығымен береді. М. Дәулетбаев қазақ тілінде бар эмоциялық күшті, ауызекі тілде көп айтылатын сөздерді қолдануға тырысқан.

Шекспир аудармасындағы көркем аудармадағы көрнекті жетістік. Шекспир қазақша алғаш сөйлеген М.Дәулетбаев. М.Дәулетбаев бұл аудармаға кездейсоқ келген жоқ. Түрлі орысша нұсқаларға көз жүгіртсек, пьесаның шығу тарихына қатысты деректерге үңілсек, аудармаға ғылыми тұрғыдан келгені байқалады. Мәжит қазақ тілін жетік біледі. Түпнұсқада болса да, жуан жазылған шағын диалогтар қазақша мағына береді. Түпнұсқадан кей тұстары өзгеше болғанымен, мазмұны мен көркемдігі мол.

Гамлет – Шекспир трагедиясының шыңы. Бұл өнер туындысы болсын, пьеса болсын, классикалық дүниенің өте күрделі, нәзік, философиялық дүниесі. Демек, көрнекті ақынымыз Ғ.Ерғалиевтің өзі де шығармашылық кемелдікке жеткенде ғана оның аудармасына ұмтылуы керек. «Гамлеттің» қазақ топырағында 1930 жылдары пайда болу фактісінің өзі отандық

әдебиеттегі соңғы құбылыс болды. «Гамлет» Хамит Ерғалиев жасаған вариативті аударма өнерінің жаңа биігін көрсетеді.

Шекспирдің бұл үлкен трагедиясын Х.Ерғалиев те аударған. 1938 жылы М.Әуезов «Отелло» трагедиясын, одан сәл кейінірек «Ақылсызды ұрлау» трагедиясын аударды. Қазақ тіліндегі аудармасында да «Ромео мен Джульетта», Ә.Кекілбаев аудармаларында «Король Лир» бар. «Макбет» трагедиясын Евней Бөкетов аударған. 1973 жылы Х.Ерғалиевтің аудармасымен У.Шекспир сонеттерінің толық жинағы қазақ тілінде жарық көрді. Оның алдында 1970 жылы М.Мақатаевтың аудармасымен «Шекспирдің сонеттері» жарық көрді. Х.Ерғалиев аудармасында «III Ричард» да бар. Ғ.Мүсірепов В.Шекспир шығармаларын да аударып, оның «Антоний мен Клеопатраны» қазақша аударуына себепші болды.

Жоғарыда екі ақынның «Гамлетті» қазақ тілінде қалай сөйлегенін олардың көркем аударма стилі арқылы көрдік. Жоғарыда біз «Гамлетті» қазақ тілінде сөйлеткен екі ақынның көркем аударманың өзіндік стилі арқылы қалай байқадық. М.Дәулетбаев мазмұнды дәлірек беруге ұмтылып, кейбір формалды ауытқуларға, Х. көркем аударма Х.Ерғалиевтиннің де қателері бар, бірақ ол жоғары дәрежедегі әдеби-көркем туынды жасады.

Қорытынды. Шекспирдің болмысы да, өмірі де ашылмаған жұмбақтарға толы. Талантты, бірақ нашар дайындалған провинциялық шедеврлер әлі күнге дейін бүкіл әлемде адамдарды шабыттандырады. Жоғарыда келтірілген мәліметтерге сүйене отырып, біз келесі қорытынды жасауға тырыстық:

–Әрбір аударма, әрине, бір мағыналық жүкті көтереді.

–Аудармалар әр автордың өз үлесін қосуымен ерекшеленеді. Кейбіреулер синтаксистік құрылымдардың формасына ерекше назар аударып, оларды сәтті рифмаға жетелейді. Басқалары сөздікке қатысты философиялық ойды бастайды, осылайша түпнұсқадан алыстайды. Тағы басқалары сонетке көптеген көркем бейнелеу құралдарын береді.

Меніңше, біз әлі күнге дейін Шекспирдің сонеттерін бұрмалап оқимыз. Мүмкін бұл түпнұсқамен байланысып, қазіргі жағдайда бір нәрсені өзгертуге немесе түзетуге тырысу үшін ағылшын тілін үйренуге ынталандырады.

Әдебиеттер тізімі:

1. Е.А.Первушина. Шекспирдің 74 сонеттерінің орысша аудармаларына салыстырмалы талдау (С.Я.Маршак және Б.Л. Пастернак) // vladivostok.com)

2. В.Шекспир сонеттерін орыс және қазақ тілдеріне аударудағы эпитеттің берілуі // Ғылыми мақалалар жинағы. – Астана: ЕҰУ баспасы, 2010. – С.316-325.

3. В.Шекспир сонеттерінің орыс тіліндегі нұсқасын қазақ тіліне барабар аудару мәселелері // Вестник ЕҰУ им. Гумилев Л.Н. Филология сериясы. - Астана, 2008 ж., No 5 (66). - С. 165-168.

4. Икрамова Р.Т.В.Шекспирдің драматургиясы қазақ совет жазушыларының аудармаларындағы (30-60 жж.). Аннотация. - Алматы: 1987. -25 б

РАЗРАБОТКА SCADA-МОДЕЛИ КОМПРЕССОРНОЙ СТАНЦИИ МАГИСТРАЛЬНОГО ГАЗОПРОВОДА

Айбас Нұрсұлтан Бауыржанұлы

Наверняка многие слышали термин «автоматизированная система управления», АСК. Слова «автоматизированная система» говорят нам о том что в управлении принимает участие человек, в отличии от автоматической системы управления, где человек не участвует в процессе управления системой. Современные реалии таковы, что на данный момент нет возможности полностью заменить людской труд на машинный. Насколько умной не были бы наши производства, всё равно они требуют присмотра и контроля.

SCADA система в современном мире является основной системой, которая контролирует производственный процесс. Множества зарубженых и отечественных компании доверяют этой системе, славящаяся своей надежностью и простоте. В этом отчете написано о SCADA системе о ее технической спецификации, структуре, системе аппаратных средств и о компьютерах и контроллерах, которые являются основным в управлении всеми процессами. Во второй части отчета было рассказано как можно программировать PLC системы и подробная, пошаговая инструкция его программирования. В станции, где я в данный момент работаю все процессы проходящий на территории можно контролировать в SCADA системе. Например, мы можем открывать и закрывать трубопроводы дистанционно, местно и автоматически. Дистанционно одним нажатием мыши в главном диспетчерском пункте, по месту нажатием на кнопки “OPEN” на кране и автоматически при увеличении давления в входном коллекторе система автоматически закрывает краны и регулирует давление. Так же происходит и с топливным газом и датчиками загазованности и датчиками пламени, которые будут изучаться в последующих работах на территории станции.

Предметом исследования является автоматическая система управления, которая контролирует весь технологический процесс в компрессорной станции. Объектом исследования является SCADA система, которая принимает и дает сигнал на управление.

Тип контроллера для настоящего проекта – PM866. Применяется конфигурация избыточности, каждый блок контроллера включает две части: блок обработки процесса и основание.

Каждый контроллер включает два процессора, каждый процессор имеет блок памяти системы и прикладных ПО. В ходе работы один используется в качестве основного контроллера, один используется в качестве контроллера горячего резервирования. Блок основного контроллера контролирует данные целого процесса, при возникновении проблемы у основного контроллера, резервной контроллер может заменять основной контроллер в любое время. Время переключения будет меньше 10ms, в ходе переключения вывод прекращен и сохраняет свое состояние. В ходе эксплуатации можно заменить блок контроллера.

Плита CPU включает микропроцессор и память RAM, интерфейс связи, таймер, индикатор LED, кнопка инициализации и т.д. Блок контроля питания обеспечивает питание +5V и +3,3V для CPU и терминалов ввода-вывода. При этом данная плита предоставляет интерфейс связи RS-232C и резервную батарею (для памяти и таймера RTC).

Источник питания 24V DC подключен к базовому блоку TP830, предоставляя питания для CEX-Bus и блока шины электронных модулей. Блок процессора имеет один расширенный интерфейс шины, который находится на левой стороне базового блока TP830.

Шина CEX-Bus предоставляет расширенные коммуникационные интерфейсы для дополнительной связи. Шины PROFIBUS и RS-232C могут быть подключены к CEX-Bus. Все они могут использовать избыточные средства связи. RAM-память каждого контроллера может автоматически проводить двустороннее обнаружение ошибки любого разряда в памяти. Все изменения записываются в основную память, в каждом периоде чтения памяти проводится сравнение данных в двух памятях, если контролируемые данные не согласовываются, то проводится принудительная замена.

Модуль ввода-вывода S800 в рамках этого проекта, модуль ввода-вывода S800 ABB используется в качестве части местного ввода-вывода.

Модуль ввода-вывода S800 является преобладающим продуктом ABB в текущее время, предназначен для различных промышленных условий. Основные характеристики: с помощью индикатора LED на модуле можно быстро определить рабочее состояния модуля и канала; содержит цифровые и аналоговые модули ввода-вывода различных типов; установлен на стандартной рельсе DIN4; допускается установка безопасных значений или сохранение вывода для всех выходных каналов; поддерживает горячее подключение и замену; принимает модульную структуру; устанавливает изоляцию каналов для всех вставных блоков.

В конфигурации с резервированием процессора, модуль ввода-вывода S800 соединен через Profibus. Каждый процессор подключен к каждому модулю через CI854, как показано ниже:

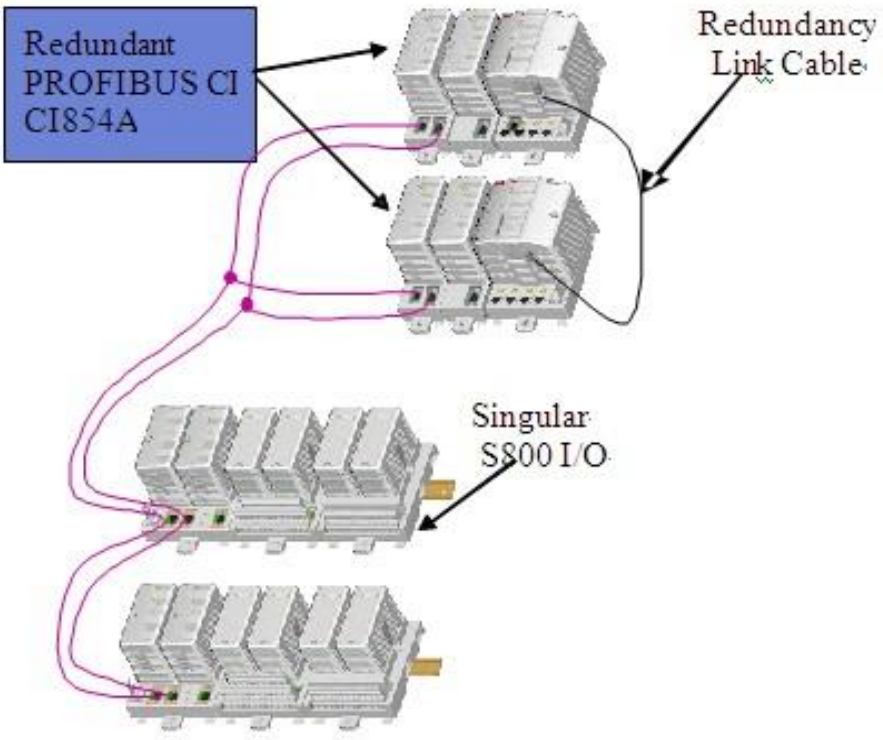


Рисунок 1 - Подключение к каждому модулю через CI854

AI810/TU810: Аналоговый входной модуль

Характеристики AI810:

1. 8 канальные 0-20mA, 4-20mA, 0-10V или 2-10VdC вводы, включение отдельного терминала

2. 1 группа каналов (8) изолирована от земли

3. 12 Bit Разрешение

4. Входное сопротивление может провести защиту до 30V с помощью сопротивления PTC

5. Замыкание аналогового ввода защищено +24V или ZP

6. Защита EMC

7. Установка рельса DIN

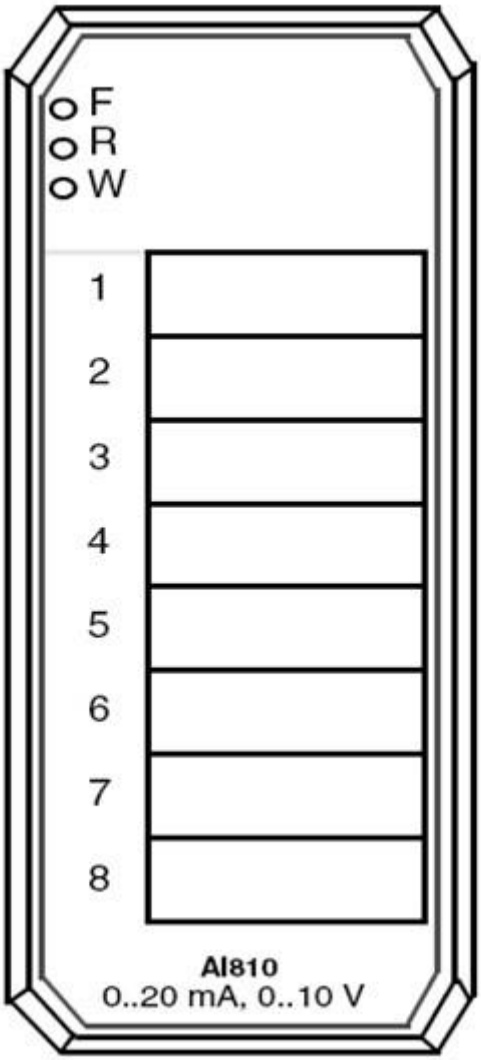


Рисунок – 2 - Аналоговый входной модуль

Модуль аналогового ввода AI810 имеет 8 каналов, каждому может быть подано входное напряжение или ток. Ввод тока может выдержать удар напряжения после короткого замыкания, по крайней мере, 30V без повреждений. Когда входит ток, входное сопротивление составляет 250 Ом. Можно подключить преобразователь к зажимам к L1+, L1- или L2+, L2-. Модуль может предоставлять питание местному преобразователю. Схема электропроводки AI810/TU810 для настоящего проекта показана ниже:

В качестве сервера PLC применяется клетьевой сервер HP DL380G6, который популярен во всем мире, придерживается традиции замечательного дизайна продукта. DL380G6 имеет всесторонние функции, высокую надежность и стабильность. Для рабочей станции инженера/оператора применяется HP xw4600, который применяет операционную систему Windows XP, предоставляет пользователям знакомую, интуитивно понятную операционную среду. Инженеры серверов Hewlett-Packard (HP) в тесном сотрудничестве с изготовителями аппаратных средств и ПО, провели испытание и контроль конфигурации приложений, операционной системы и аппаратных средств, так что могут обеспечить стабильную, быструю и надежную эксплуатацию приложений.

Система ПО.

Операционная система Windows: для рабочей станции применяется операционная система Windows XP SP3 Microsoft. Для сервера применяется Windows 2003 Server Microsoft.

Платформа ПО программирования PLC: применяется CBM (Control Build M 5.0) компании ABB.

Платформа HMI рисования: применяются SCADA Vantage компании ABB и VB (Visual Basic 6.0) Microsoft.

ШЕРСТНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ САРЫАРКИНСКОЙ ПОРОДЫ ОВЕЦ (ВНУТРИПОРОДНЫЙ ЖАНААРКИНСКИЙ ТИП)

Адылканова Шолпан Рахимбековна
доктор сельскохозяйственных наук, доцент,
Казахский национальный исследовательский университет,
Казахстан, г. Алматы
Санзыбаева Бибігүл Қуатжанқызы
магистр технических наук,
Казахский национальный исследовательский университет,
Казахстан, г. Алматы
Орақбаева Айнұр Дюсембекқызы
магистр технических наук,
Казахский национальный исследовательский университет,
Казахстан, г. Алматы
Бейсенов Арипжан
Доктор PhD,
Казахский национальный исследовательский университет,
Казахстан, г. Алматы
Пешехонова Виктория Сергеевна
магистр, Казахский национальный исследовательский университет,
Казахстан, г. Алматы

АННОТАЦИЯ

В статье представлены результаты изучения шерстной продуктивности разных половозрастных групп овец сарыаркинской (жанааркинский внутрипородный) грубошерстной курдючной породы. Экспериментальная часть работы проведена в племзаводе «Женис» Карагандинской области Республики Казахстан. Исследования выхода чистого волокна и компонентов шерсти проведены согласно общепринятым методикам.

Настриг шерсти баранов - производителей превосходит требования стандарта породы, установленные для животных класса элита на 3,3%, а у маток - на уровне требований стандарта, для животных класса элита. По результатам исследований шерсть маток по

наличию грубой ости, сухого, мертвого волоса, руна маток и ярок были отнесены к высшему (23,1%), первому (61,4%) и второму (15,5%) сорту.

Средняя тонина шерсти годовалых ярок в высшем и первом сорте на бочке составила 28,77 и 31,90 мкм, а на ляжке - 34,23 и 36,80 мкм. среднеквадратическое отклонение (18,15; 21,54 мкм) и коэффициент неравномерности (59,74; 67,25%) соответственно, это свидетельствует о хорошей уравненности шерсти целом, по руну. В целом, тонина, среднеквадратические отклонения и коэффициенты неравномерности различных сортов шерсти ярок находятся в допустимых пределах, установленных для грубой шерсти (ГОСТ 8488-73).

