



ВЫСШАЯ ШКОЛА

раскрытие научной новизны исследований

сентябрь (18) 2018

В номере:

- Разработка технологической модели миссии инновационного предприятия
- Особенности рынка потребительского кредитования в России
- Ключевые показатели эффективности деятельности российских банков
- и многое другое...

ВЫСШАЯ ШКОЛА

Научно-практический журнал
№18/ 2018

Периодичность – два раза в месяц

Учредитель и издатель:
Издательство «Инфинити»

Главный редактор:
Хисматуллин Дамир Равильевич

Редакционный совет:

Д.Р. Макаров
В.С. Бикмухаметов
Э.Я. Каримов
И.Ю. Хайретдинов
К.А. Ходарцевич
С.С. Вольхина

Корректурa, технический редактор:
А.А. Силиверстова

Компьютерная верстка:
В.Г. Кашапов

Опубликованные в журнале статьи отражают точку зрения автора и могут не совпадать с мнением редакции. Ответственность за достоверность информации, изложенной в статьях, несут авторы. Перепечатка материалов, опубликованных в журнале «Высшая Школа», допускается только с письменного разрешения редакции.

Контакты редакции:

Почтовый адрес: 450000, г.Уфа, а/я 1515
Адрес в Internet: www.ran-nauka.ru
E-mail: mail@ran-nauka.ru

© ООО «Инфинити», 2018.

ISSN 2409-1677

Тираж 500 экз. Цена свободная.

СОДЕРЖАНИЕ

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ	
Алиева Н. А. Основные аспекты повышения эффективности шелководства в Узбекистане	4
Алиева Н. А. Пути повышения эффективности управления инновационными процессами в сфере шелководства	6
Хайретдинова Л. Р. Особенности рынка потребительского кредитования в России	9
ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ	
Ахмедшоева М. А., Мухитдинова Ф. А. Сотрудничество и региональное взаимодействие: история идей и современность	12
Бурханходжаева Х. В. Новый этап: сфера труда и трудовое право в Узбекистане	16
Шапоренко А. А. Основные направления работы с осужденными состоящими на профилактическом учете	19
Кочеткова Е. А. Тенденции унификации гражданского процессуального законодательства России	22
ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	
Khamdamov U., Mukhiddinov M., Zarmasov E. An Overview of and Speech Synthesis Algorithms	24
ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	
Худойкулов Х. Ж., Мирзаев М. Д. Тесное сотрудничество школы и семьи в процессе воспитания подрастающего поколения	26
Хурвалиева Т. Л., Худайкулова Ф. Х. Чтение литературы – важная часть воспитания личности	28
Махмудов Ю. Г., Сайтджанов Ш. Н. Изучение темы «Строение атома и химические связи» на уроках химии и физики	31
ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ	
Хайитов Ш. Р., Боймуродов Б. П. Значение изучения исторических источников в пропаганде идей национальной независимости	34
ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ	
Петухова Е. О. Методы очистки сточных вод от поверхностно-активных веществ	37
Агафонова А. А., Акимов А. А. Исследование актуальности темы «Интеграл Лебега» в современных условиях	42
Акимов А. А. К истории вопроса построения функции Римана-Грина	44
Абдуллина Р. И., Акимов А. А. Об одной граничной задаче для уравнения колебания балки	47
Абдалимов М. Н., Акмурадов Б. У., Элов Ж. Б. Анализ современных методов распознавания и синтеза речи	51
Akmuradov B., Mukhiddinov M., Samatkhonov M. Text to speech conversion using different speech synthesis technologies	54
Султанов К. С., Хусанов Б. Э. Об аналогии моделей взаимодействия твердых тел с грунтом с моделями деформирования грунтов	57
ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ	
Белаишов А. Н. Луна является газовым спутником планеты Земля	61

ОСНОВНЫЕ АСПЕКТЫ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ШЕЛКОВОДСТВА В УЗБЕКИСТАНЕ

Алиева Н.А.

старший преподаватель кафедры «Агробизнес и инвестиционная деятельность»

Ташкентского государственного аграрного университета

Аннотация. В статье рассматриваются пути повышения эффективности шелководства в сельском хозяйстве. Климатические условия и нынешний потенциал нашей страны может стать важной основой развития для каждой отрасли сельского хозяйства, в том числе и для дальнейшего развития шелководства. В настоящее время проводятся многочисленные исследования по эффективному использованию этих возможностей, обеспечению занятости в сельских районах, увеличению экспортного потенциала отрасли, производству ассортимента шелковых изделий на мировом рынке и повышение их конкурентоспособности.

Ключевые слова: отрасли шелководства, ресурсы, эффективность, договорные отношения, инвестиция, экспорт, инновация.

Abstract. It is important to improve present condition of silk-weaving in our country as other fields of agriculture. In order to use these opportunities effectively, decrease the number of unemployment in the suburbs of country, increase the capacity of the field, diversify silk products in the world market.

Key word: silk-weaving, resources, efficiency, contractual interactions, investment, export, innovation.

Климатические условия и нынешний потенциал Узбекистана может стать важной основой развития для каждой отрасли сельского хозяйства, в том числе и для дальнейшего развития шелководства. В настоящее время проводятся многочисленные исследования по эффективному использованию этих возможностей, обеспечению занятости в сельских районах, увеличению экспортного потенциала отрасли, производству ассортимента шелковых изделий на мировом рынке и повышение их конкурентоспособности.

Узбекистан занимает первое место в мире по производству коконов тутового шелкопряда на

душу населения. По объемам производства страна находится на третьем месте после Китая и Индии. В 2017 году в республике было запланировано выкормки 451670 коробок гусениц тутового шелкопряда. Из них 201670 коробок гусениц тутового шелкопряда приготовлено гребенных предприятиях Республики, а 250000 коробок завезено кокономотальными предприятиями из зарубежных стран. Между заготовительными предприятиями и фермерскими хозяйствами было заключено договора контрактации на производство 26000 тонн живых коконов. В целях укрепления кормовой базы шелководства был создан 625,2 га новые плантации шелковицы. В итоге 2017 году в республике Узбекистан был заготовлен более 12450 тонн коконов.

Однако анализ развития отрасли в нашем регионе, результаты научных работ и опробование их в условиях производства позволяет оптимистически взглянуть на проблему повышения эффективности и возрождения шелководства. В Китае, Японии, Индии и некоторых других странах традиционного шелководства применяют многократные, 4-8 кратные выкормки шелкопряда. В Узбекистане до сих пор был только однократные выкормки, что очень сдерживал развитие отрасли. Причина этому много, например, отсутствие подготовленной кормовой базы, средств механизации и автоматизации на большинстве технологических процессов, недооценка значения и возможностей отрасли директивными органами и как следствие незаинтересованность работников в эффективности непривлекательного, в основном, тяжелого ручного труда, приносящего доход только около трех месяцев в году.

Отсутствие технических средств на основных процессах в производстве, заготовке и раздаче корма шелкопряда, выкормке, на базах первичной

обработки коконов, несовершенная технология не учитывающая внедрение новой техники и многое другое не позволяет вывести шелководство на более высокий уровень. Сложные технологические процессы требуют высокой квалификации и многолетнего опыта специалистов, что часто отсутствует из-за низкой оплаты труда, большой текучести кадров при преобладании ручного, непроизводительного труда. Ученым и специалистам предстоит еще очень многое сделать, однако, широкое использование уже того, что сделано и разработано, успешно испытано и внедрено в некоторых хозяйствах, позволит серьезно поднять технический уровень отрасли, снизить трудозатраты, себестоимость продукции и улучшить ее качество.

Шелководство во всем мире до настоящего времени остается самой слабой механизированной отраслью сельского хозяйства. Главными причинами этого всегда были специфика отрасли, дешевая рабочая сила в странах традиционного шелководства и трудности в создании технических средств, обеспечивающих качественную работу с живым биологическим продуктом. Одним из важных путей повышения народнохозяйственного значения отрасли считаем усовершенствование инновационной технологии производства грены и коконов тутового шелкопряда на основе комплексной механизации основных процессов в шелководстве.

Однако, постановление Президента Узбекистана «О мерах по организации деятельности ассоциации «Узбекипаксаноат» от 29 марта 2017 года способствует созданию новых возможностей в этой сфере. В нее войдут пять региональных обществ, создаваемых при участии коммерческих банков, с закреплением за ними зон хозяйственной деятельности и обеспечивающих координацию работы территориальных предприятий шелковой отрасли. Предусмотрено создание территориальных и районных предприятий «Агропилла», в задачи которых входит обеспечение инкубации качественной грены и ее раздачи надомникам и организациям, занятым в шелководстве, предоставление земельных участков для кормовой базы, технического и технологического оборудования и др.

Основными задачами и направлениями деятельности ассоциации «Узбекипаксаноат» определено совершенствование кормовой базы шелководства на основе эффективного взаимодействия с соответствующими органами государственного управления и органами исполнительной власти на местах по предоставлению орошаемых земельных участков для укрепления кормовой базы отрасли. Для обеспечения финансовой поддержки предприятий шелковой отрасли и проведения их модернизации, расширения и укрепления кормовой базы, увеличения объемов производства коконов тутового шелкопряда постановлением предусмо-

трено предоставление до 1 января 2023 года льгот по уплате единого налогового платежа, единого социального платежа организациям, производящим коконы тутового шелкопряда, а также таможенные льготы на ввозимые материально-технические ресурсы.