Результаты исследований показали, что грубая шерсть овец жанааркинского типа отвечает требованиям стандарта и по комплексу физико-механических и технологических свойств шерсть следует отнести к улучшенной неоднородной шерсти светлых тонов.

Ключевые слова: Сарыаркинские курдючные овцы, внутрипородный тип, уравненность, грубая неоднородная шерсть, морфологический состав, руно, компоненты шерстной продуктивности.

Овцы являются единственным монопольным животным, продуциирующие шерсть. Она характеризуется ценными технологическими свойствами - прочностью, растяжимостью, гигроскопичностью, валкоспособностью и др., что делает ее идеальным сырьем для производства различных видов товаров легкой промышленности (Д. А. Каратева, 2018). Поэтому овечья шерсть служит основным и незаменимым сырьем для многих видов легкой промышленности - шерстеперерабатывающей, валяльно-войлочной, фетровой, ковровой и др. (Д. Г. Степанов, 1979). Изделия из натуральной овечьи шерсти являются хорошим теплозащитным средством, так как по сравнению с другими текстильными материалами, шерсть - менее всех проводит тепло. Шерсть устойчиво удерживает красители. Так, краситель делан серый снижает потери прочности волокна на 10 - 12 15 %, что позволяет рекомендовать при окраске металлсодержащими красителями. Эти красители повышают равномерность окраски и снижают потери в прочности окрашенных волокон (С. В. Смирнова, 2007).

Для всех овец курдючных пород помимо главной мясной продуктивности, присуще и дополнительная – шерстная продуктивность. Шерсть содержит волокна различного типа, в разном соотношении, что в последующем отражается на её физико-механических свойствах и направлениях промышленного использования.

У курдючных пород овец ценная в народном хозяйстве неоднородная шерсть. К

грубой неоднородной шерсти относят шерсть с различным качественным составом, которая состоит из смеси всех типов волокон. В ней представлено значительное разнообразие волокон по тонине и длине. В грубой шерсти, в отличие от полугрубой, обычно больше содержится ости и большая её тонина, нередко встречается мёртвый волос, меньше жиропота и менее отчетливо выражена извитость. Неоднородную шерсть используют при производстве: валяной обуви, кошмы, юрты, ковровых изделий, тканей, технического сукна.

В этом аспекте, научный и практический интерес вызывает сарыаркинская курдючная грубошерстная порода овец, включающая 2 внутрипородных типа – жанааркинский и сарысусский, апробированная в 1999 г. Внутрипородный жанааркинский тип является основным типом, который сыграл решающую роль в апробации, как самостоятельная порода овец, удельный вес которых составлял около 90 % общей популяции. Внутрипородный жанааркинский тип создан путем чистопородного разведения местных казахских грубошерстных курдючных овец с последующим отбором и подбором животных желательного типа и разведения их «в себе». [2]

Следует отметить, что отличительная особенность овец жанааркинского типа от сарысуского, а также от других отечественных грубошерстных курдючных пород - окраска шерсти. У животных жанааркинского типа окраска шерсти, в массе белая (70-75%) и светло-серая, что более полно отвечает требованиям текстильной промышленности.

При этом, в условиях круглогодичного пастбищного содержания, настриг шерсти баранов составляет 2,8-3,2 кг маток 2,0-2,5 кг, у годовалых баранчиков и ярок этот показатель в среднем 1,3 и 1,1 кг. Величина животных - средняя, с облегченным костяком. Живая масса баранов-производителей и маток по стаду 96,2 и 66,5 кг соответственно [3].

Объектом исследований явилось стадо сарыаркинской породы овец внутрипородного жанааркинского типа.

Экспериментальная часть данной работы проводилась в племенном заводе «Женис» Жанааркинского раона Карагандинской области, где сосредоточены самое лучшие животные по этой породе.

Целью работы являлось установить уровень настрига и изучение компонентов шерстной продуктивности овец сарыаркинской курдючной породы внутрипородного жанааркинского типа.

Шерстная продуктивность овец изучалась путем индивидуальной оценки во время бонитировки овец с учетом настрига шерсти при стрижке.

Исследования качества шерсти проводились в лаборатории «НИИ овцеводства» филиала ТОО «КазНИИЖиК» по методике ВИЖа.

Длина шерсти на топографических участках тела (бок, лопатка, спина, ляжка) — определялась с помощью линейки несколько выше средней линии бока животного, непосредственно за лопаткой. Измерение производили с точностью до 0,5 см.

По результатам исследований установлено, что настриг шерсти баранов – производителей превосходит требования стандарта породы, установленные для животных класса элита на 3,3%, а у маток – на уровне требований этого же стандарта. (Таблица 1)

Таблица 1 -Настриг шерсти баранов и маток , кг

Бараны			Матки		
n	$X \pm m_x$, кг	Cv	n	$X \pm m_x$, кг	Cv
78	3,1±0,24	6,2	3500	2,2±0,23	8,1

Известно, длина шерсти высоко наследуемый признак, обусловлен породной принадлежностью и индивидуальными особенностями животного. Длина шерсти, также, как и тонина, является одним из основных физико-механических и технологических свойств шерсти. Она является важным селекционируемым признаком, положительно коррелирующий, с величиной настрига шерсти. По сравнению с живой массой овец длина шерсти в большей степени обусловлена наследственностью и менее подвержена влиянию паратипических факторов [5,6,7].

Длина шерсти имеет также большое производственное значение. Объясняется это тем, что классировка и промышленная сортировка шерсти, бонитировка овец основаны, прежде всего, на оценке длины шерсти [8].

Самую короткую шерсть имеют овцы тонкорунных пород (6-9 см), у большинства полутонкорунных овец шерсть длиннее (10-14см), у полугрубошерстных (15-25см), грубошерстных (10- 21 см).

Таблица 2 -Длина шерсти овец , см

Половозрастная группа	n	пуха		Ости	
		$X \pm m_x$	Cv	$X \pm m_x$	Cv
Бараны взрослые	45	7,2 ±0,10	13,5	20,8±0,09	13,2

Бараны годовалые	120	6,7±0,45	18,5	15,9±0,07	15,8
Матки взрослые	210	6,8±0,14	19,7	18,5±0,27	14,7
Ярки-годовики	150	6,1±0,68	19,8	14,8±0,23	15,7

Шерсть овец жанааркинского типа достаточно длинная, руно косичного и штапельно-косичного строения. Длина пуха, особенно в высшем сорте, составляет от 5 до 8 см, в области бока и ляжки длина косицы и пуха - 18,4/6,7 - 20,7/6,6 см. Длина ости по всем изучаемым группам более чем в 2 раза превышает пуховую зону.

В овцеводстве, в качественной характеристике шерсти, важным показателем является соотношение длины пуха к ости, чем больше пуховая зона, тем качество неоднородной шерсти считается выше. Пуховые волокна баранчиков сарыаркинской породы овец в отличие от их сверстников едильбайской породы длиннее, на участке шеи на 0,5 см или 6,4%, на лопатке – 2,3 см или 35,1%; спине – 1,6 см или 26,1%; боку – 2,8 см или 40,9%, а на ляжке, наоборот, на 0,2 см или 3,0% короче, а у ярок на 0,3 см или 5,3%; 0,3 см или 5,4%; 1,0 см или 19,3%; 0,5 см или 9,6соответственно длиннее, а на ляжке на 0,7 см или 14,2% короче. Это объясняется тем, что величина настрига шерсти, в основном, зависит от длины пуховой зоны, за счет концентрации в ней большого количества жиропота. По данным многих специалистов, чем выше пуховой ярус и короче ость, тем выше настриг шерсти в физическом весе.

В грубошерстном и полугрубошерстном овцеводстве важным показателем является соотношение длины пуха к длине ости, чем больше пуховая зона, тем качество неоднородной шерсти считается выше.

По результатам наших исследований шерсть маток по наличию грубой ости, сухого, мертвого волоса руна маток и ярок были отнесены к высшему, первому и второму сорту.

В результате изучения сортового состава рунной шерсти установлено: удельный вес высшего сорта составил - 23,1%, первого – 61,4% и второго - 15,5% . Для определения качества, а также уравненности в целом по руну и в косице, изучена тонина шерсти годовалых ярок сарыаркинской породы овец в зависимости от ее сортности на основных участках руна – в области бока и ляжки. Средняя тонина шерсти в высшем и первом сорте на бочке составила 28,77 и 31,90 мкм, а на ляжке - 34,23и 36,80 мкм, соответственно.

Таким образом, шерсть на ляжке по тонине грубее лишь на одно качество, что свидетельствует о хорошей уравненности шерсти в целом, по руну. Кроме того, об этом, свидетельствуют показатели среднеквадратического отклонения (18,15; 21,54 мкм) и

коэффициента неравномерности (59,74; 67,25%). Шерсть второго сорта, как и следовало ожидать, отличается некоторой неуравненностью. Средние квадратические отклонения по тонине шерсти на боку составляют в среднем у ярок 23,85- 26,87 мкм, что находится в пределах допустимых норм, принятых для грубой неоднородной шерсти (22,4-28,6 мкм).

В целом, тонина, среднеквадратические отклонения и коэффициенты неравномерности различных сортов шерсти ярок находятся в допустимых пределах, установленных для грубой шерсти (ГОСТ 8488-73).

Таким образом, грубая шерсть овец жанааркинского типа сарыаркинской грубошерстной курдючной породы отвечает требованиям стандарта и по комплексу физико-механических и технологических свойств шерсть ее следует отнести к улучшенной неоднородной шерсти светлых тонов.

Список литературы;

1.Тимошенко Н.К., Абонеева Е.В. Экономические аспекты повышения конкурентоспособности овцеводства // Овцы, козы, шерстяное дело. — 2013. — № 2. — С. 9-14.

2. Адылканова Ш.Р. Генетические параметры селекционируемых признаков сарыаркинской грубошерстной курдючной породы овец. Аграрная наука. 2010. № 7. с. 27-28.

3. Садыкулов Т.С., Адылканова Ш.Р., Койшибаев А.М, Абденбаев Н Изменчивость селекционируемых признаков овец разных линий жанааркинского типа сарыракинской породы Мат. LVI межд. науч.-практ. конф. «Научная дискуссия: вопросы технических наук». Москва, 2017. №3 (43). С. 27-32

4. Методические указания по исследованию шерсти овец /ВИЖ. -М. - 1958.-45с.

5. Садыкулов Т.С., Адылканова Ш.Р., Койшибаев А.М. The productivity of different exterior-constitutional types of sheep of the Saryerka breed (intra-breed Zhanaarka type) EurAsian Journal of BioScences Eurasia J Biosci 14, 3077-3084 (2020)

6. Кузнецов, Т. И. Шерстоведение: Монография / Т. И. Кузнецов. -М.: Международная книга, 1950. 258 с.

7. Калинин, В. В. Исследование шерсти овец / В. В. Калинин, А. Г. Пименов // Тр. ин-та / ВИЖ. 1970. - Вып. 32. - С. 103-108.

8.Гаглоев М.А. Автореферат на соискание уч. степени д.с.х. наук Методы повышения продуктивности и эффективности использования породных ресурсов в овцеводстве Мичуринск - Наукоград – 2019 С 46

ТРАНСФЕРТНОЕ ЦЕНООБРАЗОВАНИЕ КАК ИНСТРУМЕНТ ИЗБЕЖАНИЯ НАЛОГОВЫХ РИСКОВ

Турсынбаева Алия Керимбеккызы,
Магистрант 2 курса,
Университет Нархоз,
Казахстан, г. Алматы

Аннотация. В международной практике определение «трансфертная цена» означает цену, взимаемая между связанными сторонами (например, материнской компанией и ее контролируемой иностранной корпорацией) в рамках внутрифирменной операции. Трансфертное ценообразование (ТЦО) стало одной из самых рискованных областей для транснациональных корпораций как с точки зрения соблюдения нормативных требований, так и с точки зрения налогового планирования.

В данной статье дается общий обзор основных проблем трансфертного ценообразования, с которыми сталкиваются практики с точки зрения финансовой отчетности и налогообложения. Приведены характеристики данного механизма. Учитывая влияние ОЭСР на международную налоговую политику, приведены последние корректировки в Руководство по ТЦО.

Автором был использован такой метод научного исследования, как анализ зарубежных и казахстанских подходов к регулированию и контролю трансфертного ценообразования. Основное внимание уделяется на изучение и обобщение международного опыта по ряду судебных споров в области трансфертного ценообразования на основе анализа научных публикаций, материалов семинаров и конференций.

В статье также сформулирован вывод, указывающее на необходимость разработки политики по трансфертному ценообразованию как инструмент избежания налоговых рисков.

Ключевые слова: трансфертное ценообразование, трехуровневая документация, налогообложение.

Трансфертная цена — это цена, взимаемая между связанными сторонами (например, материнской компанией и ее контролируемой иностранной корпорацией) в рамках внутрифирменной операции. Хотя внутригрупповые операции исключаются при консолидации финансовых результатов контролируемых иностранных корпораций и их внутренних материнских компаний, для целей налогообложения такие предприятия не консолидируются, и поэтому операции не исключаются.[1]

Трансфертные цены напрямую влияют на распределение налогооблагаемого дохода группы между национальными налоговыми юрисдикциями. Следовательно, политика компании в области трансфертного ценообразования может напрямую влиять на ее прибыль после налогообложения в той степени, в которой налоговые ставки различаются в разных национальных юрисдикциях.

Как подробно описано в Руководстве от ОЭСР по трансфертному ценообразованию в отношении финансовых сделок, стандарт, который должен применяться для определения истинного налогооблагаемого дохода контролируемого налогоплательщика, - это доход налогоплательщика, имеющего коммерческие отношения с неконтролируемым налогоплательщиком. [2] Как правило, контролируемая операция соответствует стандарту рыночной стоимости, если доход от операции соответствует доходу, который был бы получен, если бы несвязанные налогоплательщики участвовали в сопоставимой операции при сопоставимых обстоятельствах.

При определении трансфертной цены, организации многих отраслей сталкиваются с проблемой налогообложения. К примеру, отрасль по добычи нефти. Трансфертную цену, как правило, устанавливают минимальную для того, чтобы сократить затраты на налоги, которые не должны превышать уровень постоянных издержек. Эта система допускает покупку нефти у добывающих компаний дочернего уровня по цене трансфера. Из всего объёма часть продукта в размере 40% экспортируется, другая часть остаётся на местных предприятиях для переработки. После налогообложения нефтепродукта роялти, налога на транспорт, налога на прибыль, цена нефти становится менее конкурентной на рынке экспортных цен. В этом и суть конфликта, который в своей совокупности не связывает цену трансфертного и рыночного ценообразования.

Ральф Буссе, кандидат экономических наук, также приводит проблемы трансфертного ценообразования в Германии. Основной проблемой в Германии по ТЦО состоит в целевом конфликте между совокупностью экономических и управленческих функции трансфертных цен и применения их с целью налогообложения. Связываются большие ресурсы для определения и документации трансфертных цен. Практические проблемы, как правило, вытекают из того, что для определённых сделок выявления сопоставимых данных часто связано с большими трудностями или определённый вид сделок (например, предоставление «ноу-хау») между несвязанными лицами просто не принято осуществлять. [3]

Трансфертное ценообразование находится под перекрестием налоговой политики, поскольку оно связано с конкурирующими целями трех сторон: целью максимизации доходов национального налогового органа, целью максимизации доходов иностранного налогового органа и целью минимизации налогов налогоплательщиком.

Споры между налоговыми органами и налогоплательщиками могут возникать по многим направлениям, в том числе:

- Налоговые органы могут подвергнуть сомнению допущения, использованные при применении конкретного выбранного экономического метода.
- Налоговые органы могут поставить под сомнение выбор экономического метода.
- Налоговые органы могут не согласиться с характеристикой цепочки создания стоимости внутри группы налогоплательщиком.

В качестве примера возмем кейс с 2006 года. В качестве примера последнего типа спора в 2006 году IRS и GlaxoSmithKline Holdings Inc. (GSK US) урегулировали спор о трансфертном ценообразовании с 1989 по 2005 год на сумму 3,4 миллиарда долларов, что стало крупнейшим урегулированием, когда-либо полученным IRS. Речь идет о цене, взимаемой с GSK US ее британской материнской компанией GlaxoSmithKline через свою

международную операционную группу (Glaxo Group) за стоимость проданных товаров, роялти и другие расходы, частично связанные с производством и распространением Zantac и других рецептурных препаратов. Позиция GSK US заключалась в том, что лекарства были разработаны за пределами Соединенных Штатов, как и маркетинговая стратегия, которую она использовала для их продажи. Таким образом, GSK US осуществляла обычное распространение, и с нее взимались цены и роялти на основе метода сопоставимой сделки.

Однако, основываясь на тех же фактах, IRS сочло, что маркетинговые функции, выполняемые GSK US, сыграли существенную роль в создании спроса на лекарства, и поэтому GSK US заслуживает гораздо более высокой валовой прибыли. IRS применило метод разделения остаточной прибыли, согласно которому прибыль Glaxo Group сначала распределялась между внутренними функциями, выполняемыми GSK US и GSK Group, а затем распределялась оставшаяся прибыль в зависимости от того, где была создана наибольшая часть стоимости. [4]

Из-за неотъемлемой неопределенности в удовлетворении требований налоговых органов и возможных долларовых сумм трансфертное ценообразование неизменно входит в число основных налоговых проблем для транснациональных корпораций. Согласно результатам опроса транснациональных корпораций, проведенного EY в 2010 году, 32% респондентов назвали трансфертное ценообразование одной из самых важных налоговых проблем, с которыми сталкивается их группа. Две трети респондентов сообщили о прохождении аудита трансфертного ценообразования по сравнению с 52% в опросе EY 2007 года. Из всех аудиторских проверок, представленных в обзоре 2010 года, 20% привели к существенным штрафам, по сравнению с менее чем 4% в 2005 году. В исследовании EY 2013 года, 66% респондентов назвали управление налоговыми рисками своим главным приоритетом в области трансфертного ценообразования, что на 32% больше, чем в 2007 и 2010 годах. [5]

Потому важно всем компаниям, ведущих внешнеэкономическую деятельность независимо от того, идентифицированы ли у них контролируемые операции в конкретном отчетном периоде или нет, разработать организационный документ как политика по трансфертному ценообразованию. Наличие такой утвержденной политики должно быть направлено на идентификацию и оценку рисков возникновения ТЦО-требований, идентификацию инструментов управления ими в краткосрочной и долгосрочной перспективе. Такая политика позволит быть готовым к разным вариантам экономических последствий ВЭД-операций и оперативно на них реагировать.

Список литературы:

1. Закон Республики Казахстан от 5 июля 2008 года № 67-IV «О трансфертном ценообразовании» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 24.11.2021 г.)
2. Руководство по трансфертному ценообразованию в отношении финансовых сделок [Электронный ресурс] // План ОЭСР/G20 по борьбе с размыванием налогооблагаемой базы и выводом прибыли из-под налогообложения, 2020. URL:

http://www.oecd.org/ctp/transfer-pricing/transfer-pricing-guidance-on-financial-transactions-inclusive-framework-on-beps-actions-4-8-10-russian.pdf.

3. Буссе Р. Трансфертное ценообразование: основные проблемы (опыт Германии) [Электронный ресурс] // Международный опыт налогового консультирования, 2020. URL: https://palata-nk.ru/global/global-experience/transfertnoe-tsenoobrazovanie-osnovnye-problemy-opyt-germanii/
4. GSK pays $3.1 billion to settle transfer pricing tax dispute with US IRS [Новостные ресурсы] // URL: https://www.thepharmaletter.com/article/gsk-pays-3-1-billion-to-settle-transfer-pricing-tax-dispute-with-us-irs#:~:text=GSK%20pays%20%243.1%20billion%20to%20settle%20transfer%20pricing%20tax%20dispute%20with%20US%20IRS&text=UK%2Dheadquartered%20GlaxoSmithKline%20has%20agreed,and%20will%20pay%20%243.1%20billion.
5. Global Transfer Pricing Survey 2010 [Электронный ресурс] // URL: https://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/Global_transfer_pricing_survey_-_2010/$FILE/2010-Globaltransferpricingsurvey_17Jan.pdf

ИССЛЕДОВАНИЕ ДИЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ПОЛИМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Жунусова Айза Қадыржанқызы
преподаватель Алматинский университет энергетики и связи имени Гумарбека Даукеева
Тогжанова Жанар Кенжебековна
старший преподаватель -Алматинский университет энергетики и связи имени Гумарбека Даукеева
Усипбекова Динара Избасаровна
старший преподаватель-Казахский национальный медицинский университет имени С.Д.Асфендиярова
Бакытова Майгуль Бакытовна
преподаватель, Казахский национальный аграрный исследовательский университет

Аннотация. данная статья посвящена изучению и описанию диэлектрических характеристик полимерных материалов. Цель данной работы подробно выяснить их зависимость от различных факторов, познакомить с методами определения их электрических свойств.

Ключевые слова: композиционные материалы, ориентационная поляризация, диэлектрическая релаксация, полиэфирная смола.

Введение. Хорошо известно, что могут быть получены композиты, обладающие улучшенными свойствами, которые могут отсутствовать у составляющих материалов [1-4]. Например, из комбинации различных волокон или наполнителей с полимерными матрицами можно получить полимерно-матричные композиты, материал, важный для электронной промышленности из-за его диэлектрических свойств при использовании конденсаторов [5-7]. Эффективное использование наполненных полимеров сильно зависит от способности равномерно распределять наполнители по всей матрице [8]. Свойства интерфейса также сильно влияют на характеристики и эксплуатационные характеристики этих композитов [9]. Одной из наиболее привлекательных особенностей этих наполненных композитов является то, что их диэлектрические свойства могут быть широко изменены путем выбора формы, размера и проводимости наполненных компонентов в полимерной матрице.

Большинство интересных свойств полимеров объясняются сложными движениями внутри их молекулярной матрицы. В полимерной системе молекулярные релаксации проявляют различные переходы [10]. Поскольку о двухслойных системах сообщалось очень мало, целью настоящей работы является изучение диэлектрических свойств такой системы. Полимерные интерфейсы действуют как места захвата носителей заряда [11]. Поэтому стало необходимым изучить влияние границ раздела на генерацию, транспортировку и хранение носителей заряда в полимерных системах. Изучение диэлектрической проницаемости и диэлектрических потерь в зависимости от температуры и частоты является одним из наиболее удобных и чувствительных методов изучения полимерной структуры.

Для полимерных композитов в твердом или вязкоупругом состоянии физическая структура имеет большое значение при определении диэлектрического поведения [12]. Диэлектрические свойства полимерных композиционных материалов были изучены с целью модификации свойств полимерных систем для практического применения. Традиционные неорганические изоляторы и диэлектрики в значительной степени были заменены полимерами из-за их уникальной способности быть адаптированными к конкретным

потребностям. Эпоксидные смолы и полиэфиры использовались в электронике в качестве изоляторов, диэлектриков, подложек, заливочных составов, встраиваемых материалов и конформных покрытий [13].

Промышленные полимерные композиционные материалы разрабатываются с использованием комбинации полиэфирной смолы и различных типов стекловолокна (т.е. E, C и S-стекловолокна). Ненасыщенные полиэфирные смолы являются наиболее широко используемыми термореактивными матрицами для армированных пластмасс, охватывающими весь диапазон от простой ручной укладки до сложных механизированных процессов формования. Полиэфиры обладают хорошим балансом механических, электрических и химических свойств стойкости при относительно низкой стоимости [14]. Стекловолокно является наиболее широко используемым армирующим материалом как для термореактивных, так и для термопластичных композитов. Он обладает высокой прочностью на растяжение в сочетании с низкой растяжимостью, что обеспечивает исключительные свойства при растяжении, сжатии и ударе.

Он обладает высокой термостойкостью и низким поглощением влаги, что обеспечивает хорошую стабильность размеров и устойчивость к атмосферным воздействиям. Наконец, низкое влагопоглощение позволяет получать литье с хорошими электрическими свойствами, которые не ухудшаются даже при неблагоприятных погодных условиях [15].

Существует много типов стекловолокна, наиболее распространенными из которых являются E-стекловолокно, C-стекловолокно и S-стекловолокно. Электронное стекловолокно является наиболее распространенным в использовании, поскольку оно хорошо тянется и обладает хорошей прочностью на растяжение и сжатие, а также жесткостью, а также хорошими электрическими и атмосферостойкими свойствами. C-стекловолокно обладает более высокой стойкостью к химической коррозии, чем E-стекло, но является более дорогим и обладает более низкими прочностными свойствами. S-стекловолокно, разработанное для удовлетворения спроса на более высокие технические характеристики со стороны аэрокосмической и оборонной промышленности [16], обладает более высокой прочностью на разрыв и модулем упругости, но стоит дороже, чем C и E-стекловолокно. Армированные волокном композитные материалы находят широкое применение в авиационной, автомобильной, химической, медицинской и электротехнической промышленности. В электротехнической / электронной промышленности эти композитные материалы используются для изготовления панелей, выключателей, изоляторов и для многих целей изоляции. Таким образом, в соответствии с промышленными ожиданиями, все материалы должны быть охарактеризованы для и до такого применения.

Электрический отклик нормального диэлектрика может быть описан его проводимостью, диэлектрической проницаемостью и коэффициентом потерь. Типичные составы трех хорошо известных стекол, используемых для стекловолокна в композитах, приведены в таблице [17].

Таблица 1. Состав стекла, используемого для изготовления волокна (все значения в мас. %).

Композиция	Электронное стекло	C-Стекло	S-Стекло
SiO_2	52.4	64.4	64.4
Al_2O_3, Fe_2O_3	14.4	4.1	25.0
CaO	17.2	13.4	–
MgO	4.6	3.3	10.3

BaO	–	0.9	–

Полиэфирная смола и различные типы стекловолокна (волокна E, C и S-типа) были получены в Fiber Tech Composite Industry, Лахор (Пакистан), а образцы композитных материалов были подготовлены в Лаборатории исследований материалов Пакистанского Совета по научным и промышленным исследованиям (PCSIR).

Для изготовления композиционных материалов использовался процесс компрессионного формования. Процесс прессования это низкотемпературный процесс, при котором волокно пропитывается полиэфирной смолой, а затем прессуется между соответствующими штампами. Образцы в форме диска диаметром 3 см и толщиной 2,5 мм были получены методом одноосного прессования при 5 тоннах. Четыре образца, образец A (чистая полиэфирная смола), образец B (полиэстер + 50% E-стекловолокно), образец C (полиэстер + 50% C-стекло) и образец D (полиэстер + 50% S-стекло) были приготовлены при одинаковых условиях температуры и давления.

Развитие и исследование композиционных полимерных материалов с разными физическими свойствами приобретают большую популярность ввиду того, что расширяется их применение в электронной промышленности, медицине, электротехнике и т.д.

Композиты с полимерной матрицей (англ. *polymer composites*) —это композиты, в которых матрица представляет собой высокомолекулярное соединение.

В качестве матрицы при создании композиционных материалов этого типа используются полимеры различных типов: термопласты (полиолефины, алифатические и ароматические полиамиды и др.), реактопласты (фенопласты, эпоксидные, полиэфирные, кремнийорганические и др. полимерные связующие), эластомеры (вулканизированный натуральный, бутадиеннитрильный, бутилкаучук и др. каучуки). Использование наполнителей позволяет изменить электромагнитные, механические, физико-химические характеристики исходного полимера, а, в некоторых случаях снижать стоимость конечного композита по сравнению со стоимостью полимера за счет применения наполнителя, который дешевле полимера, например, мела.

Полимерные композиты представляют собой класс композиционных полимерных материалов в качестве добавки к полимерной и морфологии отдельных элементов. Отличительной особенностью этих наполнителей является размер составляющих их элементов (частиц, пластин и т.д.) , который предпочтительно должен быть менее 100 нм.

Свойства композитов этого типа могут изменяться при небольших изменениях концентрации наполнителя из-за его большой удельной поверхности и межмолекулярного взаимодействия с полимером. В настоящее время активно разрабатываются новые методы получения и исследуются свойства разных полимерных композитов. Органическая матрица определяет пластичность композита, его адгезивные свойства, биосовместимость; влияет на прочность, стабильность цвета и степень полимеризации композита.

Резиновая смесь широко известна на основе высокомолекулярного метилвинилсилоксанового каучука, просила, полуусиливающих наполнитей, порошкового кварца, антиструктурирующего агента-кремнийорганического соединения вулканизующего агента – органической пероксид, производимый производством кремнийорганических эластомеров. Однако вулканизация этой резиновой смеси слабы к действию топлива, масел, органических растворителей. Всё это сводит их практическое применение в ряде областей техники, где требуется высокая маслобензостойкость.

Поливинилхлорид (ПВХ, полихлорвинил, винил, вестолит, хосталит, виннол, корвик, сикрон, джеон, ниппеон, сумилит, луковил, хелвик, норвик и др.) — бесцветный прозрачный пластик, термопластичный полимер винилхлорида. Отличительной особенностью является химическая стойкость к щелочам, минеральным маслам, многим кислотам и растворителям.

Не воспламеняется на воздухе и обладает малой морозостойкостью (−15 °C). Нагревостойкость: +66 °C.

Молекулярная масса 9—170 тыс.; плотность — 1,35—1,43 г/см³. Температура стеклования — 75—80 °C (для теплостойких марок — до 105 °C), температура плавления — 150—220 °C. Теплопроводность — 0,159 Вт/м·К. Трудногорюч. При температурах выше 110—120 °C склонен к разложению с выделением хлористого водорода HCl. При внесении в пламя придаёт ему зеленоватый оттенок ввиду присутствия хлора[1].

Растворяется: в циклогексане, тетрагидрофуране, дихлорэтане, ограниченно-в бензоле, ацетоне. Не растворяется в воде, спиртах, углеводородах, (в том числе бензине и керосине). Устойчив к действию кислот, щелочей, растворов солей, жиров, спиртов, обладает хорошими диэлектрическими свойствами. Предел прочности при растяжении — 40—50 МПа, при изгибе — 80—120 МПа. Удельное электрическое сопротивление — 10^{12} — 10^{13} Ом·м. Диэлектрическая проницаемость (при 50 Гц) — 3,5.

Тангенс угла потерь порядка 0,01—0,05.

Таблица 2. **Физические характеристики полимеров**

№	Состав образца	ПлотностьгМ, *г см*	Предел прочности при растяжении *Кг,см*	Массовая доля добавок %
I	ПВХ	1,31-1,43	40-50	3-90%
II	Резиновая смесь	2,53	320	16%
IIII	Композиты	1,35-1,43	40-50	10-15%

Экспериментальная часть

Результаты исследования диэлектрической проницаемости и тангеса угла диэлектрических потерь полимеров.

Таблицы. **Поливинилхлорид**

C_p	tg∂	D	d	ε	S	ε_0
0.74	0.008	0.95мм	1.2×10^3	0.58×10^2	75.3×10^3	8.82×10^{34}
0.72	0.011			0.70×10^2		
0.66	0.008			0.76×10^2		
0.74	0.009			0.68×10^2		
0.73	0.013			0.69×10^2		
0.75	0.012			0.67×10^2		
0.71	0.008			0.71×10^2		
0.76	0.014			0.66×10^2		
0.73	0.007			0.83×10^2		

Резиновая смесь

C_p	tg∂	D	d	ε	S	ε_0
359	0.104	1.1мм	1.2×10^3	0.14×10^2	75.3×10^3	8.82×10^{34}
257	0.063			0.21×10^2		

214	0.051			0.23×10^2		
357	0.092			0.14×10^2		
360	0.104			0.11×10^2		
259	0.059			0.22×10^2		
202	0.098			0.24×10^2		
323	0.099			0.16×10^2		
				0.26×10^2		

Композит 3.

C_p	tg∂	D	d	ε	S	ε_0
163	0.076	0.18мм	1.2×10^3	0.31×10^2	75.3×10^3	8.82×10^{34}
154	0.072			0.33×10^2		
161	0.073			0.31×10^2		
154	0.070			0.31×10^2		
164	0.084			0.32×10^2		
158	0.074			0.31×10^2		
162	0.075			0.32×10^2		
156	0.073			0.33×10^2		
166	0.077			0.33×10^2		
151	0.071			0.30×10^2		

Композит 4.

C_p	tg∂	D	d	ε	S	ε_0
57	0.041	0.20мм	1.2×10^3	0.52×10^2	75.3×10^3	8.82×10^{34}
73	0.031			0.69×10^2		
102	0.044			0.50×10^2		
85	0.035			0.60×10^2		
62	0.025			0.81×10^2		
92	0.041			0.54×10^2		
72	0.032			0.70×10^2		
96	0.042			0.52×10^2		
93	0.040			0.60×10^2		
69	0.035			0.71×10^2		

Заключение.

Термин «полимерные материалы» объединяет класс синтетических материалов с разными технологическими, физическими, эксплуатационными и потребительскими свойствами, очень значительный по объему и обширный по способам использования и

номенклатуре. В наше время полимерные материалы используются во всех отраслях промышленности, сельского хозяйства, давая комфортную жизнь людям.

Полимеры это материалы с очень ценными диэлектрическими свойствами. За последние годы в разных отраслях промышленности получили применение полимерные изделия радиотехнического назначения, сочетающие высокую ударную вязкость с хорошими диэлектрическими свойствами.

В данной экспериментальной работе, были исследованы диэлектрические характеристики полимерных материалов и получены интересные результаты, требующие дальнейшего изучения в свете существующих теорий.

Литература:

1. Уинтерсгилл, М. К. и Фонтанелла, Дж. Дж., в Обзоре полимерных электролитов 2, под ред. Дж. Р. Маккаллума и К. А. Винсента. Elsevier, Лондон, 1989, стр. 45.

2. Ансари С. М., Бродуин М., Стейнер М., Другер С.Д., Ратнер М. А. и Шрайвер Д. Ф., Твердое состояние Ионика, 1985, 17, 101.

3. Мустарелли П., Магистрис А. и Ферлони П., Мол. Крист. Ликвид. Крист., 1993, 229, 187.