Для кардинального повышения заинтересованности и широкого привлечения сельского населения к выращиванию коконов тутового шелкопряда отрасль освобождается от уплаты налога на доходы физических лиц – надомников, занятых выращиванием живых коконов тутового шелкопряда. В документе также определены меры по социальному стимулированию работников шелководства и надомников, занятых выращиванием живых коконов тутового шелкопряда. Период сезонных работ будет засчитываться за год работы для назначения пенсии.

По прогнозу правительства, укрепление и расширение кормовой базы, создание комплексов по выращиванию коконов тутового шелкопряда в непосредственной близости от тутовых плантаций, ввоз высокоурожайных (холодоустойчивых) тутовых саженцев, дающих в 2 раза больше урожая, позволит увеличить объемы заготовки коконов на 35 тысяч тонн (135%). Также будет увеличен выпуск продукции, включая шелковую пряжу и готовые шелковые изделия, с высокой добавленной стоимостью.

Деятельность Ассоциации «Узбекипаксаноат» поэтапно будет переведена на кластерный метод организации производства. Это предусмотрено указом президента о мерах по дальнейшему развитию шелковой отрасли Узбекистана.

Предприятия, входящие в Ассоциацию, получат льготы и преференции на период с 2018 до 2023 года. Их цель – модернизация производств, увеличение объема конкурентоспособной и экспортноориентированной продукции, создание достаточной кормовой и сырьевой базы. Документом утвержден список инвестиционных проектов, график ввода новых мощностей, перечень коммерческих банков, привлекаемых в качестве источников льготного кредитования, а также механизм по определению орошаемых земельных участков под плантации шелковицы. Помимо прочего, на Ассоциацию «Узбекипаксаноат» возложена ответственность к 1 октября текущего года открыть Центр инновационных исследований, стандартизации и сертификации коконов шелкопряда и шелковой продукции.

Данные реформы в этой сфере в республике Узбекистан дальнейшем даст результат по повышению эффективности шелководства, также увеличение экспортного потенциала отрасли, производство ассортимента шелковых изделий на мировом рынке и повышение их конкурентоспособности.

Список литературы

- 1.Н.А.Ахмедов, У.Т.Данияров. Пиллачиликни ривожлантиришда янги технологиялар. Учебное пособие. Ташкент-2014год.
- 2.Ахмедов Н, Муродов С. Ипакчилик асослари . Учебное пособие. Ташкент- 1998год.

ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ УПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННЫМИ ПРОЦЕССАМИ В СФЕРЕ ШЕЛКОВОДСТВА

Алиева Н.А.

*старший преподаватель кафедры «Агробизнес и инвестиционная деятельность»
Ташкентского государственного аграрного университета*

Аннотация. В статье рассматриваются пути повышения эффективности и управления инновационных процессах в шелководстве. В настоящее время проводятся многочисленные исследования по обеспечению занятости в сельских районах, увеличение экспортного потенциала отрасли, производство ассортимента шелковых изделий на мировом рынке и повышение их конкурентоспособности. Работы направленные на усовершенствование технологии шелководческих процессов путем широкого внедрения комплексной механизации и автоматизации позволяют снизить трудозатраты, повысить качество продукции.

Ключевые слова: отрасли шелководства, ресурсы, эффективность, договорные отношения, инвестиция, экспорт, инновация.

Шелководство в условиях Узбекистана - одна из древнейшие отраслей сельского хозяйства. Оно дает текстильное сырье - шелковую нить, которая высоко ценится из-за особых качеств, определяющих трюков применение шелка в быту и техника. Узбекистан занимает четвертое место после КНР, Индии и Японии. В настоящее время- осуществляется переход: с рыночным отношениям, ведется усовершенствование форм производства в сельском хозяйстве, в том числе я в шелководстве.

К сожалению, для шелководства характерны сезонность и кратковременность. Инкубация гренны занимает 15 дней, выкормка гусениц тутового шелкопряда — 35-40 дней, а при скоростной выкормке этот срок уменьшается. Проведение повторных выкормок позволяет продлить рабочий сезон и получить дополнительный урожай коконов. Снижение себестоимости коконов тутового шелкопряда— важное условие повышения рентабельности шелководства. Себестоимость коконов, как и любой продукции, складывается из полной стоимости производственных затрат: гренны, ядо-

химикатов, удобрений, листа шелковицы, амортизации оборудования. Эффективность шелководства может быть значительно повышена за счет совершенствования организации заготовок и повышения качества продукции. Из всего многообразия, факторов повышения эффективности производства шелковичных коконов особое значение имеют ускорение научно-технического прогресса и всесторонняя индустриализация производства, совершенствование механизма хозяйствования.

В мировом шелководстве также много проблем. Это периодические подъемы и спады спроса на изделия из натурального шелка, также низкий уровень механизации трудоемких процессов. Основной производитель коконного сырья - Китай, не имеет серьезных технических средств на основных технологических процессах. Однако, уникальное трудолюбие китайцев, качественное, строгое выполнение технологических требований, позволяет им удерживать мировое лидерство в объеме производства коконов и шелка-сырца. Такое же положение с механизацией в Кореи, Вьетнаме, Индии, Болгарии и др. Это еще одна предпосылка необходимости широкого внедрения созданной у нас техники и усовершенствовать технологии, управление инновационных процессах в шелководстве, что позволит выгодно конкурировать с другими странами.

Работы направленные на усовершенствование технологии шелководческих процессов путем широкого внедрения комплексной механизации и автоматизации позволят снизить трудозатраты, повысить качество продукции. Более привлекательный механизированный труд уменьшит текущие кадры и даст толчок к более эффективному использованию достижений ученых в шелководстве.

Естественно, на начальном этапе разведение тутового шелкопряда потребует значительных за-

трат. Но только в этом случае фермер может получить и значительную прибыль. В первый год работы она будет меньше, однако со временем средства, вложенные в дело, окупятся. При этом необходимо помнить, что чем точнее проведены все необходимые операции по разведению тутового шелкопряда, тем лучше результат, тем больше гусениц завилы кокон, тем выше его сорт и больше урожайность. Поскольку немаловажное значение играет корм, а именно листья шелковицы, то снижение количества затраченного корма на единицу продукции способствует существенному снижению себестоимости коконов. Умелая раздача листа позволяет уменьшить его количество, а соблюдение правил его заготовки — сохранить кормовую ценность. Внесение удобрений, проведение дезинфекции — это не только дополнительные затраты, но и реальная возможность увеличить урожайность коконов тутового шелкопряда, повысить рентабельность производства. Естественно, необходимо умение, которое приходит с опытом. Аккуратность, старательность могут частично восполнить недостаток опыта у начинающего шелковод. На современном этапе развития шелководства разведение шелкопряда становится преимущественно занятием фермеров. Семья из трех-четырех человек, имея переоборудованное помещение площадью 80 м² и 2 га плантаций шелковицы, в состоянии без посторонней помощи получить за пять выкормок 500 кг коконов тутового шелкопряда. Если же для заготовки корма прибегнуть к труду наемных рабочих, то урожайность возрастет. Увеличит рентабельность производства и использование помещений (например, пленочной червоводни) для иных целей в тот период, когда сезон разведения тутового шелкопряда прошел.

Интеграция сельского хозяйства с перерабатывающей промышленностью имеет не только экономическое, но и социальное значение. Она способствует более полному использованию потенциальных возможностей, увеличению занятости населения, появлению дополнительных источников дохода, резкому снижению потерь продукции, которое составляет постоянно более 20-35% от общего количества производимой продукции.

Исследование, позволяет сделать следующие выводы и предложения, направленные на повышение эффективности в управлении шелководством:

в отличие от других отраслей сельского хозяйства шелководство характеризуется кратким периодом производства. Выкормка шелкопряда продолжается 25-36 дней и конечный продукт - шелковичный кокон - получают на 36-41-й день с ее начала. Эта специфическая особенность выкормки шелкопряда затрудняет перевод ее на промышленную основу и тормозит специализацию отрасли. Более 85 % выкормок шелкопряда осуществляется в жилых домах фермеров, почти не применялся механизация трудоемких процессов;

Узбекистан располагает значительными потен-

циальными возможностями для выкармливания коконов, производства шелка-сырца и шелковых тканей;

для полноценного оживления гусениц шелкопряда нужно обеспечить необходимое количество высококачественного корма. Если в республике поднять урожайность шелковицы в 3-4 раза, т.е. до 100 ц/га, то для реализуемых сейчас 500-620 тыс. кор.грены достаточно 55-60 тыс.га плантаций.

Для укрепления кормовой базы шелководства необходимо:

- реконструировать старые насаждения и закладывать только плантации интенсивного типа;
- соблюдать агротехнику выращивания, что возможно только на плантациях и уже с применением механизации;
- установить срок эксплуатации линейных насаждений до 40 лет, плантаций - до 20 лет, нормы амортизации - соответственно 2,5 и 5 %.
- максимальной эффективности материальный стимул достигает, во-первых, когда он по своему уровню соответствует ресурсному потенциалу хозяйства, во-вторых, когда он тесно связан с конечными результатами производства. В области материального стимулирования важно обеспечить зависимость оплаты труда от результата работы и тем самым создать реальные преимущества тем, кто лучше работает;
- чтобы хозяйства, реализующие свои коконы шелкомотальным комбинатам, все расчеты должны осуществлять сами. Для этого им необходимо в начале года составлять договор по оптовым ценам с шелкомотальным предприятием и на этой основе осуществлять продажу коконов;
- успешное достижение стратегических целей и задач по обеспечению эффективности в шелководстве в целом требует реализации ряда организационно-правовых мероприятий по управлению инновационных процессах в этой сфере;
- формирование эффективной нормативной базы для ускорения модернизации и повышения качества шелководства;
- стимулирование роста инновационного уровня производителей для модернизации и повышения качества шелкового производства;
- формирование инвестиционной системы;
- совершенствование сертификации технологий, по стандарту мирового рынка.