4. Сингх К. П., Гупта П. Н. и Сингх Р. П., Дж. Полим. Матер., 1992, 9, 131.

5. Реллик Г. С. и Рант Дж., Дж. Полим. наука: Полим. Физика, 1986, 24, 279.

6. Лей Д., Рант Дж., Сафари А. и Ньюнхэм Р. Э., Макромолекулы, 1987, 20, 1797.

7. Сингх Р. А., Панвар В. С., Тондон Р. П., Гупта Н. П. и Чандра С., Дж. Физика, 1992, 72, 3410.

8. Говарикер В. Р., Вишванатан Н. В. и Сридхар Дж., Наука о полимерах. Wiley Eastern Limited, Нью-Дели, 1988, стр. 234.

9. Финч, К. А. Поливиниловый спирт: свойства и применение. JW Arrowsmith Ltd, Бристоль, 1973 год.

10. Рейха, Ф. М., Эль-Хити, М., Эль-Сонабати, А. З. Физика, 1991, 24, 369.

11. Тагер А., Физическая химия полимеров Мир, Москва, 1978, с. 313.

12. Борисова Т. И. Релаксационные явления в полимерах / под ред. Г. М. Бартенева и Ю. В. Зеленева. Холстед, Нью-Йорк, 1974, стр. 25.

13. Маккрам, Н. Г., Рид, Б. Э. и Уильямс, Г., Неупругие и диэлектрические эффекты в полимерных твердых телах. Издательство Dover Publications, Нью-Йорк, 1991 год.

14. Грей Ф. М. Твердые полимерные электролиты: основы и технологические применения. Издательство VCH Publishers, Нью-Йорк, 1991 год.

15. Сингх, К. П., кандидатская диссертация, Индуистский университет Банарас, Индия, 1994.

16. Коул, Р. Х. и Коул, К. С., Дж. Хим. Физика, 1941, 9, 341.

17. Судзуки А. и Мацуока Ю., Дж. Приложение. Физика, 1995, 77, 965.

ХАРАКТЕРИСТИКИ ГЕНЕРАТОРОВ МАЛЫХ ГЭС

Умиткалиев Данабек Максотулы
Магистрант 2 курса,
Атырауский Университет Нефти и Газа
имени Сафи Утебаева,
Казахстан.г Атырау

АННОТАЦИЯ

I.Актуальность. Энергетические потребности человечества непрерывно возрастают. Производство и потребление электрической энергии на планете в среднем удваивается каждые 10-15 лет. На сегодняшний день в большинстве стран, в том числе и у нас в стране, основой энергетики являются тепловые электрические станции (на их долю приходится свыше 80$ общей выработки электро энергии), которые потребляют огромные количества ископаемого топлива, запасы которого ограничены и не могут быть возобновлены, вызывают загрязнение биосферы продуктами его сгорания.

Поэтому во всем мире растет интерес к возможности создания энергетических установок, использующих возобновляемые источники энергии - энергии солнца, ветра, приливов и волн океанов, малых рек и др.

II. Научная новизна работы состоит в следующем:

1. обоснована целесообразность использования малой ГЭС как источника энергоснабжения для отдалённых потребителей;

2. выполнен анализ технико-экономических показателей МГЭС с учётом строительства ЛЭП от МГЭС до потребителя, независимо от их протяжённости;

3. разработана методика обоснования технико-экономических параметров МГЭС для электроснабжения отдалённых потребителей;

4. разработан алгоритм экономического сравнения вариантов энергоснабжения отдалённых от МГЭС с учётом обоснования технико-экономических параметров по критерию минимума стоимости электроэнергии у потребителя;

III. Практическая значимость: Основной характеристикой, определяющей масштабы развития малой гидроэнергетики, является гидроэнергетический потенциал рек. В теоретическом и техническом аспектах гидроэнергетические ресурсы малой гидроэнергетики являются одним из наиболее изученных возобновляемых источников энергии.

Классификация малых ГЭС. Единого подхода к определению понятия "малые ГЭС" в настоящий момент отсутствует. Значение установленной мощности считается основой для их классификации, хотя и есть отдельные разногласия. Уровень промышленного развития страны, развития и доля гидроэнергетики, особенности гидроэнергетических ресурсов и традиции гидротехнического строительства отражается в разных классификациях малых ГЭС. Мощность установки, которые не превышает 5 МВт (Австрия, Испания, Индия, Франция, ФРГ, Канада, КНР и других странах) чаще всего относят к малым ГЭС.

В Италия, Норвегия, Швейцария, Венесуэла и других странах установки мощностью до I-1,5 МВт называют малым ГЭС.

Существуют и другие классификации малыхГЭС (МТХ).

а) в зависимости от напора: высоконапорные Н> 100 м, средненапорные Н = 20-100 м, низконапорные с напором Н <20 м;

б) исходя из режима работы: на маломощную энергосистему, содержащую другие энерго источники (дизельные электростанции, ветроэнергетические установки и др.), работающие параллельно с энергосистемой; автономная работа, на изолированного потребителя;

в) по уровню автоматизации: автоматизированные (работающие без дежурного персонала), полу автоматизированные (работающие при наличии дежурного персонала.

Типы генераторов. Автономная работа на изолированного потребителя; работа на маломощную сеть; параллельная работа с мощной энергосистемой вот, что должно учитываться при выборе типа генератора в режиме работы малых ГЭС. Осветительная (активная) нагрузка, двигательно-осветительная (индуктивно-активная) нагрузка и так далее оказывает влияние на характер нагрузки.

При выборе типа генератора решается вопрос - следует ли применять синхронный генератор или же асинхронный, так как в малых ГЭС применяются только генераторы переменного тока (генераторы постоянного тока практически применения не нашли)?

Основные критерии, как обеспечение необходимых выходных параметров, масса, стоимость, КПД, надежность, простота конструкции и эксплуатации необходимые при сравнительном анализе асинхронных и синхронных генераторов.

Простота конструкции, высокая надежность из-за отсутствия контактных колец, малые габариты и соответственно низкая стоимость— это достоинства асинхронных генераторов. У синхронного устройств масса больше, чем у асинхронного генератора. Асинхронные генераторы просты при включении на параллельную работу, режимы работы не опасны.

Асинхронные генераторы имеют свои недочёты. И одним из основных - потребление реактивной мощности.

В режиме самовозбуждения на автономную нагрузку при работе асинхронного генератора необходимы батареи конденсаторов для снабжения реактивным током асинхронного генератора, который равен 25-35% от номинального тока для машин сравнительно большой мощности и до 70% для машин малой мощности. Дополнительные конденсаторы для компенсации реактивной мощности необходимы при индуктивной нагрузке.

Выбор типа турбин. На МГЭС в настоящее время используют гидротурбины в отличие от крупных ГЭС. Такие как ковшевые (Пельтона), двукратные (Банки-Митчела), поворотно-лопастные (Каплана) и пропеллерные, радиально-осевые (Фрэнсиса). В зависимости от напора Н и среднегодового расхода воды (Д , кроме того для конкретных условий учитывается стоимость турбины, необходимость работы с частичными нагрузками, защиты от взвешенных в воде абразивных частиц и других) делается выбор типа турбины и ее случае параметров.

От расхода, напора и мощности зависит номограмма критериев выбора малых гидротурбин, который охватывает диапазон мощностей от I до 100 кВт.

При низких напорах - до 20 м лучше применять поворотно-лопастные и пропеллерные турбины. Радиально-осевые турбины выгодно использовать напоров 5-80 м,а при напорах 50-1000 м используют активные турбины - ковшевые и наклонно-струйные.

Таким образом, перекрывается весьма существенно область применения гидротурбин малой мощности различных видов. Например, при напорах свыше 50 м - турбины двух классов: реактивные (радиально-осевые) и активные (ковшевые и наклонно- струйные), а при малых напорах (до 20 м) могут быть приняты как осевые, так и радиально- осевые турбины.

Для получения хорошего значение среднего КПД при значительных колебаниях нагрузки в области малых мощностей (до 100 кВт) для диапазона напора широко используются двукратные турбины, которые имеют очень пологую кривую КПД. Они отличаются простотой конструкции рабочего колеса и регулятора, дешевизна, надежность.

Двукратные турбины применяются в изолированных микро ГЭС работающих на автономную нагрузку, главным для которого является низкая стоимость, надежность и малые эксплуатационные расходы, а не высокое значение КПД.

По одним и тем же принципам гидродинамики действуют радиально-осевые гидротурбины и центробежные насосы. Стандартные осевые и центробежные насосы могут быть использованы в качестве турбин.

Достижение стандартизацией производства, снижение стоимости турбин малой мощности наряду с повышением надежности и долговечности их эксплуатации.

Стандартизация - установление и применение общих правил выбора турбин для малых ГЭС, разработка нормальных рядов типоразмеров турбин, обладающих достаточно высокими энергетическими показателями и обеспечивающих их серийное производство для типовых малых ГЭС.

Регулятортурбин малой мощности. Автоматический пуск агрегатов в работу; изменение мощности турбин применительно к колебаниям нагрузки путем изменения открытия направляющего аппарата или регулирующего затвора; быструю остановку турбины в аварийных условиях осуществляют регуляторы турбин малых ГЭС.

Виды контролирующих и исполнительных устройств регуляторы турбин: электронно-электрические, электронно-гидравлические и механико-гидравлические. При отсутствии периодический технического надзора над агрегатами, лучше всего применение упрощенных, хотя и грубых, но надежных технических решений.

Система регулирования может быть сведена на контроль уровня воды в верхнем бьефе, при использовании асинхронных генераторов на малых ГЭС, работающих на энергосистему. До нужной величины регуляторы отключают гидроагрегат и снова включают при повторном повышении уровня для снижения уровня верхнего бьефа, который называется принципом "все или ничего". Этот способ упрощает систему регулирования, снижает его стоимость.

На поддержании заданной частоты вращения основано действие регуляторов при работе агрегатов малых ГЭС, работающих на изолированную нагрузку. Механические или электронные устройства контролируют частоту вращения. Электродвигатели или гидравлические серводвигатели производят изменение открытия направляющего аппарата, угла установки поворотных лопастей рабочего колеса или смещение иглы затвора у активных турбин.

При использовании агрегатов с переменной частотой вращения можно обойтись без регуляторов частоты вращения. Чтобы получить требуемую частоту тока,агрегаты подключаются к энергосистеме или потребителю с помощью выпрямителей и статических преобразователей.

Конструктивное исполнение генераторов. В зависимости от расположения вала агрегата конструктивное исполнение генератора может быть вертикальным или горизонтальным(наклонны). На основании сопоставления нескольких вариантов здания малой ГЭС с различными турбинами производится выбор конструктивного исполнения

генератора. При значительных мощностях и размерах агрегата малой ГЭС применяются компоновки с вертикальным генератором. Компоновки с горизонтальными генераторами используются при мощностях до 500-1000 кВт.

С помощью специальной передачи (как правило повышающей)может быть установлено соединение генератора с турбиной для низконапорных агрегатов МГЭС.

Всегда следует стремиться к наиболее простому и надежному способу для прямого соединения турбины с генератором.

При совпадении (или очень близком соответствии) скоростей соединение турбины и генератора требует большего разнообразия в типоразмерах генераторов, и при тихоходных турбинах приводит к установке тяжелых и дорогостоящих тихоходных генераторов.

К улучшению энергетических и мае со габаритных показателей гидроагрегатов применение повышающих передач (мультипликаторов) позволяет существенно увеличить количество возможных вариантов сопряжения и устанавливать быстроходные генератор. По частоте вращения турбины в специальной литературе не даны четкие рекомендации относительно области применения мультипликаторов как по мощности.

Актуальным является вопрос об определении целесообразных областей применения мультипликаторов, с точки зрения минимума массы или максимума КПД гидроагрегата малой мощности.

Для агрегатов ветроэлектрических станций малой мощности и других электрических станций, использующих некоторые виды нетрадиционных источников энергии (приливная, волновая энергия океанов, кинетическая энергия водного потока), первичные двигатели которых обладают относительно низкими частотами вращения решение данного вопроса является важной. Во многом выгодно перейти к генераторам нетрадиционной конструкции, так как генераторы традиционной конструкции, рассчитанные на низкие частоты вращения (в случае непосредственного соединения с первичным двигателем), имеют неудовлетворительные энергетические и массогабаритные показатели. Для заданной номинальной мощности генератора определение предельных частот вращения, ниже которого лучше всего перейти к нетрадиционной конструкции генератора является важной задачей, требующей решения.

Синхронные генераторы для Малых ГЭС. Для долгого режима работы в стационарных и передвижных электроустановках в качестве источника 3-х фазного переменного тока напряжением 230 и 400 В частоты 50 Гц с коэффициентом мощности 0 , 8 и частотой вращения 1500 об/мин предназначены трехфазные синхронные генераторы серии

ЕСС со статической системой возбуждения и автоматическим регулированием напряжения. Защищенные с горизонтальным валом, на лапах, с двумя подшипниковыми щитами сделаны генераторы. Через встроенный блок кремниевых выпрямителей осуществляется самовозбуждение генераторов.

На протяжении I часа при Uн и nи генераторы выдерживают 10%-ую перегрузку по мощности. Номинальная мощность 70% мощности генератора Номинальная мощность которого 70% мощности генератора из режима холостого хода допускают запуск ненагруженного асинхронного двигателя. Для параллельной работы генераторы не предназначены.

На морских и речных судах в качестве источника электроэнергии для питания электроосвещения и приводов различных механизмов применяются судовые синхронные генераторы трехфазного тока серии МС, МСС, МСК и 2СН.Генераторы приводятся от вспомогательного двигателя внутреннего сгорания.

Малые гидротурбины имеют большие угонные скорости, а серийные синхронные генераторы не рассчитаны на это. Для быстроходных радиально-осевых турбин - в 2-2,5 раза и для пропеллерных - в 2,1-3 раза, для тихоходных радиально осевых и ковшевых турбин она в 1,8-2 раза больше номинальной. Для серийных использовании генераторов нужны специальные защитные муфты, которые устанавливаются между гидротурбиной и генератором и разъединяют валы гидротурбин и генераторов при частоте вращения гидротурбин на 20-30% больше номинальной.

Для обеспечения динамической устойчивости при параллельной работе эти генераторы не обладают достаточным моментом инерции. Между вращающим моментом турбины и моментом электрического сопротивления генератора нарушается равновесие при быстром изменении электрической нагрузки гидроагрегата малой мощности. По истечении некоторого времени регулирования восстанавливает номинальную частоту вращения агрегата, когда изменяется частота вращения гидроагрегата и вступает в действие регулятор частоты вращения. Чем больше маховый момент агрегата, тем меньше изменение частоты вращения агрегата.

Таким образом, уменьшение надежности гидроагрегатов малой мощности, при применении серийных синхронных генераторов надо устанавливать на валу генератора специальные защитные муфты и маховика, что приведет к увеличению массы и габаритов. Для повышения надежности гидроагрегатов малой мощности разработка новых

конструктивных решений, направленная на уменьшение массогабаритных показателей, является основной задачей.

Выводы

1. Экономически оправданного и экологически чистого источника электроэнергии получило строительство малых ГЭС практически во всем мире.

2. Для децентрализированного электроснабжения мелких рассредоточенных объектов и объектов отгонного животноводства, взамен действующих маломощных (до 100 кВт) автономных дизельных электрических станций, использующих органическое топливо выгодно строительство малых ГЭС в труднодоступных районах страны.

3. На мощную энергосистему при единичной мощности до
3 МВт3. использование асинхронных генераторов ограничено малыми ГЭС. Нужно устанавливать синхронные генераторы во всех случаях на малых ГЭС.

4. В настоящее время синхронные генераторы специально для малых ГЭС не выпускаются. Необходимо применение устройств для защиты от больших угонных скоростей и маховиков при установке серийных синхронных генераторов.

5. Исходя из проведенного анализа об агрегатах и генераторах малых ГЭС можно сформулировать основные задачи исследования:

- при минимальной исходной информации о водотоке создание методики расчета основных показателей гидроагрегатов малых ГЭС, включающая ряд подзадач (выбор типа турбин; определение основных параметров турбин; определение основных показателей синхронных генераторов) и может быть использована для предварительных оценок на стадии ТЭО и эскизного проектирования;

- определение и применения мультипликаторов по критериям минимума массы или максимума КПД агрегатов целесообразной области;

- исследование использования традиционной конструкции генераторов в агрегатах малых ГЭС;

- исследование и разработка новых технико-экономических показателей патентоспособных конструкций генераторов.

Список литературы:

1. Болотов А., Школьник В., Болотов С. Программа развития возобновляемой энергетики // Промышленность Казахстана – 2011 - №3 (66)
2. Закон Республики Казахстан «О поддержке ВИЭ» от 04.07.09, №165-IV (с изменениями и дополнениями по состоянию на 29.09.2014)

3. Национальная Программа развития ветроэнергетики в РК до 2015 г. с перспективой до 2030 г. (ПП РК № 857, 25.08.2003)
4. Обозов А.Дж., Ботпаев Р.М. Возобновляемые источники энергии: учебное пособие для вузов. Бишкек, 2010 г. – 218 с.
5. Понель О.С., Форжов В.Е. Возобновляемая энергетика в современном мире. М.: Изд. дом МЭИ, 2015
6. Сибикин Ю.Д. Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии: учебное пособие / Ю.Д. Сибикин. – 2-е изд., стер. – М.: КНОРУС, 2012

ВВЕДЕНИЕ В НАУКУ О ДАННЫХ В РАЗЛИЧНЫХ ДИСЦИПЛИНАХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ PYTHON, ТЕМАТИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ И ОТРАСЛЕВЫХ КОНСУЛЬТАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ

Мамалинов А.А.
магистрант 2-го курса
образовательной программы
«Информационные системы»
Карагандинский университет Казпотребсоюза

Ключевые слова: курс; Python; статистика; наука о данных; статистические выводы.

1 Введение

Наука о данных и ее приложения становятся все более распространенными в быстро оцифровывающемся мире, и, следовательно, студенты разных дисциплин сталкиваются с растущим спросом на развитие навыков и знаний [30, 27] для удовлетворения потребностей во всех секторах для сбора, управления, оценки, применения и извлечения знаний из данных и критического осмысления полученных результатов. На этом фоне компетенции для самостоятельной реализации существенного анализа данных и развития базового понимания более продвинутых процессов и процедур, используемых специалистами по данным, чтобы сотрудничать с ними в конкретной области работ, считаются желательными, если не абсолютно необходимыми в будущем.

Авторы этой статьи предложили разработать «сервисный курс», целью которого является обучение фундаментальным компетенциям в области данных студентов всех дисциплин Карагандинского экономического университета. Курс специально предназначен для тех студентов, которые не изучают STEM-предметы. (естественные науки, технологии, инженерия и математика), которые, как правило, не имеют опыта работы со статистикой или программированием в школе, и подчеркивает важность компетенций в области данных в перспективных профессиональных областях для тех для тех студентов в начале их учебы. Мы стремимся предоставить всем участвующим студентам фундаментальное понимание концепций и процедур науки о данных и мотивируем изрядную их долю к дальнейшим курсам, направленным на повышение их квалификации в этом деле. Кроме того, курс направлен на передачу не только компетенции из области статистики и компьютерных наук, но в равной степени направлен на развитие социальных навыков, связанных с анализом данных, таких как сообщение результатов в контексте задач, как внутри университета, так и за его пределами. Курс основан на некоторых образцах для подражания, в первую очередь на data8 (см. http://data8.org/), курсе по науке о данных, разработанном в Университете Беркли. Другие подобные курсы представлены в [3] и [13]. Однако ряд факторов и компонентов этого курса объединяют как хорошо зарекомендовавшие себя, так и современные педагогические и практические методы, представляющие интерес и ценность для текущего и будущего обучения вводным наукам о данных в разных дисциплинах.

Однако, этот курс не может предполагать даже базовую статистику, которая обычно встречается, по крайней мере, в средней школе во многих странах сегодня.

Satbayev University, МУИТ недавно начали набор студентов в свою новую магистратуру по науке о данных. Даже на этом раннем этапе программе посчастливилось получить гораздо больше заявлений от студентов, чем она может принять. Авторы были заинтересованы возможностью использования Python в учебной программе по науке о данных для

выпускников, и в этой монографии описываются возможности успешного освоения программы.

Наша цель здесь не в том, чтобы сосредоточиться на Python в целом, а в том, чтобы сосредоточиться на его использовании в образовании и исследованиях в области Data Science. Имея это в виду, здесь мы сосредоточимся на небольшом количестве тематических исследований, которые дают представление о том, как мы использовали Python в этой области.

Мы решили использовать Python, несмотря на растущее использование R и продуктов на основе R в курсах по статистике и новых курсах по науке о данных.

Во-первых, сообщество Python обеспечивает легкий доступ к огромному количеству библиотек. Несмотря на то, что образование и исследования в области Data Science основаны на многих других областях, Python всегда был рядом с библиотекой, готовой поддержать нашу работу. Во-вторых, и, возможно, более тонко, наличие доступа к языку, который прост в использовании, но обеспечивает доступ ко многим расширенным библиотекам, позволяет тщательно продумывать сложность и объем домашних заданий, классных проектов и исследовательских задач. В частности, Python позволяет учащимся решать определенные аспекты реальных задач, не перегружая их деталями, не относящимися к их конкретным целям обучения. Оба свойства делают Python особенно выгодным.

Этот курс представляет собой обзор науки о данных, охватывающий широкий спектр ключевых проблем и методологий работы с большими данными. Темы, которые будут затронуты, включают сбор данных, интеграцию, управление, моделирование, анализ, визуализацию, прогнозирование и принятие обоснованных решений, а также безопасность и конфиденциальность данных. Этот вводный курс объединяет основные дисциплины науки о данных, включая базы данных, хранение данных, статистику, интеллектуальный анализ данных, визуализацию данных, высокопроизводительные вычисления, облачные вычисления и бизнес-аналитику. Будут развиваться профессиональные навыки, такие как коммуникация, презентация и рассказывание историй с использованием данных. Студенты получат практические знания в области науки о данных посредством практических проектов и тематических исследований в различных областях бизнеса, инженерии, социальных наук или наук о жизни. Особое внимание уделяется вопросам этики, лидерства и командной работы. (http://www.wpi.edu/academics/catalogs/grad/dscourses.html)

В этой статье мы описываем некоторые детали курса, в том числе этапы обучения, обучающую работу, проекты и открытые онлайн-ресурсы для обучения, состоящие из слайдов, видео, упражнений и решений.

2 План курса

В рамках учебного ландшафта нашего университета этот курс предназначен в качестве служебного курса для ознакомления студентов всех дисциплин с наукой о данных. Структура курса направлена на то, чтобы с самого начала мотивировать студентов, постепенно знакомя их с важными базовыми навыками, необходимыми для работы с данными или в сотрудничестве с учеными, занимающимися данными.

Кроме того, междисциплинарный характер курса и временные ограничения, налагаемые учебными планами студентов, требуют подхода, который позволяет избежать какой-либо перегрузки по конкретным дисциплинам, а также дает студентам из участвующих дисциплин первое представление о характере применения компетенций, донесенных до них по ходу.

Что касается необходимых основных компетенций для всех этих студентов из разных дисциплин, целью было развитие базовых компетенций, позволяющих студентам самостоятельно находить, читать и очищать данные для дальнейшего анализа. Затем значительное время будет посвящено развитию у учащихся способности к исследовательскому и визуальному анализу данных. Ну наконец, мы стремились к

фундаментальному пониманию выводов и прогнозов на основе статистических моделей. Хотя всем этим желаемым процессам можно обучать с помощью интерфейсов «укажи и щелкни» (часто специфичных для конкретной области) — и ранее в основном это было в большинстве дисциплин, не связанных с STEM, этот курс специально решил продолжить этот вводный курс на основе языка программирования, после других недавних инициатив по устранению этого методологического препятствия в начале статистического образования [5, 34]).

Ключевым аргументом в пользу попытки начать непосредственно с языка программирования (и, следовательно, против использования программ для работы с электронными таблицами, таких как Excel или OpenOfficeCalc, и в основном программ для анализа данных на основе интерфейса, таких как SPSS или Gretl) было то, что использование языка программирования непосредственно подталкивало студентов. к мышлению алгоритмически [7], а не к поиску единого всеобъемлющего процесса, тем самым тренируя фундаментальные навыки аналитических процессов в целом. Кроме того, использование языка программирования имеет очевидное преимущество, заключающееся в том, что студенты знакомятся с концепцией программирования. Это имеет первостепенное значение для последующих более продвинутых курсов, которые, как мы надеемся, полностью посетит значительная часть участников курсов.

Что касается языка программирования, мы выбрали Python. Есть несколько причин для выбора Python среди других языков программирования, таких как R, Java, SAS, STATA или MATLAB: Python — синтаксически простой язык программирования, который облегчает изучение основных концепций программирования [19, 1, 15]. Кроме того, Python является открытым исходным кодом, что устраняет необходимость в приобретении дорогостоящих лицензий. Python широко распространен в промышленности [24, 31] и имеет богатую и процветающую экосистему библиотек для научных вычислений [28], позволяющую студентам напрямую преобразовывать свои компетенции в потенциальные приложения на их более поздних работах в промышленности или исследованиях. Наконец, Python — это язык программирования общего назначения, который позволяет легко расширять полученные навыки в различных областях применения, таких как анализ изображений, обработка естественного языка, интеллектуальный анализ данных или машинное обучение, в последующих лекциях, которые основаны на нашем вводном курсе.

Курс состоит из еженедельной лекции для всех студентов. Лекция сопровождается еженедельными практическими занятиями. По содержанию курс разделен на три этапа примерно равной продолжительности и важности: (I) обучение базовым навыкам программирования на Python (II) обучение методам анализа данных и их применению в тематическом исследовании (III) наблюдение и работа над проектом, который используется для оценивания учащихся. Временная шкала лекции и сопутствующего учебного пособия по неделям показана в таблице 1. Навыки, которым обучают на трех этапах курса, можно сопоставить с навыками, составляющими определение «проницательности данных» [27], который мы расширяем специальным шестым навыком для «визуализации данных»:

(a)Объедините множество существующих программ или кодов в «рабочий процесс», который позволит какая-то важная задача;

(b) «принимать», «очищать», а затем «превращать» данные в надежные и полезные формы;

c) визуализировать данные;

(d) Подумайте о том, как проблемы с данными могут повлиять на рабочий процесс обработки данных;

e) подвергать сомнению разработку и внедрение надежных аналитических методов; а также

(f) Эффективно сообщать о свойствах компьютерных кодов, рабочих процессах задач, базы данных и проблемах с данными.

Здесь лекция сосредоточена преимущественно на навыках (d) и (e), тогда как учебные пособия сосредоточены на навыках (a) и (b). Визуализация (c) используется и преподается постоянно как на лекциях, так и в учебниках, чтобы проиллюстрировать применение других навыков и мотивировать студентов. Навык (f) преимущественно приобретается учащимися в ходе работы над проектами и последующего представления результатов. Мы отмечаем, что мы охватываем область навыков (a), знакомя студентов с языком программирования (Python), который вместе с существующими сторонними библиотеками включает в себя все необходимые функции для создания рабочего процесса обработки данных. В таблице 1 сопоставление содержания лекций и учебных пособий с этими шестью областями навыков обозначено соответствующими буквами из приведенного выше списка.

Лекция задумана как смешанное учебное упражнение, предполагающее классический вклад лектора, а также сеансы кодирования в реальном времени и видеоролики по запросу для ключевых понятий, которые студенты могут смотреть дома. На этапах (I) и (II) содержание лекции служит двум целям: (1) быстро познакомить студентов с концепциями программирования и статистики, необходимыми для работы над конкретным примером в учебных пособиях, и (2) представить мотивирующие материалы. примеры приложений для обработки данных. На этапе (III) содержание лекций предназначено для рассмотрения текущих тем в науке о данных и предоставления обзора приложений, специфичных для предметной области, которые служат связующим звеном с дальнейшими лекциями, основанными на этом вводном курсе.

Во время учебных пособий концепции, представленные в лекции, применяются к предметным исследованиям, построенным на основе текущих и специфичных для предметной области наборов данных. Каждое тематическое исследование разработано как серия упражнений и решений, которые основываются друг на друге и повторяют общие этапы сбора данных, очистки данных, исследования и визуализации данных, а также последующего ответа на вопросы исследования с использованием логического вывода.

Все тематические исследования, содержащие отдельные учебные упражнения и решения, находятся в свободном доступе [23]. Обучение в учебных пособиях следует подходу, ориентированному на учащихся: учащимся активно предлагается самостоятельно искать решения проблем с программированием и помогать друг другу, прежде чем они обратятся к преподавателям с вопросами. Преподаватели должны обучать студентов тому, как интерпретировать сообщения об ошибках, и использовать онлайн-ресурсы, такие как библиотечная документация или Stack Overflow (https://stackoverflow.com/), для решения проблем, с которыми они сталкиваются во время работы над упражнениями. Это сделано намеренно, чтобы имитировать повторяющийся процесс ошибок и обучения на ошибках, присущий программированию.

Следовательно, учащиеся развивают коммуникативные стратегии и навыки решения проблем, обучаясь вместе [10].

Чтобы соответствовать разным уровням навыков разнородных учащихся, упражнения разделены на обязательные и необязательные части. Обязательные упражнения составлены таким образом, что любой учащийся, включая тех, у кого нет предварительных знаний, сможет выполнить их в ходе еженедельного двухчасового обучения. Небязательные упражнения являются более сложными, предоставляют дополнительный предметно-ориентированный контекст и предназначены для более способных учащихся и тех, кто заинтересован в более глубоком понимании.

Оценка курса специально разработана для того, чтобы передать студентам существенный практический опыт, который, как известно, очень востребован для их

дальнейшего профессионального развития. Оценка состоит из работы над проектом в небольших группах по 2-3 человека в каждой. Проекты разрабатываются в сотрудничестве с отраслевыми и исследовательскими партнерами и основаны на реальных наборах данных (см. Приложение A.2 для списка использованных проектов). Затем результаты проекта представляются во время защиты всеми членами команды. Презентация, а также Jupyter Notebook, созданные студентами в ходе работы над своими проектами, используются для оценки успеваемости студентов в конце лекции.

Далее мы более подробно опишем содержание как лекции, так и учебного пособия, а также критерии итоговой оценки. С этой целью мы следуем образцовому тематическому исследованию, в котором исследуется top github.

Таблица 1

Фаза	Неделя	Лекция	Учебники
I	0	Мотивация и организация	
	1	Причинность, корреляция[e]	тех.проверка
	2	Python, Jupyter Notebooks[a]	использование Python в качестве калькулятора[a]
	3	Типы данных[a,b]	текст, числа, списки, таблицы[a,b]
	4	таблицы, неполные данные[c]	логика, условные выражения[b]
	5	средняя, медиана[e]	функции, типы данных[b]
II	6	гистограммы и таблица частот[c]	сбор и очистка данных[b]
	7	точечные графики, временные ряды[c]	гистограмма, описательная статистика[c]
	8	регрессия[e]	диаграмма рассеяния[c]
	9	алгоритмы кластеризации[e]	временные ряды[c]
	10	смещение[e]	регрессия[a,b,e]
	11	выбор проекта	заключение, смещение[a,b,e]
III	12	открытая тема: этика данных[e]	работа над проектами[f]
	13	открытая тема: защита данных[d,e]	работа над проектами[f]
	14	открытая тема: машинное обучение[e]	работа над проектами[f]
		презентация проектов[f]	

Хронология семестровой лекции и сопутствующих учебных пособий. Навыки, охваченные соответствующими лекциями и учебными блоками соответствуют определениям «проницательность данных» [27] плюс «визуализация данных» и обозначены как

надписанные буквы (см. список выше). Обратите внимание, что презентации проекта занимают место во время семестрового перерыва, через несколько недель после окончания лекции,

так как студентам требуется дополнительное время для работы над своими проектами между последней лекции и презентацией проектов.

3 Этап I: обучение программированию

Обучение программированию в контексте этого курса преследует две цели: (1) студенты учатся

как использовать инструменты, предоставляемые языком программирования для анализа данных. (2) обучение программированию знакомит студентов с алгоритмическим мышлением [7] – это основной навык, который студенты должны приобрести благодаря участию в этом курсе.

Первый этап лекции занимает шесть недель. Цель состоит в том, чтобы дать учащимся без опыта программирования возможность для использования Python в приложениях для анализа данных. Следовательно, мы ограничиваем содержание лекции основными функциями языка программирования, которые необходимы для анализа данных. Более продвинутые парадигмы программирования, такие как объектно-ориентированное или процедурное сознательно не учитывается. Фаза (I) сопровождается серией обучающих видео для каждого основного навыка программирования.

Неделя 0

Прежде всего, мы предлагаем обязательную лекцию до официального начала курса, который

информирует студентов о требованиях и организационных аспектах курса, а также стремится привлечь их к курсу, подчеркивая важность анализа данных.

После, мы инициируем лекцию, используя систему электронного голосования mVote [29], чтобы выяснить мнение студентов об уровне важности анализа данных в нашем обществе. Затем мы спрашиваем от одного до трех студентов из числа тех, кто указывает самый высокий уровень, а также тех, кто указывает самый низкий уровень (если он существует), почему они считают это важным. С одной стороны, это обычно предвосхищает наши аргументы о важности анализа данных, а с другой стороны, направлено на создание интерактивной атмосферы на лекции, а затем и на семинарах. Далее мы используем три иллюстративных примера, связывая анализ данных с зарабатыванием денег (с помощью предиктивной рекламы), услугами здравоохранения. Наконец, что не менее важно, мы переходим к организационным вопросам курса (расписание, экзамены и т.д.).

Неделя 1

На первой неделе студенты знакомятся с Jupyter Notebooks [18] — средой программирования, которую они будут использовать на протяжении всего курса. Доступ к Jupyter Notebooks предоставляется централизованно через Jupyter Hub (https://jupyterhub.readthedocs.io/en/stable/), поэтому учащимся не нужно проходить длительный процесс установки программного обеспечения, и они могут учиться на практике с самого начала. (см. также дополнение S1 для более подробного описания среды программирования и технической реализации).