В целях повышения эффективности шелководства необходим переход от экстенсивных к нормальным, интенсивным и высоким технологиям, которые дадут возможность повышать качества и прибыль производителям.

Список литературы

1. Н.А.Ахмедов, У.Т.Данияров. Пиллачилиликни ривожлантиришда янги технологиялар. Учебное пособие. Ташкент-2014год.
2. Ахмедов Н, Муродов С. Ипакчилик асослари . Учебное пособие. Ташкент- 1998год.
3. *HTTP: www.agro.ufg.br/pat* – PESQ. Agropec. Trop., Goiânia, v. 43, стр. 187-194, abr./jun. 2013 Научная статья: Затраты и экономическая эффективность производства коконов шелкопряда.

ОСОБЕННОСТИ РЫНКА ПОТРЕБИТЕЛЬСКОГО КРЕДИТОВАНИЯ В РОССИИ

Хайретдинова Лилия Ринатовна

магистрант

Институт управления, экономики и финансов К(П)ФУ

На современном этапе рост потребительских кредитов в России пришелся на 2011-2012 годы, что было обусловлено низким уровнем процентных ставок. В 2013 году ставки начали умеренно повышаться, что способствовало сохранению объема потребительского кредитования на достаточно высоком уровне. В последние два года рынок потребительского кредитования находится в состоянии стагнации, по мнению отдельных аналитиков, находится в кризисном состоянии. В конце 2013 года и 2014 году произошло удорожание кредитного продукта в связи с уходом с рынка ряда иностранных коммерческих банков в настоящее время новая дочерняя структура Совкомбанка, Королевский банк Шотландии (дочерний банк Royal Bank of Scotland)) или снижением их активности. Далее вступление в силу Федерального закона «О потребительском кредите (займе)» (№ 353-ФЗ), повышение резервных требований ЦБ РФ к действующим кредитным учреждениям; рост ставки рефинансирования (с 14 сентября 2012 г. по 31 декабря 2015 г. составляет 8,25%) также обозначило ужесточение требований к заемщикам со стороны финансово-кредитных учреждений [8]. Все это происходило на фоне общей макроэкономической нестабильности и соответственно снижения платежеспособности граждан, что привело к росту просроченной задолженности по потребительским кредитам.

По итогам 2014 года порядка 60% российских банков характеризовались ростом доли просроченной задолженности как по кредитам юридическим лицам, так и населения. По итогам 2013 года портфель необеспеченных кредитов физическим лицам увеличился на 31 %, в 2014 году не более 17 %. В 2013 году прирост просроченной ссудной задолженности по кредитам, предоставленным физическим лицам, составлял 40 %, в 2014 году этот показатель достиг 43% [10].

С конца 2013 года эксперты отмечают сокращение объема привлеченных потребительских

займов, тем не менее, темпы роста заимствований физических лиц выше темпов роста доходов граждан. Уже в 2014 году проявились элементы «перегрева» сегмента потребительского кредитования: чрезмерно высокий уровень роста задолженности по сравнению с доходами заемщиков. В целом рост на рынке потребительского кредитования в прошлом 2014 г. и в текущем 2015 году находился на уровне 10-15 % [4].

В 2014 году потребительскими займами воспользовались примерно 53% населения России. С января по сентябрь 2015 года общее количество заемщиков в стране в период снизилось на 10,08%. По данным Национального бюро кредитных историй (НБКИ), по состоянию на 1 октября 2015 года количество действующих кредитов на покупку потребительских товаров в целом по России сократилось на 10,2% (до 22,5 млн. единиц); средний размер кредитов увеличился на 4% до 202 764 руб. [7].

В 2015 году рынок потребительского кредитования также находился под риском негативных изменений внешней среды. С 1 января 2015 года действуют ограничения по предельно допустимой величины полной стоимости кредита, это привело к изменению структуры рынка потребительского кредитования – вынужденному уходу кредитных организаций из данного сегмента и их замещению небанковскими финансовыми организациями. Далее рост рынка потребительских кредитов в России неразрывно связан с увеличением банковских рисков, которые представлены, прежде всего, кредитным риском (невозврата и мошенничества) и риском ликвидности. Значительные банковские риски обуславливают сохранение высоких ставок по потребительским кредитам. В свою очередь, высокие ставки делают кредиты менее привлекательными для заемщиков, особенно в условиях, когда значительная часть потребителей уже имеет кредит, часто не один, а также отличаются низкой платежеспособностью.

В 2015 году рынок потребительского кредито-

вания находился под давлением из-за сокращения реальных доходов населения и ухудшения платежной дисциплины населения, прежде всего, по отношению к беззалоговым кредитам. На 1 января 2015 года объем ссуд населению составил 11,3 триллиона рублей, на 1 июля 2015 года – 10,7 триллиона рублей [10]. Сокращение данного вида кредитования за первое полугодие составило 5,3% против роста 6,9% в предыдущем году. Отчасти ситуацию с кредитованием населения смягчает залоговое кредитование, ипотека и автокредитование, которые по-прежнему интересны заемщикам и кредиторам (банкам). Доля просрочки по данным формам потребительского кредитования находится на низком уровне, также эти виды кредитования частично поддерживаются государством.

В 2016 году уже в первом квартале рынок потребительского кредитования начнет восстанавливаться. Глава департамента финансовой стабильности ЦБ Сергей Моисеев отмечает, что «по мере восстановления ситуации с доходами домохозяйств и того, как банки «переварят» текущий шок на кредитном рынке, рынок начнет демонстрировать признаки восстановления...» [8]. В настоящее время рынок потребительского кредитования РФ характеризуется следующими показателями: ключевая ставка с 03.08.2015 установлена на уровне 11,00% годовых; ставка рефинансирования в период 14 сентября 2012 г. – 31 декабря 2015 г составляет 8,25%; средняя ставка по потребительским кредитам наличными составила в августе 2015 года составила 23,2%. Объем кредитов населению по отношению к ВВП страны по прогнозам составляет 15,8-15,9% в 2015 году, 16,2-16,5 % в 2016 году [10].

Минимальные изменения произошли и в перечне кредитующих банков из числа 30 крупнейших на рынке услуг для частных лиц; коэффициент усреднения обязательных резервов для банков составляет 0,80; наблюдается не ярко выраженная тенденция к увеличению максимальных заявленных лимитов кредитования и изменения по параметрам – максимальной сумме и сроку кредитования.

В Государственную думу внесен законопроект, предлагающий ограничить максимальную величину полной стоимости любой категории потребительского кредита (займа) 30% годовых. По действующему законодательству полная стоимость потребительского кредита (займа) на момент заключения соответствующего договора не должна превышать рассчитанное Банком России среднерыночное значение полной стоимости потребительского кредита (займа) определенной категории, применяемое в соответствующем календарном квартале, более чем на 1/3. При этом у Банка России есть право в случае существенного изменения рыночных условий, влияющих на пол-

ную стоимость потребительского кредита (займа), установить период, в течение которого такое ограничение не подлежит применению (ч. 11 ст. 6 Федерального закона от 21 декабря 2013 г. № 353-ФЗ «О потребительском кредите (займе)»). В период с 1 января по 30 июня 2015 года такое ограничение не применялось.

Анализ рынка потребительских кредитов в России показывает, что число граждан, желающих обзавестись товарами длительного пользования или существенно расширить свою покупательскую способность, продолжает увеличиваться даже на фоне общей макроэкономической нестабильности. Поэтому основными направлениями, обеспечивающими устойчивое развитие рынка потребительского кредитования, в ближайшей перспективе должны стать:

- формирование льготных программ целевого потребительского кредитования для отдельных групп граждан;
- расширение линейки кредитных продуктов; предоставление возможности лицам с низким уровнем дохода привлекать микрозаймы на потребительские нужды;
- уменьшение ставок процента по потребительским кредитам;
- создание эффективного механизма взыскания долгов, снижение объемов невозвратных кредитов и повышение ответственности заемщиков, особенно в условиях, позволяющих физическим лицам официально объявить себя банкротами и освободиться от кредитного бремени;
- повышение ответственности и добросовестность со стороны банков при раскрытии эффективной процентной ставки по кредитам, то есть отсутствие скрытых платежей в кредитном договоре;
- повышение доверия населения к конкретным банкам и системе потребительского кредитования в целом;
- формирование эффективного кредитного менеджмента, развитой кредитной инфраструктуры, способствующей экономическому, политическому и социальному развитию страны.

По мнению некоторых экспертов, в качестве направлений по совершенствованию потребительского кредитования должны стать изменения в законодательстве. Следует признать, что отсутствие специально выстроенной системы правового регулирования кредитных отношений в целях удовлетворения потребительских нужд создает существенные правовые риски как для заемщиков, так и для кредиторов. Конечно, перспективы развития рынка потребительского кредитования необходимо рассматривать в контексте общей трансформации российской экономики.

Список литературы.