Неделя 2

На второй неделе студенты учатся использовать Python в качестве калькулятора. Различные типы данных, такие как целые числа, числа с плавающей запятой и строки, вводятся неявно вместе с концепцией переменных. Студенты также знакомятся с функцией (print()), которая позволяет им проверять переменные.

Неделя 3

Затем учащиеся знакомятся со списками и циклами. Циклы применяются непосредственно для проверки содержимого списка элементов. Pandas [25] DataFrame представлен, как расширение списка и базовый контейнер для хранения числовых данных. Таким образом, учащиеся уже знакомятся с концепцией библиотек программирования (таких

как pandas), которые предоставляют дополнительную функциональность. Практикуется доступ к данным через индекс и имя столбца, и вычисляются базовые статистические данные, такие как сумма и среднее значение элементов.

Неделя 4

На четвертой неделе учащиеся изучают простые логические операции, такие как проверка наличия определенного элемента в списке. Затем они знакомятся с условными предложениями (if, else и elif). Используя условные операторы, они учатся создавать фильтры для доступа только к выбранной части данных за раз. Студенты также создают свою первую визуализацию данных, используя matplotlib [14].

Неделя 5

На последней неделе первого этапа студенты официально знакомятся с функциями в Python. Кроме того, они узнают, как создавать свои собственные простые функции для автоматизации повторяющихся шагов и как различные типы аргументов функций работают в контексте функций из библиотек программирования. Кроме того, учащиеся знакомятся с нечисловыми типами данных, а именно с изображениями и текстом: они узнают, как загружать, отображать и манипулировать изображениями, а также как загружать и очищать текст.

Упражнения для учебных пособий повторяют концепции, изложенные в лекции, и просят студентов применить их на практике. Все упражнения предоставляются в виде Jupyter Notebooks [23].

4 Этап II: основные методы анализа данных

Второй этап лекции занимает четыре недели. Цель состоит в том, чтобы научить студентов основным навыкам в области науки о данных, таким как сбор данных, очистка данных, исследование данных, визуализация данных и анализ данных, а также представить основные концепции, такие как вероятностное мышление, с помощью процесса обучения, управляемого данными [10]. В учебных пособиях студенты применяют навыки, переданные в лекции, работая над конкретным кейсом для конкретной дисциплины, построенным на основе современного набора данных. С этой целью студенты делятся на более мелкие группы со схожим знанием предметной области и работают над разными кейсами, в идеале затрагивающими их область обучения. Во время первого запуска нашего курса мы предоставили три разных тематических исследования: тематическое исследование, связанное с экономикой, основанное на данных о ВВП и забастовках [21], основанное на спортивных показателях, где указаны данные по каждому действия баскетболиста в матче NBA [20], и общий кейс, основанный на данных github [22].

Неделя 6

На лекции студенты изучают основное обоснование и теоретические аспекты описательной статистики, уделяя особое внимание характеристикам положения, таким как среднее арифметическое и таблицы частот. Используя различные исторические примеры, лекция также подчеркивает масштабы искажения статистики тем или иным образом за счет использования различных подмножеств или различного представления результатов, что в конечном итоге указывает на актуальность отражения происхождения данных, которые необходимо проанализировать.

В учебнике общего назначения обсуждаются источники данных. Данные игровых событий собраны из официальных источников NBA.

Наборы данных содержат текст игрового действия, игрока, команду и счёт. Конечная цель тематического исследования — выяснить эффективность каждого игрока отдельной команды. После получения данных учащиеся изучают наборы данных, просматривая имена столбцов и типы данных, а также примеры записей. Затем они приступают к очистке данных, выявляя поврежденные или нежелательные записи в наборе данных и удаляя эти записи с

помощью фильтров. Они также узнают, как сохранить набор данных на диск после завершения работы над ним.

Неделя 7

Во время второго учебного пособия и лекции студенты узнают, как визуализировать данные. Они знакомятся с гистограммами для визуализации статистики, такой как длина имени игрока и количество слов. Чтобы рассчитать длину имени или количество слов, они должны применить методы обработки текста, которые были представлены в лекции ранее. Студенты также знакомятся с линейными графиками, которые полезны для визуализации временных рядов с использованием информации о метках времени, содержащейся в наборах данных. В то время как учащиеся пробуют различные визуализации, они знакомятся со стилями и аннотированием графиков с использованием меток осей, заголовков и цветов. Кроме того, студентов просят изучить, как информация может быть искажена визуализацией, например, путем сокращения диапазонов осей или выбора разных размеров ячеек для гистограмм.

Им рекомендуется следить за такого рода искажениями в публичных демонстрациях количественной информации, например, в газетах.

Неделя 8

На неделе 8 учащиеся получают более глубокое представление об описательной статистике. Они узнают, как рассчитать среднее значение, медиану и стандартное отклонение числовых данных и что означают эти меры. Они сочетают это знание с изучением набора данных в более конкретной области, например, с поиском количества очков, принесенных игроком команде. Они также знакомятся с идеей использования этой описательной статистики для обнаружения возможных несоответствий или выбросов.

Неделя 9

В течение последней недели тематического исследования учащиеся более подробно изучают предметный анализ данных. После печально известного видео на YouTube [26], в котором Дональд Трамп утверждает, что у него «лучшие слова», они пытаются выяснить, чем используемые им слова отличаются от слов, используемых русскими троллями и обычными пользователями Twitter. С этой целью учащиеся устанавливают стороннюю библиотеку локально, которая позволяет им проверять, является ли слово правильным английским словом. Затем они фильтруют слова и подсчитывают количество уникальных слов, используемых в разных наборах данных. Кроме того, учащиеся знакомятся с диаграммами рассеяния, чтобы визуализировать связь между длиной твита и средней длиной слова.

Наконец, учащиеся узнают, как выполнить линейную регрессию и количественно оценить связь между двумя переменными (в этом примере длина твита и количество используемых слов). При желании дается краткое введение в инструмент очистки данных Twitter, чтобы позволить учащимся собирать свои собственные наборы данных Twitter и анализировать их в будущем.

5 Фаза III: перспективная и проектная фаза

Учитывая важность анализа данных в сегодняшней работе в академических кругах и за их пределами, фаза III движется к практическому применению этих основ студентами в форме проекта. Работа над проектом предназначена для оценки участвующих студентов. Кроме того, следуя [9], проектная работа предназначена для того, чтобы помочь студентам в их собственной контекстуализации масштабов, ограничений и значения их понимания содержания курса, а также дать последний обширный пример применения представленных идей, который может помочь учащимся понять их, несмотря на их часто абстрактный характер [33].

Хотя проекты являются центральным элементом третьего этапа, мы дополнительно предлагаем две необязательные лекции по аспектам регулирования и дополнительным передовым методологиям анализа данных. Регрессионный анализ — это более продвинутый класс с большей концентрацией математически ориентированных студентов, которые его посещают.

Что касается проектов, то преподаватели помогают студентам в начале проекта, чтобы убедиться, что они вовремя приступят к работе, и получают необходимую помощь для устранения первых решающих препятствий, прежде чем их попросят завершить свой проект во время перерыва в семестре.

Идеи и наборы данных для экзаменационных проектов собираются в сотрудничестве с местными компаниями и исследовательскими группами. Основная цель - дать студентам реалистичное представление о приложениях, управляемых данными, в промышленности и исследованиях, основанных на реальных наборах данных. Все проекты требуют, чтобы учащиеся применяли навыки из четырех основных областей, чтобы ответить на исследовательский вопрос проекта: (1) очистка данных и управление ими, (2) визуализация информации, содержащейся в данных, и (3) расчет описательной статистики (4) вывод. с использованием коэффициентов линейной регрессии и корреляции. Эти области соответствуют ранее данному определению «проницательности данных» [27]: получение данных и размышление о том, как на обработку могут повлиять проблемы с данными (навыки (b) и (d)) соответствуют практической задаче очистки данных и управления ими (1). Во время расчета описательной статистики (3) и ответа на исследовательский вопрос с использованием логического вывода (4) учащиеся должны размышлять об используемых ими аналитических методах (навык (e)). Чтобы выполнить проект, учащиеся должны комбинировать фрагменты кода и различные библиотеки программирования (навык (a)). Для представления результатов учащиеся должны будут сообщить о своем рабочем процессе, свойствах и проблемах данных, а также о подходах, которые они использовали (навык (f)). Выбор подходящей визуализации данных и результатов (область (2) и навык (c)) также является специальной частью работы над проектом.

Некоторые проекты также включают сбор данных в качестве подзадачи (1). Многие проекты включают дополнительные факультативные вопросы, которые не входят в итоговую оценку проекта, но направляют учащихся, если они готовы приложить больше усилий для реализации своих интересов. Количество заданий, включенных в каждый из четырех компонентов, различается между проектами, но распределяется таким образом, что учащиеся могут пройти класс, если они успешно выполнят все задания из (1) и (2) или хотя бы одно задание из (3). Дополнительное выполнение заданий из (3) и (4) дает более высокие оценки в оценке проекта, а оценки проектов однозначно определяют итоговую оценку, которую студенты получают за лекцию. Работа над проектами ведется в группах по два-три студента в соответствии с рекомендациями из [12]. Предполагается, что работа занимает около 80 часов на одного студента и частично завершается во время семестровых каникул. Результаты проекта представляются лекторам и партнерам по сотрудничеству в виде короткого выступления всех членов проектной группы, и все члены группы получают одинаковую оценку.

Материалы, необходимые для завершения проектов, включая наборы данных и код в форме Jupyter Notebooks, также передаются в конце проекта.

Проекты проходят итоговую оценку на основе количества заданий, которые студенты смогли выполнить, и качества их представления. В случае сомнений в оригинальности студенческой работы следует обращаться к Jupyter Notebooks учащегося.

Типовым проектом, предоставленным нам местной органической фермой, был анализ потребления энергии фермой по сравнению с энергией, произведенной солнечной

электростанцией фермы в течение года. Описание проекта и списка задач, предоставленных студентам, включены в приложение (S2). Данные были предоставлены фермером в виде нескольких файлов .csv, содержащих выработки энергии растениями и энергопотребления фермы. Файлы оказались неорганизованными, с поврежденными и отсутствующими записями, а также с разной хронологией для разных параметров. Поэтому управление данными и очистка имели первостепенное значение. Что касается анализа, фермера особенно интересовала экономическая целесообразность модернизации солнечной электростанции путем добавления емкости. Соответственно, студентам было предложено охарактеризовать избыток энергии солнечной электростанции в разные сезоны года и сравнить его с потреблением фермы, а также оценить потребность в аккумулирующей установке.

Студенты сначала очистили и агрегировали предоставленные данные, чтобы у них была единая таблица данных, содержащая временную шкалу всех наблюдаемых с одинаковой хронологией. Затем они визуализировали временные рамки, рассчитали излишек энергии и интерпретировали результаты (положительный энергетический баланс летом и днем против отрицательного энергетического баланса зимой и ночью). Используя информацию о стоимости дополнительной емкости хранения в виде батарей, они рассчитали стоимость достаточно большого модуля накопления энергии для хранения достаточного количества энергии в течение дня/лета, чтобы снабжать энергией ночью/зимой. Студенты смогли показать, что приобретение дополнительных емкостей для хранения экономически нецелесообразно и, следовательно, ответить на главный исследовательский вопрос фермера. Что касается лекции на Фазе III, формат более открыт тем, что приветствуются вклады других лекторов в виде гостевых докладов. Возможно расширения темы: этика данных и алгоритмическая предвзятость, защита данных, машинное обучение, приложения и большие данные. Таким образом, как проекты, так и дополнительные лекции направлены на использование анализа данных на практике с особым акцентом на очистку данных, визуализацию и описание данных по метрикам, а также общение и представление результатов с партнерами по сотрудничеству. На основе этапа III учащиеся вовлекаются в активную среду решения, как описано в [8]. Таким образом, они не только получили теоретические знания из лекций и специально разработанных упражнений, но и испытали трудности работы с реальными данными из первых рук и проблемы преобразования доступных данных в правильный формат для решения коммерческих или исследовательских задач, поставленных перед ними, а также окончательной передачи результатов своей работы.

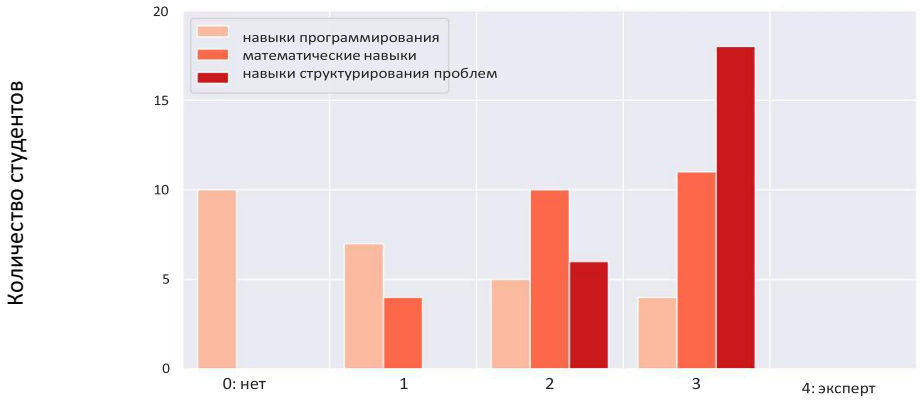


РИСУНОК 2: Самооценка навыков участниками курса перед началом лекции. Уровень навыков оценивался по пятибалльной шкале Лайкерта от нуля (нет навыков) до 4 (эксперт) для навыков программирования, математических навыков и навыков структурирования

задач. Примечание: не все студенты, участвовавшие в лекции, также участвовали в самооценке.

5 Обсуждение и ограничения

Использование дизайна курса, который обучает общим навыкам, в то же время разделяя участников на более мелкие группы по конкретным предметным областям, сработало очень хорошо и позволило студентам использовать свою интуицию, связанную с предметной областью, применяя вновь полученные навыки в отношении анализа данных. Студенты сообщили об очень высоком уровне интереса (6,2 из 7) и сказали, что они многому научились в ходе оценки курса (5,8 из 7). Они сообщили, что требуемая рабочая нагрузка не была ни слишком низкой, ни слишком высокой (4,5 из 7) и дали очень хорошую общую оценку.

Выбранные нами набор инструментов и платформа для цифрового обучения, а именно Jupyter Notebooks и централизованно администрируемый экземпляр Jupyter Hub, работали очень хорошо (подробное описание см. в приложении S1). Это привело к тому, что все наши студенты и преподаватели получили доступ к единой и хорошо функционирующей вычислительной среде без больших затрат на персонал. Кроме того, эти инструменты способны масштабировать до 100 студентов с минимальными усилиями.

Ограничением нашего подхода, безусловно, является довольно большое количество наставников, необходимых для наблюдения за студентами на уроках. У каждого учебника было два наставника, из которых по крайней мере один обладал продвинутыми знаниями в области программирования и статистики. Для второй позиции репетитора мы отобрали преимущественно репетиторов со знанием предметной области для конкретного урока.

В частности, Python предоставляет так много библиотек, что, например, на многие из домашних заданий, ориентированных на вычисления, можно найти тривиальные ответы, если учащиеся будут искать их достаточно внимательно. Соответственно, как инструктор, нужно быть осторожным, чтобы основные правила были установлены правильно, чтобы цели обучения были достигнуты. Например, если цель обучения состоит в том, чтобы учащийся понял детали конкретной математической концепции, скажем, обычных уравнений, а не просто числовую процедуру, такую как линейная регрессия на конкретном наборе данных, то ожидания от задания должны быть тщательно очерченным.

Существует широкий консенсус, начиная от отделов кадров в Казахстане и заканчивая международной литературой по обучению статистике, относительно не только исключительной важности компетенций в области данных, но и необходимости предоставить студентам практический опыт применения основных наборов статистических инструментов на практике. [10, 12, 16].

Учитывая растущую потребность в таких компетенциях среди широкого круга студентов, заканчивающих университеты Казахстана, необходимы новые форматы обучения, такие как задокументированный здесь, а также интенсивное обсуждение передаваемого статистического содержания, предоставленных наборов данных и дидактических методов, используемых для улучшения этих столь необходимых курсов дальше.

Вывод

Мы обсудили, как Python можно использовать на протяжении всего жизненного цикла выпускной программы по науке о данных. Python прост в изучении и использовании, но он также предоставляет доступ к огромному количеству библиотек для передовых исследований в области науки о данных. В частности, блокноты IPython, scikit-learn, NumPy, SciPy и pandas можно использовать для поддержки многих аспектов обучения Data Science. Эти библиотеки позволяют преподавателям сосредоточиться на желаемых целях обучения, оставляя многие менее важные детали библиотекам.

Наличие доступа к таким библиотекам позволяет решать интересные проблемы на ранних этапах учебного процесса и опыта.

Соответственно, чтобы сохранить целостность целей обучения, тактика, использованная авторами, заключалась в тщательном определении того, какие части задания могут быть «черными ящиками» Python, а какие части должны быть написаны вручную. Кроме того, мы требуем, чтобы студенты сдали свой код Python, даже если сам код не оценивается. Соответственно, качество реализации не в центре внимания. Однако доступ к коду позволяет инструктору убедиться, что желаемые цели обучения достигаются.

И последнее замечание: одна тактика, которая оказалась довольно успешной, заключалась в том, чтобы побудить студентов сверить свои результаты, закодированные вручную, с результатами, предоставленными любой процедурой черного ящика, которую они могут использовать.

Это было очень полезно для студентов при отладке собственных реализаций и понимании математических концепций.

Студентов очень воодушевляло, когда их ответы точно совпадали с ответами черного ящика. Затем они оценили, что глубоко понимают, что делают «профессионалы».

Библиография

[1] Мухаммад Атик, Хина Хабиб, Аднан Умер и Музаммил Уль Рехман, C++ или Python? с чего начать: точка зрения учащегося, 2014 Международная конференция по преподаванию и обучению в области вычислительной техники и инженерии, IEEE, 2014 г., стр. 64–69.

[2] Дилхари Аттигалле и Асока Раманаяке, Статистика на практике: подготовка профессиональных статистиков в классе, Материалы 10-й Международной конференции по преподаванию статистики, 2018 г.

[3] Бен Баумер, Курс по науке о данных для студентов: мышление с помощью данных, Американский статистик 69 (2015), вып. 4, 334–342.

[4] Теодор Чаджипаделис и Иоаннис Андреадис, Использование проектов для обучения социальной статистике: тематическое исследование, В: Материалы 8-й Международной конференции по преподаванию статистики, 2006 г.

[5] Бруно де Соуза и Дульсе Гомес, Преподавание статистики с использованием R в колледже или университете: это возможно?, В: Материалы 10-й Международной конференции по преподаванию статистики, 2018.

[6]FiveThirtyEight, Твиты русских троллей, https://github.com/fivethirtyeight/russian-troll-tweets/, 2018 г., дата обращения: 05 марта 2022 г.

[7] Джеральд Фучек, Алгоритмическое мышление: ключ к пониманию компьютерных наук, Международная конференция по информатике в средних школах: эволюция и перспективы, Springer, 2006, стр. 159–168.

[8] Иддо Гал, Линда Гинзбург и Кэндис Шау, Мониторинг отношения и убеждений в статистическом образовании, Задача оценки в статистическом образовании 12 (1997), 37–51.

[9] Джоан Гарфилд, Как студенты изучают статистику, International Statistical Review/Revue. Internationale de Statistique (1995), 25–34.

[10] К.С. Гиббонс и Хелен МакГилливрей, Обучение статистиков на рабочем месте, Темы австралийских конференций по обучению статистике, Springer, 2014 г., стр. 267–293.

[11] Алек Го, Рича Бхайани и Лей Хуанг, Твиты от обычных пользователей твиттера, http://help.sentiment140.com/ for-students/, 2018 г., дата обращения: 05.03.2020.

[12] Кэтрин Тейлор Халворсен, Формулирование статистических вопросов и реализация статистических проектов во вводном курсе по прикладной статистике, Материалы 8-й Международной конференции по преподаванию статистики, 2010 г.

[13] Дж. Хардин, Р. Хорл, Николас Дж. Хортон, Д. Нолан, Б. Баумер, О. Холл-Холт, П. Муррелл, Р. Пэн, П. Робак, Д. Темпл Ланг и М.Д. Уорд, Наука о данных в учебных программах по статистике: подготовка учащихся к «мышлению с данными», The American Statistician 69 (2015), no. 4, 343–353.

[14] Джон Д. Хантер, Matplotlib: двухмерная графическая среда, Computing in Science & Engineering 9 (2007), вып. 3, 90–95.

[15] Амбикеш Джаял, Сташа Лаурия, Аллан Такер и Стивен Свифт, Python для обучения вводному программированию: количественная оценка, Инновации в преподавании и обучении в области информационных и компьютерных наук 10 (2011), вып. 1, 86–90.

[16] Брайан Джерски, Статистическое консультирование со студентами – подход к работе с населением, В: Материалы 6-й Международной конференции по преподаванию статистики, Международная ассоциация статистического образования, Международный статистический институт. Ворбург, 2002 г.

[17] Майкл В. Кирни, твиты Дональда Дж. Трампа, https://github.com/mkearney/trumptweets, 2018, дата обращения: 05 марта 2020 г.

[18] Томас Клюйвер, Бенджамин Раган-Келли, Фернандо Перес, Брайан Грейнджер, Матиас Бюссонье, Джонатан Фредерик, Кайл Келли, Джессика Хэмрик, Джейсон Гроут, Сильвен Корлей, Пол Иванов, Дамиан Авила, Сафия Абдалла и Кэрол Уиллинг, Записные книжки Jupyter -издательский формат для воспроизводимых вычислительных рабочих процессов, Positioning and Power in Academic Publishing: Players, Agents and Agendas (F. Loizides and Б. Шмидт, ред.), IOS Press, 2016, стр. 87–90.

[19] Теодора Кулури, Станислао Лаурия и Роберт Д. Макреди, Обучение вводному программированию: количественная оценка различных подходов, ACM Transactions on Computing Education (TOCE) 14 (2014), no. 4, 1–28.

[20] Яна Лассер и Дебсанха Маник, тематическое исследование археологии, https://github.com/Daten-Lesen-Lernen/daten-lesen-lernen-lecture/tree/master/case study-archaeologie, 2020 г., дата обращения: 05 марта 2022 г.

[21] Экономический пример, https://github.com/Daten-Lesen-Lernen/daten-lesen lernen-lecture/tree/master/case-study-wirtschaftswissenschaften, 2020 г., доступ: 2022-03-05.

[22] Тематическое исследование общего назначения, https://github.com/Daten-Lesen-Lernen/ daten-lesen-lernen-lecture/tree/master/case-study-allgemein, 2020 г., доступ: 2022-03-05.

[23] Лекция "Daten Lesen Lernen", https://github.com/Daten-Lesen-Lernen/ daten-lesen-lernen-lection, 2020, дата обращения: 05 марта 2022 г.

[24] Shanhong Liu, Наиболее используемые языки среди разработчиков программного обеспечения во всем мире, 2020 г., 06 2020.

[25] Уэс МакКинни, Структуры данных для статистических вычислений в Python, Труды 9-я конференция Python в науке, 2010 г., стр. 51–56.

[26] MSNBC, Дональд Дж. Трамп говорит, что у него «лучшие» слова, 2018 г., дата обращения: 2020-03- 08.

[27] Национальные академии наук, инженерии и медицины и другие, Наука о данных для студентов: возможности и варианты, National Academies Press, 2018.

[28] Фернандо Перес, Брайан Э. Грейнджер и Джон Д. Хантер, Python: экосистема для научные вычисления, Вычисления в науке и технике 13 (2010), вып. 2, 13–21.

[29] Альмут Райнерс, Себастьян Хоберт и Матиас Шуман, Lernen mit Smartphones an der Georgia-Augusta-eine Zwischenbilanz, DeLFI Workshops, 2014, стр. 180– 188.

[30] Шантель Ридсдейл, Джеймс Ротуэлл, Майкл Смит, Хоссам Али-Хассан, Майкл

Блимель, Дин Ирвин, Дэниел Келли, Стэн Матвин и Брэдли Вютерик, Стратегии и лучшие практики обучения грамотности в отношении данных: отчет о синтезе знаний, Тех. отчет, 2015.

[31] Дэвид Робинсон, Невероятный рост Python | Переполнение стека, сентябрь 2017.

[32] Роб Рут и Триша Торм, Общественные проекты в области прикладной статистики, The American statistic 55 (2001), вып. 4, 326–331.

[33] Джон Сингер, Рональд В. Маркс, Джозеф Крайчик и Хуанита Клэй Чемберс, Построение расширенных исследовательских проектов: учебные материалы для реформы естественнонаучного образования, Психолог-педагог, 35 (2000), №. 3, 165–178.

[34] Чарльз Тейлор, Использование R для обучения статистике, В: Труды 10-й Международной конференции. Национальная конференция по преподаванию статистики, 2018.

[35] Ян Уэстбрук и Махесваран Рохан, Статистическое обучение на рабочем месте, Темы австралийских конференций по обучению статистике, Springer, 2014 г., стр. 311–327.

Список тематических тематических исследований и проектов

A.1 Список тематических исследований

В весеннем семестре 2021 года была предложена тема, предназначенная для студентов-экономистов и студентов из областей, связанных с (современной) историей, с учетом данных о внутреннем производстве и забастовках в нескольких странах в прошлом.

A.2 Список тематических проектов

В весеннем семестре 2021 года было предложено 10 тематических проектов:

- Проект от ИТ-компании по изучению уровня неплатежеспособности в различных отраслях пытается оценить кредитный риск
- Второй проект той же компании, требующий сопоставления файлов клиентов с реестрами правонарушений.
- Проект от розничной компании по заказной рекламе
- Проект экологической фермы по солнечной электростанции
- Проект от компании, занимающейся селекцией сельскохозяйственных производство в разных странах
- Второй проект той же компании, посвященный процессу сушки на производстве.
- Третий проект той же компании, посвященный измерениям в отношении селекции растений- гибридов.
- Проект образовательного стартапа по оценке потенциала сотрудничества между местными университетами и региональными компаниями
- Проект инжиниринговой компании по профилактическому обслуживанию
- Проект региональной инфраструктурной инициативы по организации маршрутов

СӨЙЛЕУДІ АНЫҚТАУ ЖӘНЕ ТАНУ ЖҮЙЕСІН ҚҰРУ

Сұлтанбекұлы Дәуіржан,
4 курс студенті,
Кульмамиров Серик Алгожаевич,
доцент м. а., т. ғ. к., ХАА академигі
Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті
Қазақстан, Алматы қаласы

Аннотация: Бұл мақалада сөйлеуді анықтау және тану жүйесі қарастырылады. Тура немесе кері есепті жүзеге асыруға мүмкіндік беретін ақпаратты өңдеу схемалары ұсынылады. Сөйлеуді анықтау мен тануды жаңа сапамен біртұтас диалогтық жүйеге біріктіру тәсілі қарастырылады.

Кілттік сөздер: жүйе, сөйлеуді талдау, сөйлеуді тану, ақпаратты өңдеу.

Әртүрлі сөйлеу жүйелерін енгізу цифрлық ақпаратты өңдеуге (ЦАӨ) арналған алгоритмдік және бағдарламалық қамтамасыз етуді құру мәселелерін шешуге ықпал етеді. Бұл жағдайда ЦАӨ үлгілері жасалады және дұрыс бағаланады. Тіркелген сигналдардан пайдалы компоненттер алынады. Бірнеше құрамдас бөліктерден жоғары дәрежелі сигналдарды төменгі деңгейдегі шағын құрамдас бөліктерге бөлу әдісіне сәйкес жаңа ішкі жүйенің конфигурациясы қалыптасады [1].

Мысал ретінде сөйлеу параметрлерін синтездеудің жалпыланған моделін құрумен сипатталатын сөйлеуді тану жүйесінің құрылымын қарастырайық. Сөйлеу сигналының сытқы және ішкі компоненттері 1-суретте көрсетілген.

Сол жақ бөліктің блоктарында сөйлеудің барлық ақпараты бөлінеді, олардың негізінде конфигурациялар құрастырылады және оны тіркеу белгілері анықталады. Ортаңғы бөлігінде сөйлеуді түрлендіру кезеңі және оның орындалу нәтижесі туралы ақпарат (курсив – нәтиженің белгісі). Оң жақ бөліктің блоктары тілдің ережелері болып табылады және сол және орталық бөліктердің блоктарына кестелер, ережелер, заңдылық шарттары, өңдеу алгоритмдері түрінде тікелей енеді.

Мұндай схеманы сөйлеу синтезі жүйелерінің әдістемелік негізі ретінде пайдалануға болады. Бұл модель сөйлеу сигналын генерациялау моделінің болжамды параметрлерін сипаттайды, бұл жоғарыда келтірілген схемада кейбір кері байланыстардың жоқтығын білдіреді. Олар сөйлеу сигналын генерациялау процесінде өкпені және сөйлеуді қалыптастыру жолын оның орташа бақылау сатысында қосылады. 1-суреттегі диаграммаға және тіркелген практикалық нәтижелерге сүйене отырып, біз тілдік жүйелер үшін білім қорын ұйымдастыру бойынша ұсыныстарды тұжырымдай аламыз [2]:

1) Кез келген сөйлеу жүйесі нәтижеге әсер ететін ең ақпаратты блоктарды анықтау үшін алдын ала қарастырылуы керек. Талдау нәтижелері бойынша ақпаратты маңыздылық деңгейлері бойынша шектейтін критерийлер құрылуы керек. Атап айтқанда, берілетін ақпараттың тиімділік критерийін пайдалану қажет [3].

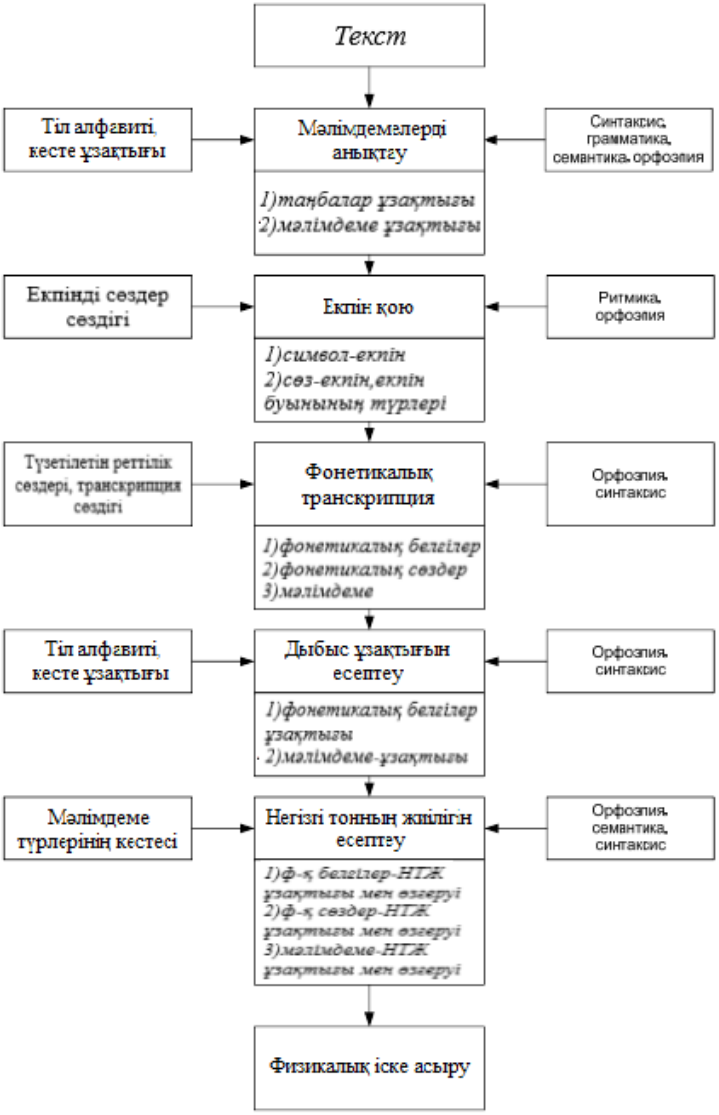
2) Түрлендіруге қажетті барлық ақпаратты негізгі ақпаратқа (кестелер мен сөздіктерге) және түрлендіру жүзеге асырылатын ережелерге сәйкес бөлген жөн.

3) Ереже түрінде көрсетуге болмайтын ресми емес ақпараттар үшін сөздіктер пайдаланылады. Сөздіктердің көлемі қажетті сапамен және объектілердің рұқсат етілген санымен шектеледі.

4) Объект арқылы бірегей сәйкестендірілген ақпарат үшін оның атрибуты қажетті объектімен анықталатын кестелерді қолданған жөн. Мысалы, ұзақтықтар кестесі.

5) Сөйлеу сигналының жалпы параметрлері адамның сөйлеуді қалыптастырушы жүйесінің физиологиялық параметрлеріне негізделуі керек. Бұл сөйлеу синтезі жүйесін динамикке баптап, табиғи сөйлеуді алуға мүмкіндік береді.

6) Тиімділік критерийлерін енгізу әртүрлі аралық кезеңде де, одан кейінгі кезеңде де қажет. Олардың міндеті шектеулер түрінде айқын да, жасырын да болуы мүмкін.