1. О банках и банковской деятельности [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 02.12.1990 г., № 395-1-ФЗ // Справочно-правовая система «Гарант». – Последнее обновление 13.05.2015 г.
2. О потребительском кредите (займе) [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 21 декабря 2014 г., № 353-ФЗ // Справочно-правовая система «Гарант». – Последнее обновление 13.05.2015 г.
3. Виноградова Т.Н. Банковские операции: Учеб. пос../ Виноградова Т.Н. – РнД.: «Феникс», 2013.
4. Демченко С.С. Правовое регулирование потребительского кредитования в России в современный период / Демченко С.С. // Адвокат. 2013. - № 4.
5. Романова Т.К. Кредитный рынок как фактор регионального развития / Романова Т.К. // Деньги и кредит – 2014 - №1.
6. Денежное обращение и кредит [Электронный ресурс]: Денежное обращение и кредит 2015 г. - Режим доступа: http://www.cbr.ru/analytics/fin_r/fin_mark_2015.pdf
7. Обзор финансового рынка [Электронный ресурс]: Обзор финансового рынка. Годовой обзор за 2015 год - Режим доступа: http://www.cbr.ru/analytics/fin_r/fin_mark_2015.pdf
8. Сведения о размещенных и привлеченных средствах [Электронный ресурс]: Сведения о размещенных и привлеченных средствах, 2016 г. - Режим доступа: <http://www.cbr.ru/statistics/?Prtid=pr>
9. Аналитический бюллетень [Электронный ресурс]: Банковская система России: тенденции и прогнозы, 2016 г. - Режим доступа: http://vid1.rian.ru/ig/ratings/b_banki_12.pdf
10. Центральный банк Российской Федерации [Электронный ресурс] – Официальный сайт Центрального банка Российской Федерации, 2016. - Режим доступа: <http://www.cbr.ru/>
11. Министерство экономического развития РФ [Электронный ресурс]: официальный сайт Министерства экономического развития РФ, 2016. - Режим доступа: <http://www.economy.gov.ru/mines/main>

СОТРУДНИЧЕСТВО И РЕГИОНАЛЬНОЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ: ИСТОРИЯ ИДЕЙ И СОВРЕМЕННОСТЬ

Ахмедшаева Мавлюда Ахатовна

Доктор юридических наук Ташкентского государственного юридического университета

Мухитдинова Фирюза Абдурашидовна

Доктор юридических наук Ташкентского государственного юридического университета

Аннотация. В статье рассмотрены идеи развития учений народов Востока, в том числе ученых-мыслителей Узбекистана о национальной независимости.

Ключевые слова: идея, учения, народ, национальность, государство, независимость

Каждая нация имеет историю развития национальную идею которая является одним из условий существования этой нации которая всегда, везде и во всем ищет путь поиска своей национальной идеи в условиях глубинных сдвигов и истории политических-правовых идей, учений народов всех стран мира.

Также история древнего Турана начиная борьбу против Ахеменидов во главе Томариса, Ширака, Спитамена защищая страну возложили эпоху идею национальной идеи. Дальнейшую развитие мы видим как народы Средней Азии, в том числе Узбекистана имеют богатую, самобытную культуру, составной частью которой является политико-правовая учения, идея, уходящая своими корнями в глубокую древность. Есть и периоды, резко выделяющиеся своей насыщенностью, активностью различных общественно-политических сил как джадиды и значительным развитием политико-правовой мысли. Один из таких периодов и истории народов Узбекистана охватывает эпоху Восточного Ренессанса IX - XII веков.

Изучение особо значима в силу того, что политико-правовые проблемы, с которыми мы столкнулись после приобретения государственной независимости, в той или иной степени поднимались еще тогда учеными энциклопедистами а также государственными деятелями как Ибн Сина, Исмаил Саманид, Амир Темура, Бабур, Улугбек, Алишер Навои и др...

Основные идеи национальной независимости

являются теоретически оформленные в доктрину (учение) взгляды.

Закономерностью развития национальной идеи а также политико-правовой идеологии является то, что любое учение о государстве, праве, политике разрабатывается с учетом современной ему политико-правовой действительности, которая обязательно отражается в самом, казалось бы, абстрактном теоретическом построении.

История политических и правовых учений развивается неравномерно. В истории каждой страны или группы стран были эпохи, когда одна за другой возникали новые политические и правовые доктрины, любая из которых отличалась от остальных содержанием и выводами Эти эпохи сменялись периодами апатии, потери интереса к политико-правовой идеологии, воспроизведением и повторением давно известных идей.

Основной причиной развития политико-правовой идеологии являются исторически возникающая острота проблем государства и права, повышенный интерес общества к этим проблемам.

Известно, что идейное наследие прошлого и гражданское сознание получило в независимом Узбекистане актуальное звучание - потому и изучение исторических предпосылок его становления представляет практическую ценность. «В решении таких актуальных задач мы будем опираться на исторически сформировавшиеся в течение многих веков национальные традиции, богатое духовное наследие нашего народа. - отмечал в этой связи Ш.М.Мирзиёев.

Это гуманистическое начало, которое позволяет нашей нации, нашему народу чувствовать себе уверенно в сообществе. Вместе с тем второе, что должно быть связано с этим, - это постоянное стремление осваивать высоты мировой науки и мысли. Поэтому в Самарканде организован

Международный научно-исследовательский центр Имама Бухари, в Сурхандарье - научно-исследовательский центр Имама Термизи. Организуются школы хадисоведения в научном центре Имама Бухари в Самарканде, изучения каляма - при центре Имама Матуриди, школы исламского права - в научном центре Маргинани в Фергане, суфизма - в центре Бахоуддина Накшбанд в Бухаре, догматики - в центре Абу Муин Насафи в Кашкадарье.

В возводимом в соответствии с постановлением Президента нашей страны от 23 июня 2017 года Центре исламской цивилизации при Кабинете Министров Республики Узбекистан начата работа по изучению и научному исследованию огромного духовного наследия наших предков, их вклада в развитие мировой науки.

Также сегодня всем известно, что в Узбекистане принят Стратегия действий по пяти приоритетным направлениям развития Республики Узбекистан в 2017-2021 годах, где уделено особое внимание вопросам укрепления безопасности, религиозной толерантности и межнационального согласия. Осуществляемая в данном направлении работа еще более укрепляет атмосферу единства и сплоченности, доброты и милосердия в нашем обществе.

Президент Узбекистан Шавкат Мирзиёев на 72-й сессии Генеральной Ассамблеи ООН выдвинул предложение по принятию специальной резолюции Генеральной Ассамблеи «Просвещение и религиозная толерантность». Основной ее целью является содействие утверждению толерантности и взаимного уважения, обеспечению религиозной свободы, защите прав верующих, недопущению их дискриминации о которой всегда мечтали народы Востока, которая всегда была основной мотивацией национальной идеологии.

Достижение независимости создала возможность для Узбекистана совершенно новые пути и перспективы по созданию нового общества на основе национального социально - экономического и духовного развития. Эти перспективы и пути должны основываться, прежде всего, на выявление и реализации внутренних материальных и духовных возможностей народов Узбекистана, его экономических природных возможностей.

В области духовно - нравственного развития это, прежде всего, предусматривает необходимость интенсивного выявления ценностей национальной культуры и мобилизации их на осуществление поставленных новых задач по созданию нового общества, на организации всего населения республики, прежде всего молодого поколения, во круг осуществления этих новых задач.

Выявление и мобилизации ценностей национальной культуры, прежде всего, зависит от необходимости расширенного изучения истории культуры, использования культурного наследия, всех духовных богатств, созданных нашим народом в прошлом. Широко известно, что народы Узбекистана являются одной из стран в

Центральной Азии, имеющих древнюю историю, многовековую культуру, огромные духовные ценности. Эти ценности служили в течении многих веков не только для дальнейшего развития самого народа Узбекистана, региона Средней Азии, но и всего мусульманского Востока. Такие имена как Хорезми, Фергани, Бухари, Фараби, Ибн Сина, Беруни и другие широко известны мировой науки и культуры. Они, являясь выходцами из Средней Азии прославили свой народ, культурные ценности своего народа на весь Восток, внесли огромный вклад в развитие мировой культуры.

В Новой Конституции независимого Узбекистана, принятой в 1992 году на одиннадцатой сессии верховного совета республики Узбекистан двенадцатого созыва после всенародного ее обсуждения, также подчеркивается высокое уважение к народным традициям, их использование в создании нового общества, что она, Новая Конституция, опирается на исторический опыт узбекской государственности.

Проведение юбилеев выдающихся мыслителей, деятелей культуры прошлого нашего народа, Бахаутдина Накшбанд, Улугбека, Замахшари, Амира Темура и др. по специальному указу президента республики Узбекистан является ярким доказательством глубокого уважения нового независимого Узбекистана не только к своим культурным национальным ценностям, нового подхода к истории культуры, к прошлому духовного развития народа. Эти указы свидетельствуют и о необходимости широкого использования этих культурных ценностей прошлого, творческого наследия этих мыслителей в создании новой духовности народов Узбекистана, в широком использовании их в воспитании молодого поколения, в духе преданности своей Родине, богатствам своего народа, ценностям своей культуры, к общечеловеческим идеалам, воспетых в творчестве этих мыслителей.

Как подчеркивал Президент Республики Узбекистан Ш.Мирзиёев Наследие великих предков - бесценное духовное богатство нашего народа. Ибо нет будущего без памяти о прошлом. История - мудрый учитель для всех поколений. В истории народов Узбекистана рассматриваемого периода много поучительного, интересного и познавательного. Ее уроки, оригинальные идеи могут служить развитию государственно-правовых институтов, росту политико-правового сознания народов Узбекистана.