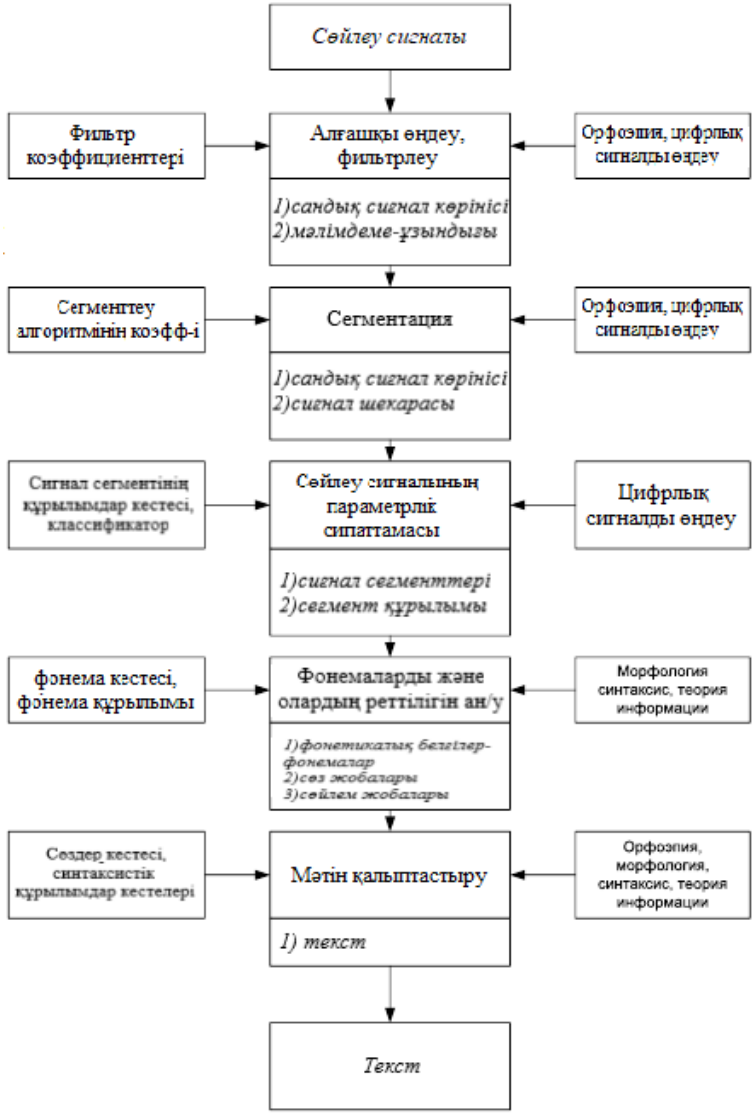
1-сурет – Басқару моделін құру схемасы

Осылайша, сөйлеуді анықтау процесін басқару жүйесін алуға болады. Сөйлеу сигналының генерациялау блоктарын зерттеу нәтижелері бойынша ең ақпараттылығы анықталды. Оларда сөйлеу сигналын қалыптастыруға қажетті барлық ақпарат ережелер түрінде жинақталған. Ережелерді жүзеге асыру үшін қажетті кіріс деректері бойынша кестелер құрылды, олардың негізі ақпараттық ақпарат болды [4–9].

Синтез алгоритмінің нәтижелері құрылған модельдің [8, 10, 11] берілген мәліметтерге сәйкестігін көрсетті. Сөйлеуді тану моделін құру тәсілін қарастырыңыз. Жалпылама сөйлеуді тану моделінен бастайық. Сөйлеу сигналын талдау процесін қарастыру кері байланысты

енгізу қажеттілігін көрсетті [8]. Сөйлеу сигналын танудың жалпыланған моделі сөйлеу синтезіне ұқсас, тек ақпарат қозғалысы қарама-қарсы бағытта жүреді. Негізгі алгоритмдерді жүзеге асыру үшін қабылданған сөйлеу сигналының мағынасы мен мақсатын болжамды меңгеруді қалыптастыру қажет.

Осылайша, сөйлеу хабарламасының мағынасын алу схемасын көрсету қажет. 2-суретте просодикалық сипаттамаларды қалыптастыру үшін қолданылатын барлық сыртқы және ішкі деректер көрсетілген.

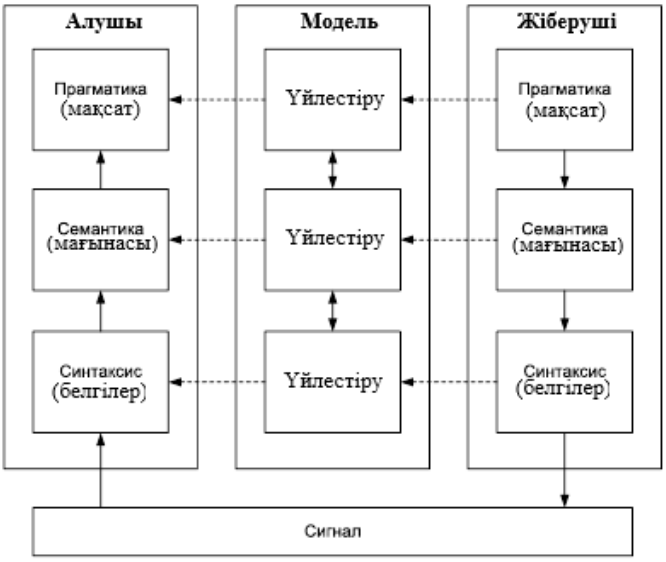


2-сурет – Баспа мәтінін алу үшін сөйлеу сигналын тану схемасы

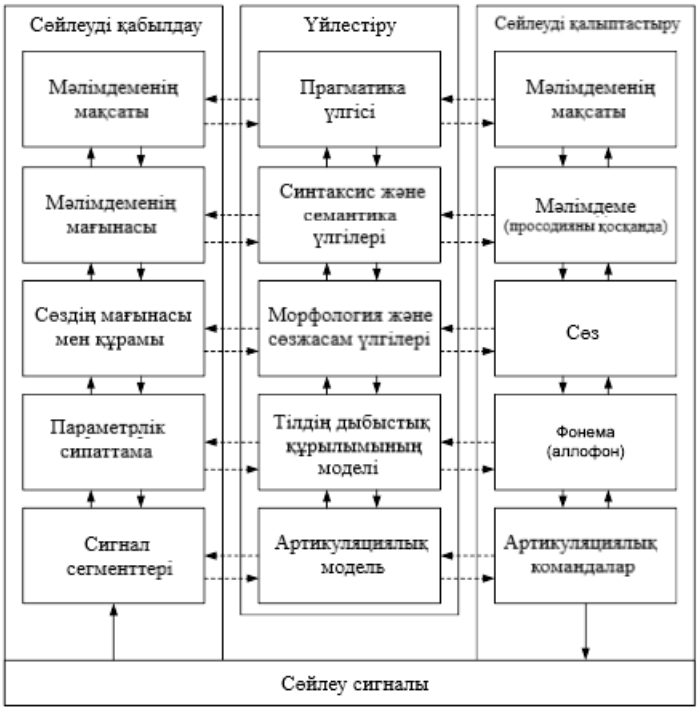
Сол жақ бөліктің блоктарында барлық ақпарат бөлінеді, оның негізінде конфигурациялар салынып, белгілер анықталады. Ортаңғыда екі компонент бар: түрлендіру қадамы және оны орындаудың курсивпен белгіленген нәтижесі. Оң жақ бөліктің блоктары тілдің ережелері болып табылады және сол және орталық бөліктердің блоктарына кестелер, ережелер, заңдылық шарттары, өңдеу алгоритмдері түрінде тікелей енеді. Бұл схема сөйлеуді синтездеу жүйелері үшін әдістемелік негіз ретінде пайдаланылуы мүмкін. Жоғарыда келтірілген модель баспа мәтінін алуды сипаттайды, алайда бұл схемада хабарлама мен диалогтың семантикасы

мен прагматикасының нақты алынуы жоқ. Бұл жағдайда адам мен машина әрекетіндегі диалогтың толық жүйесін қарастырған жөн.

Енді сөйлеу диалогының жалпыланған моделін қарастырамыз. Жоғарыда келтірілген тізбектер тек 3-суреттегі үздіксіз сызықтармен көрсетілген тікелей түрлендіру арнасын пайдаланады. Үзік-үзік көрсеткілер хабарламаны қалыптастыру мен талдауды келісу үшін байланысты толтыруға арналған болжамды көрсеткілерді көрсетеді.



3-сурет – ақпаратты түрлендірудің жеңілдетілген схемасы



4-сурет – сөйлеу және сөйлеуді қабылдаудың жалпылама схемасы

Ақпаратты түрлендіру жүйесінің тиімділігін арттыру үшін сөйлеуді синтездеу және танудың келесі жүйесі ұсынылады (4-сурет).

Осылайша, 4-суретте құрылған жалпыланған схема әртүрлі априорлық білімді ескереді: тілдік (фонетика, лексика, синтаксис, семантика, просодия) және тілдік емес (диалогтың пәндік саласын білу). Сөйлеу жүйелерінің сыртқы кіріс және шығыс деректері:

- берілген тіл мен пәндік аймақтың сөздері мен сөз тіркестерінің семантикалық кеңістігі;
- сөйлеу сигналы;
- синтез жүйесінің сигналы-сөйлеу жүйесінің параметрлері.

Адамның сөйлеуді қабылдауы кіретін ақпаратты өңдеудің бірнеше кезеңдерінен тұрады. Бұл кезеңдерді деңгейлер иерархиясы түрінде ұсынуға болады (4-сурет). Осы деңгейлердің әрқайсысында ақпаратты өңдеуді қамтамасыз ететін өзіндік мәліметтер мен ережелер жиынтығы бар. Тиісінше, жоғарғы деңгейлердің алдында тұрған мәселелерді шешу үшін (сөз тіркестерін, мәтінді тану) төменгі деңгейлердің есептерін шешу қажет.

Сөйлеу кезінде, керісінше, төменгі деңгейдегі мәселелерді шешу үшін жоғарғы деңгейдегі мәселелерді шешу қажет. Сөйлеуді қабылдау және сөйлеуді қалыптастыру жүйелерінің өзара әрекеттесуі иерархияның әр деңгейінде болатын осы жүйелер арасындағы кері байланыс арқылы қамтамасыз етіледі (4-сурет).

Мысалы, сөйлеуді синтездеу кезінде сөйлеу сигналының өзгергіш сипаттамаларына үнемі бейімделу қажет. Ол үшін кері байланыс сөйлеу сигналын қабылдау жүйесін қолдана отырып енгізіледі және оның параметрлері түзетіледі [12].

Жүйенің әрбір таңдалған объектісі тіл, қайта құру ережелері және басқа деңгейлермен байланыс туралы мәліметтер жиынтығымен анықталады. Сөйлеу жүйесі моделінің схемасы тек екі деңгейдің тікелей байланысын көрсетеді: жоғары және төмен. Шындығында, көп қатынастар бар.

Сонымен, жоғары деңгейлерде белгілі бір тілдің моделі туралы білім, яғни дыбыстық құрылым, морфология, синтаксис, сонымен қатар диалогтың қазіргі пәндік аймағы туралы ақпарат үлкен мәнге ие.

Төменгі деңгейлерде бұл білім маңыздылығын жоғалтады. Төменгі деңгейлерде тілдің кез-келген моделіне ортақ сөйлеу сигналы туралы Білім негізгі мәнге ие болады. Тілдердегі айырмашылықтардан бұл тәуелсіздік әртүрлі адамдардың сөйлеу жүйесі мен есту жүйесі құрылымының бірдей принциптеріне байланысты.

Төменгі деңгейде тану мәселелерін шешу үшін адамның есту жүйесінің құрылымы мен жұмысы, әртүрлі дыбыстардың қалыптасу заңдылықтары, әртүрлі тілдердің фонетикалық құрамы (фонемалардың жалпы кластарын анықтау үшін) және сөйлеу сигналдарының параметрлік сипаттамасы туралы ақпаратты пайдалану қажет. Ұсынылған ақпарат модельдерді толтырады (1 – 4 суреттер).

Мысалы, мәтінді транскрипциялағаннан кейін әріптер таңбалары қолданылмайды. Жеке мәліметтер базасы олардың қолданылуын шектейтін кезеңдерде ғана қолданылады. Сонымен, ақпараттың ұзақтығын бағалау кезеңінде шамамен 5% – ы қолданылады, ал екпіндерді орналастыру – 20%.

Мәтінді өңдеудің қарастырылған кезеңінде негізінен тілге тән заңдылықтар қолданылады. Диктордың параметрлері (өкпенің көлемі, сөйлеу түзуші трактінің учаскелерінің параметрлері, жынысы, артикуляциялық органдардың параметрлері, сөйлеу қарқыны) орташа мәндер мен шектеулер деңгейінде ғана ескеріледі.

Ескерілетін ерекшеліктерді деректер базасы (ДБ) түрінде ұсынуға және пайдалануға болады:

1) дыбыстардың ұзақтығы (дыбыстар саны тілмен, олардың нақты мәндері – диктормен анықталады);

2) біз екпін қоятын сөздер (сөздердің саны тілмен анықталады (мәтіндердің 70% қамту үшін), бірақ белгілі бір диктор немесе диалект үшін айырмашылықтар болуы мүмкін);

3) транскрипциялау (толығымен тілмен анықталған, бірақ сөйлеушілер мен белгілі бір диктор үшін кейбір өзгерістер болуы мүмкін);

4) типтік сөйлемдердің әуені (тіл үшін қалыптасады және диктордың жеке ерекшеліктерін, яғни өкпе параметрлерін, тұрақты уақытты, негізгі тонның жиілігі бойынша шектеулерді, орташа мәндерді ескереді).

Сөйлеуді синтездеу мен танудың әзірленген модельдері мен сызбаларын алгоритмдік (бағдарламалық) қамтамасыз ету түрінде іске асыруға болады. Олар сөйлеуді қалпына келтіру үшін оңалту кешенін іске асыруда осындай тиімділікті көрсетті [13].

Дауыс қалыптастыру процесінің сипаттамаларын ескеру пациенттердің дауысын зерттеу сапасын жақсартуға және логопедтің жұмысына қатысты оңалту кезеңін 2 - 3 есе қысқартуға мүмкіндік берді.

Авторлардың зерттеу нәтижелері мақалада келесі қорытындылармен қорытындыланады:

1) иерархиялық көп деңгейлі күрделі жүйелер теориясы тұрғысынан сөйлеуді синтездеу және тану жүйелері қарастырылады.

2) сөйлеу ақпаратын екі оқшауланған жүйе түрінде өңдеу алгоритмдері ұсынылған, бұл сөйлеу сигналын синтездеу мен танудың тікелей және кері есептерін шешуге мүмкіндік береді, олар аналогтардан дикторға және тілге байланысты ақпаратқа бөлінеді.

3) сөйлеуді синтездеу мен танудың екі ішкі жүйесін жаңа сапамен бірыңғай диалог жүйесіне біріктіру ұсынылады.

4) тілқатысу құрылымын қолданатын бірыңғай бағдарламалық және аппараттық кешен түрінде сөйлеуді синтездеу және тану алгоритмдерін жүзеге асырудың перспективаларын көрсетеді.

Пайдаланылған әдебиеттер

1 Гренандер У. Лекции по теории образов: Т. 1. Синтез образов / под ред. Ю.И. Журавлева; пер. с англ. – М.: Мир, 1979. – 383 с.

2 Мещеряков Р. В., Бондаренко В. П., Организация баз знаний в системе синтеза речи // Теория и практика речевых исследований (АРСОО99). Матер. конф. – М.: МГУ им. М.В. Ломоносова, 1999. – С. 37–38.

3 Флейшман Б. С. Элементы теории потенциальной эффективности сложных систем. – М.: Советское радио, 1971. – 223 с.

4 Златоустова Л. В., Потапова Р. К., Трунин-Донской В. Н. Общая и прикладная фонетика. – М.: Изд-во МГУ, 1986. – 304 с.

5 Математическая лингвистика. Сб. переводов / под ред. Ю. А. Шрейдера, И. И. Ревзина, Д. Г. Лахути, В. К. Финна. – М.: Мир, 1964. – 144 с.

6 Филичева Т. Б., Чевелева Н. А., Чиркина Г. В. Основы логопедии. – М.: Просвещение, 1989. – 223 с.

7 Потапова Р. К. Речь: коммуникация, информация, кибернетика. – М.: Радио и связь, 1997. – 528 с.

8 Сорокин В. Н. Синтез речи. – М.: Наука, 1992. – 392 с.

9 Трунин-Донской В. Н. Автоматический синтез звучащего текста // Звучащий текст. – М.: Институт научной информации по общественным наукам, 1983. – С. 218–250.

10 Потапова Р. К. Речевое управление роботом. – М.: Радио и связь, 1989. – 246 с.

11 Дмитриев Л. Б., Теляева Л. М., Таптапова С. Л., Ермакова И. И. Фониатрия и фонопедия. – М.: Медицина, 1990. – 272 с.

12 Бондаренко В. П., Мещеряков Р. В. Диалог как основа построения речевых систем // Кибернетика и системный анализ. – 2008. – № 2. – С. 30–41.

13 Бондаренко В. П., Квасов А. Н., Конев А. А., Мещеряков Р. В., Чойнзонов Е. Л., Чижевская С. Ю. Программные средства комплекса исследования речевого сигнала при злокачественных заболеваниях гортани // Медицинская техника. – 2009. – № 4. – С. 33–37.

“Международный научный журнал АКАДЕМИК”

№ 1 (161), 2022 г.
МАЙ, 2022 г.

В авторской редакции
мнение авторов может не совпадать с позицией редакции

Международный научный журнал "Академик". Юридический адрес:
M02E6B9, Республика Казахстан, г.Караганда

Свидетельство о регистрации в СМИ: KZ12VPY00034539 от 14 апреля 2021 г. Журнал зарегистрирован в комитете информации, министерства информации и общественного развития Республики Казахстан, регистрационный номер: KZ12VPY00034539
Web-сайт: www.journal-academic.com
E-mail:info@journal-academic.com

© ТОО «Международный научный журнал АКАДЕМИК»