Как нам известно, выдающийся мыслитель и естествоиспытатель великий ученый-энциклопедист эпохи средневековья Абу Али ибн Сина (980-1037). Родился он в селении Афшона вблизи Бухары. Усердно занимаясь различными науками, он к семнадцати годам стал уже авторитетным врачом и ученым. Успешно вылечив заболевшего эмира Нуха ибн Мансура, Ибн Сина получает доступ в знаменитое книгохранилище Саманидов в Бухаре, что дает ему возможность углубить свои медицинские и философские познания. В то же

время он пишет свое первое философское произведение "Исследования о душевных силах". Научное наследие Ибн Сины (европейцы его называли Авиценной) огромно и охватывает все области человеческого знания того времени. Им было написано более 450 произведений. Из них 40 по медицине, 30 по естествознанию, 185 по философии, логике, психологии, геологии, этике, 3 по музыке и др. До нас дошли около 240 его трудов.

Полным же именем будущего ученого стало Абуали Хусейн ибн Абдуллах ибн-Хасли Абу Али ибн-Сино (Абдуллах — имя отца имянаречённого, Хасан — имя деда, Сино, как считают исследователи, — прозвище отца или фамильное то ли имя, то ли прозвище). Накануне празднования 1000-летия со дня рождения Ибн Сины в Таджикистане разгорелась дискуссия с участием видных филологов и других учёных: как правильно называть и правильно писать имя юбиляра. Единогласие достигнуто не было, "постановили" так: в сокращённом виде звать его Абуали ибни Сино; в начале предложения писать Ибни Сино, а в тексте — ибни Сино; слово "Сино" не склонять. Правда, среди таджиков и иранцев как было широко распространено, так и осталось сокращённое имя Абуали ибни Сино — "Буалл" (так он сам именовал себя в своих стихах, так называется площадь в иранском городе Хамадане, где находится мавзолей учёного). Однако Большая Советская Энциклопедия (М., 1972) "канонизировала" имя великого энциклопедиста так: Ибн Сина, Абу Али Хусейн ибн Абдаллах (латинизированное Авиценна); "и того проще: Ибн Сина (латинизированное Авиценна, Avicenna). Во многих современных книгах на русском языке, в том числе в научных, великого энциклопедиста называют и Ибн Сина, и с дефисом: Ибн-Сина, и Абу-Али Ибн-Син и Абу-Али...

Общественно-политические взгляды выдающегося учёного и философа Ибн-Сины сформированы в тесной связи с его гуманистическим пониманием места человека на земле. Ибн-Сина считал современное ему феодальное общество в значительной мере консервативным, не стесняющим свободу человека. В противоположность феодальному совершенным Ибн-Сина считал такое государство, в котором процветают науки. Он полагал, что необходима тесная связь между различными народами и государствами.

Ибн-Сина полагал, что "человек не может удовлетворять свои личностные потребности иначе как в общении с другими людьми. Если бы каждый делал всё сам, то на плечи каждого легла бы тяжёлая, непосильная ноша. Следовательно, необходимы соглашения между людьми".

В 1002г. Ибн Сина приезжает в Хорезм. Здесь он самоотверженно работает в знаменитой по тем временам академии Маъмуна в Ургенче, знакомится и сотрудничает с Беруни. Научные интересы Ибн Сины развивались в основном в двух направлениях: в медицине и философии. Философия Ибн Сины, изложенная в "Китаб аш-шифо" ("Книга ис-

целения"), составляет целую эпоху в истории восточной философии.

Однако мировую славу ему создал его классический сводный труд по медицине "Канон фит - тиб" ("Канон врачебной науки"). В книге "Данишнамэ" ("Книга знаний") изложены его естественно - научные и философские взгляды. Перевод на латинский язык его труда "Канон врачебной науки" был опубликован в конце XV в. в числе первопечатных книг, и западная медицина находилась под прямым воздействием Канона. Ибн Сина стоит в одном ряду с таким медицинскими светилами, как Гиппократ и Галлен.

Авиценна внес фундаментальный вклад во все науки своего времени. Он изучал движение звезд, состав и строение различных материалов. Но особенно сильное влияние он оказал на развитие медицины, где подробно описал многие болезни, которые до него не могли даже определить. Уже в XI в. высказал мысль о микробах как переносчиках инфекционных заболеваний. Примером своей жизни Авиценна показал огромные возможности человеческого разума, способного постигать тайны природы, показал силу знаний, преобразующих жизнь. По данным ученых Ибн Сина написал более 450 трудов, из них до нас дошли около 240. На арабском и таджикско-персидском языках сохранился ряд поэтических и литературоведческих произведений Ибн Сины

Творчество Ибн Сины имело большое значение для развития литературы не только в Средней Азии, но и на всем Востоке. Наряду с многочисленными стихами философского и лирического содержания дошли до нас и девять его поэм - урджузы, причем восемь из них посвящены медицине.

Изучая арабскую литературу, Ибн Сина глубоко познакомился с классиками арабской поэзии, что сыграло немаловажную роль в формировании его как поэта. Сначала он писал небольшие стихотворения, а позже касыды и поэмы. Таким способом он пропагандировал науку среди народа.

Общественно-политические взгляды выдающегося учёного и философа Ибн-Сины сформированы в тесной связи с его гуманистическим пониманием места человека на земле. Ибн-Сина считал современное ему феодальное общество в значительной мере консервативным, не стесняющим свободу человека. В противоположность феодальному совершенным Ибн-Сина считал такое государство, в котором процветают науки. Он полагал, что необходима тесная связь между различными народами и государствами.

Ибн-Сина полагал, что "человек не может удовлетворять свои личностные потребности иначе как в общении с другими людьми. Если бы каждый делал всё сам, то на плечи каждого легла бы тяжёлая, непосильная ноша. Следовательно, необходимы соглашения между людьми".

Ибн Сина, сыгравший огромную роль в развитии философии и естественных наук, неоднократно в течение своей жизни заключался в тюрьму и

изгонялся, а труды его, признававшиеся еретическими, сжигались, что подчеркивает его новаторство в науке и расхождение с догмами ислама.

Ибн Сина характеризует человека, в отличие от всех других живых существ, тем, что он называет надеждой, а стремление к созданию идеального человеческого объединения, которое Ибн Сина называет Справедливым Градом, он считает условием осуществления истинной человечности как таковой.

Широко известно, что народы Узбекистана являются одной из стран в Центральной Азии, имеющих древнюю историю, многовековую культуру, огромные духовные ценности. Эти ценности служили в течении многих веков не только для дальнейшего развития самого народа Узбекистана, но и всего мусульманского Востока. Такие имена как Хорезми, Фергани, Бухари, Фараби, Ибн Сина, Беруни и другие широко известны мировой науки и культуры. Они, являясь выходцами из Средней Азии прославили свой народ, культурные ценности своего народа на весь Восток, внесли огромный вклад в развитие мировой культуры.

Как нам известно, Шавкат Мирзиёев на состоявшейся 18 октября 2016 года в Ташкенте церемонии открытия 43-й сессии Совета министров иностранных дел Организации исламского сотрудничества инициировал создание при мемориальном комплексе Имама Бухари международного научно-исследовательского центра, специализирующегося на изучении исламской культуры, богатого и многогранного наследия наших великих предков, внесших огромный вклад в развитие мировой цивилизации. Эти идеи сегодня поддерживаются главой государства так как в Ташкенте по совместной инициативе Республики Узбекистан и Исламской Республики Афганистан была организована международная конференция «Мирный процесс, сотрудничество в сфере безопасности и

региональное взаимодействие», которая является логическим продолжением усилий по обеспечению мира и стабильности в Афганистане, предпринимаемых международным сообществом. На сегодня действуют многосторонние площадки, созданные с целью разрешения кризиса в Афганистане, такие как Кабульский процесс, Московский формат, Международная контактная группа, Стамбульский процесс – «Сердце Азии», Контактная группа «ШОС – Афганистан» и др. Своё стратегическое видение обеспечения региональной безопасности и стабильности, глава Узбекистана подробно изложил на 72-й сессии Генеральной ассамблеи ООН в Нью-Йорке в сентябре 2017 г. Позже, в ноябре того же года, в ходе Самаркандской конференции «Центральная Азия: одно прошлое и общее будущее, сотрудничество ради устойчивого развития и взаимного процветания» руководитель Узбекистана предложил всеобъемлющую программу совместных усилий на региональном и международном уровнях по обеспечению прочного мира и стабильности в Центральной Азии, включая Афганистан.

Программные положения выступлений Президента Республики Узбекистан на указанных международных форумах, его оценка текущей ситуации в Центральной Азии и Афганистане, перспектив её развития вызвали большой интерес международного сообщества. "Для обеспечения успеха мирного процесса важно предоставить инициативу и выбор формата, времени и места проведения мирных переговоров самим афганцам. Прежде всего, речь идет об отказе от ведения боевых действий и безусловном соблюдении режима прекращения огня как вооруженной оппозицией, так и афганскими национальными силами безопасности", — сказал президент Узбекистана Шавкат Мирзиёев при выступлении на конференции "Мирный процесс, сотрудничество в сфере безопасности и региональное взаимодействие"

Список литературы.

1. Выступления Шавката Мирзиёева на состоявшейся 18 октября 2016 года в Ташкенте церемонии открытия 43-й сессии Совета министров иностранных дел Организации исламского сотрудничества
2. Выступление Президента Республики Узбекистан Шавката Мирзиёева на международной конференции по Афганистану: «Мирный процесс, сотрудничество в сфере безопасности и региональное взаимодействие»
3. Абу Али ибн Сина (Авиценна). Сочинения. Том 1. - Душанбе: Дониш, 2005.-959 с.
4. Абу Али ибн Сина (Авиценна). Сочинения. Том 2. - Душанбе: Дониш, 2005. - 841 с.
5. Абу Али ибн Сина. Избранные произведения. Том 1. - Душанбе: Ирфон 1980.-420 с.
6. Абу Али ибн Сина. Ибн Сина (Авиценна). Избранные философские произведения. -М.: Наука, 1980. - 552 с.
7. Ирфон, 1980.-112 с. 5. Абеляр, Петр. История моих бедствий. Пер. с латынь (В.А. Соколова).- М.: АН СССР, 1959. 256 с. 7. Аристотель. Метафизика. - М.-Л: Соцэгкиз, 1934. - 347 с

НОВЫЙ ЭТАП: СФЕРА ТРУДА И ТРУДОВОЕ ПРАВО В УЗБЕКИСТАНЕ

Бурханходжаева Хуршида

доцент кафедры «Трудовое право», кандидат юридических наук

Ташкентского государственного юридического университета

В Узбекистане идет постоянная работа по обеспечению занятости населения и созданию достойных условий для труда граждан, защите их социально-экономических интересов, трудовых прав работников и членов их семей, результатах международного сотрудничества в этой сфере.

Как нам известно, международная организация труда (МОТ) является специализированной структурой ООН, занимающейся продвижением принципов социальной справедливости, соблюдением прав человека и международных прав в области труда. Республика Узбекистан с момента вступления в МОТ в 1992 году к настоящему времени ратифицировала 13 конвенций этой международной организации.

Также, в Узбекистане принято более 200 законов и других нормативных актов, направленных на усиление роли и значимости гражданских институтов в решении важных социально-экономических вопросов граждан. В их числе – законы “О профессиональных союзах, правах и гарантиях их деятельности”, “Об общественных объединениях в Республике Узбекистан”, “О негосударственных некоммерческих организациях” и Трудовой кодекс.

Трудовой кодекс Республики Узбекистан Трудовое право является отраслью права, регулирующей трудовые отношения всех лиц, работающих по трудовому договору (контракту) на предприятиях, в учреждениях, организациях всех форм собственности, а также у отдельных граждан. Реализуя свое право на труд, человек вступает в определенные отношения с работодателем. Многие из этих отношений регламентируются трудовым правом. Реализуя свое право на труд, человек вступает в определенные отношения с работодателем. Многие из этих отношений регламентируются трудовым правом. Среди этих отношений ведущее место занимают трудовые отношения.

Поэтому ведущее место в трудовом праве занимают трудовые отношения.

Как нам известно, что трудовой договор — это соглашение, которое заключают между собой работник и работодатель. Его суть сводится к следующему: работник берет на себя обязанность лично выполнять определенную трудовую функцию и придерживаться внутреннего распорядка в организации, а работодатель — предоставить сотруднику определенную работу, оплачивать ее своевременно

и в полной мере, а также обеспечивать ему условия труда в соответствии с требованиями закона. После заключения трудового договора между работником и работодателем возникают трудовые правоотношения. В этом документе в обязательном порядке указываются реквизиты юридического лица или индивидуального предпринимателя, сведения о сторонах и условия, по которым было достигнуто соглашение. В таблице представлены основные функции трудового договора

Виды трудового договора определяются по различным критериям: срок действия, характером и количеством выполняемых трудовых функций, порядком возникновения трудовых правоотношений и тому подобное. трудовые договора по сроку действия бывают двух видов:

1) Бессрочный трудовой договор – заключается на неопределенный срок.

2) Срочный трудовой договор:

- срок действия оговорен в самом договоре, но не свыше пяти лет;
- срок действия ограничен временем выполнения определенной работы.

На практике довольно часто в место трудового договора заключается так называемое «трудовое соглашение». В узбекском трудовом законодательстве на сегодняшний день много введен изменений и поправок.

Например как, принято постановление Кабинета Министров от 12.09.2018 г. № 725 «О мерах по дальнейшему совершенствованию и коренному пересмотру системы организованного трудоустройства граждан Республики Узбекистан за рубежом».

Документом утверждено Положение о порядке лицензирования деятельности по трудоустройству граждан Республики Узбекистан за рубежом. Лицензии будет выдавать Министерство занятости и трудовых отношений, но рабочим органом в этом процессе выступит Агентство по внешней трудовой миграции.

Процедура получения лицензии- Лицензии выдаются только юридическим лицам. На этапе подачи заявления соискатели должны отвечать следующим требованиям (прилагаются подтверждающие документы):

сформировать уставный фонд в размере не менее 5 тыс. МРЗП (на момент публикации – 921,5 млн.

сумов); иметь в наличии здание или помещение, оснащенное системой видеонаблюдения с записью процессов обращения граждан и оказания им услуг и сохранением записанных данных в течение 3-х месяцев; наличие в штате и/или по договору гражданско-правового характера специалиста (специалистов) с высшим юридическим образованием;

наличие в штате и/или по договору гражданско-правового характера работника, свободно владеющего иностранными языками стран, в которые предполагается направлять трудовых мигрантов;

уплатить сбор в 5 МРЗП за рассмотрение заявления (на момент публикации – 921,5 тыс. сумов). Заявление рассматривается Агентством в течение 10-ти дней. В этот срок допускается выездное изучение на предмет соответствия заявителей предъявляемым требованиям. В итоге составляется заключение, которое направляется в Министерство.

Итоговое решение о выдаче / отказе в выдаче лицензии принимается Министерством в течение 10-ти дней. О решении сообщается заявителю в 3-дневный срок. В такой же срок соискатель лицензии, в отношении которого принято положительное решение, обязан зарезервировать 50 тыс. долларов США в Фонде поддержки и защиты интересов и прав граждан, осуществляющих трудовую деятельность за рубежом.

Также по Положению Агентство обязано рассмотреть заявление о получении лицензии в течение 10 рабочих дней (на русском языке – 10 календарных дней). А Министерство принимает решение по заключению Агентства в течение 5 календарных дней (на русском языке – 10 календарных дней). По всей видимости, данные противоречия будут устранены в ближайшее время.

Затем заключается лицензионное соглашение и уплачивается сбор в 3 МРЗП (на момент публикации – 552,9 тыс. сумов).

Получатели лицензии обязаны не допускать дискриминацию при отборе лиц, заинтересованных в трудоустройстве за рубежом; представлять в Агентство отчет о деятельности; вести учет договоров, заключаемых с соискателями, а также договоров, заключаемых между соискателями и иностранными работодателями; не направлять трудовых мигрантов для деятельности, признанной незаконной по законодательству Узбекистана или страны пребывания.

Контроль за рекрутинговыми агентствами - Организации, получившие лицензии, обязаны сдавать в Агентство следующие отчеты:

а) первичный отчет – в недельный срок после отправки каждой группы граждан на работу за пределы Узбекистана, с включением следующей информации (нужно приложить видео- и фотоматериалы):

о трудовых и социально-бытовых условиях работников в стране пребывания;

о заключенных трудовых договорах, предусматривающих регулярную выплату заработной платы, обеспечение норм охраны труда и другие условия по законодательству страны пребывания;

б) ежемесячный отчет – на основе данных иностранного работодателя, направленных на работу за рубеж граждан и других источников с включением информации о:

паспортных данных работника, направленного на работу за рубеж;

месте работы гражданина за рубежом;

проблемах (при наличии) в обеспечении трудовых и социальных прав граждан, направленных на работу за рубеж (задержки в выплате заработной платы, неблагоприятные условия труда и проживания, медицинского обслуживания по месту работы и др.) и принятые лицензиатом меры по их устранению.

При этом Министерство вправе проводить плановые проверки деятельности обладателей лицензии. А за систематическое или однократное грубое нарушение лицензионных требований и условий, предусмотренных в лицензионном соглашении (перечень однократных грубых нарушений приводится там же), действие лицензии может быть прекращено.

Также, Сенат принял постановление от 4.10.2017 г. «Об усилении мер по обеспечению гарантированных трудовых прав граждан в соответствии с законодательством Республики Узбекистан и международными стандартами труда».

Документом создана Парламентская комиссия по вопросам обеспечения гарантированных трудовых прав граждан.

Комиссии в взаимодействии с Координационным советом по вопросам детского и принудительного труда поручено: принять комплексные меры по организации безусловного исполнения законодательства по обеспечению гарантированных трудовых прав граждан, в т.ч. предупреждению и недопущению использования детского и принудительного труда, а также мер, предусмотренных Страновой программой по достойному труду в Узбекистане на 2017–2020 гг.; установить парламентский и общественный контроль за недопущением нарушений гарантированных трудовых прав граждан;

использовать все формы парламентского и общественного контроля для обеспечения гарантированных трудовых прав граждан в соответствии с законодательством и международными договорами нашего государства;

совместно с органами госвласти и управления на местах обеспечить осуществление работы по вопросам повышения ответственности должностных лиц за соблюдение трудовых прав граждан и своевременную реализацию программы создания рабочих мест и обеспечения занятости населения; обеспечить регулярное рассмотрение эффективности мер, принимаемых во исполнение законодательства и международных договоров по обеспечению гарантированных трудовых прав граждан;

организовать проведение исследований на местах проблем и недостатков в этой сфере; провести инвентаризацию действующего законодательства, выработать конкретные предложения по совершен-

ствованию законодательства, в т.ч. посредством имплементации и ратификации международных стандартов труда;

проводить широкую разъяснительную работу на местах по обеспечению устойчивости достигнутых положительных результатов в обозначенной сфере.

Жокаргы Кенесу Каракалпакстана, областным и Ташкентскому городскому Кенгашам народных депутатов рекомендовано создать территориальные комиссии по вопросам обеспечения гарантированных трудовых прав граждан.

Парламентская и территориальные комиссии не менее 1-го раза в год будут вносить на рассмотрение соответствующего органа представительной власти информацию о результатах рассмотрения эффективности мер, принимаемых по реализации законодательства и международных договоров по обеспечению гарантированных трудовых прав граждан.

Кроме того, МИД станет распространять материалы о мерах, принимаемых нашей страной по обеспечению гарантированных трудовых прав граждан в соответствии с законодательством и международными стандартами труда, в качестве официального документа Генеральной Ассамблеи ООН. Также мировое сообщество и международные организации будут информировать о работе по обеспечению гарантированных трудовых прав граждан в Узбекистане.

Кабинету Министров поручено принять комплекс мер по внедрению рыночных механизмов, инноваций, достижений науки и современных ИКТ для повышения эффективности и рентабельности сельского хозяйства, уровня его механизации, в т.ч. расширения объемов машинного сбора хлопка-сырца, а также при проведении сезонных сельхозработ;

улучшению применения текущих и внедрению современных агротехнологий, развитию селекции сортов хлопка, обеспечивающих подготовленность к механизированной уборке и максимальный эффект от механизации;

модернизации действующих мощностей в аграрном секторе в целях повышения конкурентоспособности продовольственной продукции;

разработке стратегии развития сельского хозяйства республики с учетом изменения и диверсификации аграрного сектора и его продукции в целях привлечения прямых инвестиций, зарубежных кредитных линий и средств технического содействия;

выработке различных методов экономического стимулирования привлекаемых сезонных работников, разработке предложений по совершенствованию трудовых отношений в этой сфере.

Генеральная прокуратура обеспечит строгий

надзор за исполнением законодательства по обеспечению гарантированных трудовых прав граждан, включая предупреждение и недопущение использования детского и принудительного труда. Особое внимание уделять соблюдению правовых норм при проведении сезонных сельхоз и общественных работ. В Трудовой кодекс Узбекистана внесена поправка, запрещающая отказ в приеме на работу ранее осужденным лицам (за исключением случаев, предусмотренных законодательством). Незаконным также признается отказ в приеме на работу лиц в связи с судимостью их близких родственников. Закон, предусматривающий внесение дополнения в статью 78 («Недопустимость незаконного отказа в приеме на работу») кодекса, был принят Законодательной палатой Олий Мажлиса 26 марта и одобрен Сенатом 29 марта. Президент подписал закон 18 апреля, он вступил в силу с 19 апреля.

Так в статье 78. ТК Республики Узбекистан гласит: Недопустимость незаконного отказа в приеме на работу

Не допускается незаконный отказ в приеме на работу.

Незаконным признается отказ в приеме на работу:

нарушающий требования части первой статьи 6 настоящего Кодекса;

лиц, приглашенных работодателем на работу;

лиц, ранее осужденных, за исключением случаев, предусмотренных законодательством, либо в связи с судимостью их близких родственников;

в других случаях, предусмотренных законодательством.

В соответствии со ст.77 Трудового Кодекса Республики Узбекистан, прием на работу допускается с шестнадцати лет. Лица, достигшие пятнадцати лет, могут приниматься на работу с письменного согласия одного из родителей или заменяющего его лица.

Для подготовки молодежи к труду допускается прием на работу учащихся общеобразовательных школ, профессионально-технических училищ, средних учебных заведений для выполнения легкого труда, не причиняющего вреда их здоровью и развитию, не нарушающего процесса обучения, в свободное от учебы время - по достижении ими четырнадцатилетнего возраста с письменного согласия одного из родителей или заменяющего его лица.

Прием на работу лиц, не достигших восемнадцати лет, производится с соблюдением требований, предусмотренных статьей 241 Трудового Кодекса Республики Узбекистан.

Список литературы.

1. Конституция Республики Узбекистан. 2-17.Ташкент.Узбекистан
2. Трудовой кодекс Республики Узбекистан. https://www.norma.uz/raznoe/sbornik_normativno-pravovyh_dokumentov_po_trudovomu_zakonodatelstvu_respubliki_uzbekistan

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАБОТЫ С ОСУЖДЕННЫМИ СОСТОЯЩИМИ НА ПРОФИЛАКТИЧЕСКОМ УЧЕТЕ

Шапоренко Анастасия Андреевна

научный сотрудник

Научно-исследовательский институт ФСИН России

Аннотация. В статье проведен анализ основных направлений работы с осужденными, состоящими на профилактическом учете в исправительных учреждениях. Подробно раскрыты основания постановки на профилактический учет осужденных.

Ключевые слова: осужденные, исправительные учреждения, профилактический учет, необходимые основания, общая профилактика, индивидуальная профилактика.

Основные направления работы с осужденными, состоящими на профилактическом учете, прежде всего, направлены на обеспечение пенитенциарной безопасности, т.е. нормальное функционирование исправительного учреждения. Профилактический учет осуществляется в целях предупреждения правонарушений со стороны лиц, содержащихся в местах лишения свободы, через систему профилактических мероприятий. Предупреждение преступлений считается приоритетной задачей в борьбе с преступностью, так как при ее решении нет необходимости рассматривать другие – пресечение и раскрытие.

Основная задача предупреждения преступлений в исправительных учреждениях состоит в устранении противообщественных посягательств со стороны осужденных. Тем самым создаются необходимые условия функционирования исправительного учреждения, реализующего основную цель уголовно-исполнительного законодательства – исправление осужденных. Профилактическая деятельность направлена, прежде всего, на выявление и устранение возможностей совершения противоправного деяния еще на этапе зарождения, исключения предпосылок и мотивов совершения противоправного деяния.

Инструкция по профилактике правонарушений среди лиц, содержащихся в учреждениях уголовно-исполнительной системы (далее Инструкция)¹, предусматривает, что при выявлении лица, склонного к совершению противоправного деяния, его

необходимо поставить на профилактический учет. Под профилактическим учетом мы понимаем **систему режимных, оперативных, воспитательных и психологических мер, направленных на склонение осужденного к отказу от преступных посягательств, а также создание условий, при которых у лица отсутствует возможность совершения противоправного деяния.**

Профилактическую деятельность принято рассматривать в широком и узком значении. В широком смысле – это деятельность по недопущению конкретных преступлений, а в узком – деятельность по выявлению причин и условий, способствующих совершению преступлений, проведению необходимых профилактических мероприятий. Совокупность этих значений и образует единое понятие «профилактика преступлений»².

Следует сказать, что общая профилактика по предупреждению преступлений в исправительном учреждении осуществляется со всеми осужденными, независимо от постановки на профилактический учет. Под индивидуальную профилактику подпадают осужденные, стоящие на профилактическом учете. Индивидуальная профилактика включает в себя всестороннее изучение личности осужденного; анализ свойств его характера, привычек и наклонностей; мотивацию противоправного поведения; проведение бесед по разъяснению пагубных последствий совершенных противоправных деяний.³

Сущность профилактического учета, прежде всего, заключается в установлении условий, при которых у лица отсутствует возможность совершения противоправных намерений. Несмотря на то, что режим в исправительных учреждениях подразумевает под собой создание условий, препятствующих совершению противоправных действий, осужденные находят способы реализации противоправных намерений.

Необходимость в постановке на профилактиче-

¹ Приказ Минюста России от 20.05.2013 г. №72 «Об утверждении Инструкции по профилактике правонарушений среди лиц, содержащихся в учреждениях уголовно-исполнительной системы».

² См.: Аванесов Г.А. Криминология. Изд. 2-е. М., 1984. С. 339.

³ Кирсанова О.С. Особенности мотивации женщин, осужденных к лишению свободы, и методы психокоррекционной работы с ними // Человек: преступление и наказание. 2010. № 4. С. 83-86.

ский учет осужденного возникает при зарождении намерений на совершение противоправного деяния. Инструкция определяет, что основанием постановки осужденного на профилактический учет являются наличие достоверных и проверенных сведений о его намерениях совершить правонарушение или негативном влиянии на других осужденных, а также медицинские и психологические показания.

Под достоверными сведениями необходимо понимать, знания, информацию, факты, не вызывающие сомнений, достоверность которых определяется в ходе проверок путем проведения оперативно-розыскных мероприятий оперативным отделом учреждения.

Потенциальные подучетные лица выявляются путем:

- изучения личных дел осужденных;
- сбора информации, полученной от сотрудников подразделений учреждения;
- информации поступившей из других источников;
- при обращении осужденного с заявлением;
- изучения документации (регистрационных книг и журналов);
- при проведении обысковых мероприятий и изъятии запрещенных предметов;
- выявления факта публичного призыва к совершению преступлений.

При изучении личного дела осужденного необходимо обращать внимание на следующие документы: в приговоре может быть, информация состояло ли лицо на учете в лечебно-профилактическом учреждении; сведения, состоял ли осужденный в следственном изоляторе (или другом исправительном учреждении) на профилактическом учете – учетная карточка, выписка из протокола заседания комиссии по постановке (снятию) на профилактический учет, рапорт сотрудника о целесообразности постановки на профилактический учет и др. материалы; наличие дисциплинарных взысканий (особое внимание необходимо обратить на факт допущенного нарушения, т.к. некоторые нарушения установленного порядка отбывания наказания влекут за собой автоматическую постановку на профилактический учет); проведенная индивидуально-воспитательная работа, отраженная в дневнике воспитательной работы (темы бесед и отношение к ним); характеристика осужденного; психологическое обследование.

При прибытии осужденного в исправительное учреждение с наличием документов в личном деле подтверждающих факт профилактического учета, лицо автоматически ставится на профилактический учет по той же категории, на которой он состоял в другом учреждении. Однако, по решению

комиссии исправительного учреждения, не исключена возможность постановки на профилактический учет по другой категории.

Под сбором информации полученной от сотрудников учреждения понимается наличие сведений у сотрудников воспитательной работы с осужденными, оперативного отдела, режима, охраны, отдела специального учета, психологической лаборатории, профессионального училища, школы, предприятия, медицинской части. В этом случае сотрудник составляет рапорт на имя начальника учреждения, в котором указывает имеющуюся информацию о намерениях осужденного совершить противоправное деяние⁴.

Под информацией, поступившей от других источников можно считать оперативную информацию, полученную в ходе проведения гласных и негласных мероприятий; информацию, полученную в ходе цензуры корреспонденции осужденных в которой усматривается наличие о готовящемся (или уже совершенном) противоправном деянии; при контроле телефонных разговоров и т.п.

Неоспоримым основанием будет служить совершение, или даже попытка совершения преступления, например, приготовление к побегу. Приготовлением, в данном случае, понимается изготовление лицом веревок с закрепленными к ним приспособлений типа крюков, якорей, лестниц и т.д.; разработка карт, схем, планов, как территории исправительного учреждения, так и места дислокации колонии; в некоторых случаях даже приближение к ограждению запретной зоны, без разрешения сотрудников администрации учреждения, будет усматриваться как попытка побега.

Под публичными призывами осужденного к совершению преступлений можно считать высказывания лица о целесообразности, необходимости совершения противоправного действия посредством уговоров, подкупа, угрозы, совета. Публичность в данном случае выражается в присутствии третьих лиц.

Под негативным влиянием на других осужденных следует понимать: изучение, пропаганду, исповедование или распространение экстремистской идеологии; поддержание криминальной субкультуры и ее распространение; призывы к противодействию законным требованиям администрации учреждения и др.

Постановка осужденных на профилактический учет – это не только мера предупредительного характера в борьбе с пенитенциарной преступностью, но и часть процесса исправления осужденного. От эффективной профилактической работы во многом зависит жизнедеятельность исправительного учреждения и уголовно-исполнительной системы в целом.

⁴ Горяинов К.К., Баранова Е.А. Факторы оперативно-розыскного предупреждения преступлений, совершаемых осужденными в исправительных учреждениях. Вестник института: преступление, наказание, исправление. 2013. №4. С. 20-23.

Список литературы.

1. Аванесов Г.А. Криминология. Изд. 2-е. М., 1984. С. 339.
2. Горяинов К.К., Баранова Е.А. Факторы оперативно-розыскного предупреждения преступлений, совершаемых осужденными в исправительных учреждениях. Вестник института: преступление, наказание, исправление. 2013. №4. С. 20-23.
3. Комментарий к Инструкции по профилактике правонарушений среди лиц, содержащихся в учреждениях уголовно-исполнительной системы. – М.; ОУ ФСИН России, ФКУ НИИ ФСИН России; 2014. – 45 с.
4. Пономарев С.А. Профилактический учет в системе мер предупреждения пенитенциарной преступности (результаты теоретико-прикладного исследования). Вестник Самарского юридического института. 2015. №2 (16). С. 136-138.
5. Теория оперативно-розыскной деятельности: Учебник. 2-е изд., перераб и доп. / Под ред. К.К. Горяинова, В.С. Овчинского, Г.К. Сенилова. М.: ИНФРА-М, 2012. С. 465-467.

ТЕНДЕНЦИИ УНИФИКАЦИИ ГРАЖДАНСКОГО ПРОЦЕССУАЛЬНОГО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА РОССИИ

Кочеткова Елена Александровна

кандидат юридических наук,

Центральный филиал Федерального государственного бюджетного

образовательного учреждения высшего образования

«Российский государственный университет правосудия»

Аннотация. Автором рассмотрены некоторые моменты унификации гражданского судопроизводства, выделены ее положительные и отрицательные стороны.

Ключевые слова: гражданское судопроизводство, унификация гражданского судопроизводства.

Проблеме унификации гражданского процессуального законодательства России в последние годы все чаще посвящены труды ученых - процессуалистов.

Действительно, унификация гражданского процессуального законодательства является объективно обусловленным в значительной степени позитивным процессом перехода к новому, более высокому уровню отправления правосудия [1].

Унификация в первую очередь связана с разработкой правовых норм, которые будут единообразно регулировать процессуальные отношения.

Необходимость унификации гражданского процессуального законодательства связана с единством гражданского судопроизводства. Единство гражданского судопроизводства, включающего в себя гражданский и арбитражный процессы, определяется тем, что посредством обоих процессов обеспечивается реализация охранительных правоотношений цивилистического типа, и оба процесса имеют одну и ту же главную цель — защиту прав и охраняемых законом интересов [2].

Сближение процессуальных правил вызвано унификацией норм материального права, а также является гарантией обеспечения равных возможностей реализации предоставленных прав.

Важными элементами унификации гражданского процессуального законодательства являются состоявшееся реформирование стадии пересмотра судебных актов, объединение Верховного Суда РФ и Высшего Арбитражного Суда РФ, последстви-

ем которых также явилось внесение соответствующих изменений в гражданское и арбитражное процессуальное законодательство.

Значимым для унификации норм является разработка Концепции единого Гражданского процессуального кодекса РФ [3].

Принятие единого Гражданского процессуального кодекса, предусмотренного Концепцией, определяет тенденции развития гражданского процесса. В числе таковых выделены: устранение противоречий между существующими отраслями процессуального права (арбитражного и гражданского); расширение возможности обращения в суд в электронном виде, укрепление альтернативных способов разрешения споров и примирительных процедур; сохранение особенностей рассмотрения отдельных категорий дел; закрепление существующих видов упрощенного производства, устранение существующей терминологической разницы и другие.

Рассмотренные стороны унификации оказывают положительное влияние на переход к более высокому уровню отправления правосудия и его гармонизации в целом.

Наряду с указанными положительными сторонами имеются и отрицательные моменты. Среди них можно выделить: неадекватное распространение существующих норм арбитражного процессуального законодательства на гражданское, имеющиеся различия в существующих процедурах разбирательства дел, несогласованность действующих норм.

О необходимости закрепления пределов унификации в связи с указанными негативными моментами высказываются многие ученые и практики.

Тем не менее, постепенное сближение правил и процедур, унификация, создание общих процессуальных правил и регламентов является одной

из основных и актуальных тенденций развития гармоничной системы гражданского процесса в целом.

Таким образом, унификация и гармонизация

гражданского процессуального законодательства имеет свои позитивные и негативные стороны, которые должны быть учтены при изменении процессуального законодательства.

Список литературы.

1. Чекмарева А.В. Унификация гражданского процессуального законодательства и ее пределы в условиях глобализации // Современное право. – 2011. -№10. – С. 112-116.
2. Громошина Н.А. Дифференциация, унификация и упрощение в гражданском процессе: Дисс... д-ра юр. наук. - Москва, 2010. - 410 с.
3. Концепция единого Гражданского процессуального кодекса Российской Федерации (одобр. реш. Комитета по гражданскому, уголовному, арбитражному и процессуальному законодательству ГД ФС РФ от 08.12.2014 N 124(1)) [Электронный ресурс] // [http: // www.consultant.ru/](http://www.consultant.ru/)

AN OVERVIEW OF AND SPEECH SYNTHESIS ALGORITHMS

Khamdamov Utkir

Phd., Docent,

Tashkent University of Information Technologies named after

Muhammad al-Khwarizmi

Mukhiddinov Mukhriddin

Lecturer,

Tashkent University of Information Technologies named after

Muhammad al-Khwarizmi

Zarmasov Elbek

Lecturer,

Tashkent University of Information Technologies named after

Muhammad al-Khwarizmi

Annotation. This paper describes about some speech synthesis and speech recognition algorithms and compares their performance based on accuracy and quality. In speech recognition DTW and HMM algorithms are compared with respect to accuracy. Comparative study of CELP and MBROLA algorithm of speech synthesis based on quality is also done.

Introduction

Speech is a natural mode of communication for people. People learn all the relevant skills during early childhood, without instruction, and they continue to rely on speech communication throughout their lives.

It comes so naturally to the people that they don't realize how complex a phenomenon speech is. The human vocal tract and articulators are biological organs with nonlinear properties, whose operation are not just under conscious control but also affected by factors ranging from gender to upbringing to emotional state.

As a result, vocalizations can vary widely in terms of their accent, pronunciation, articulation, roughness, nasality, pitch, volume, and speed; moreover, during transmission, the irregular speech patterns can be further distorted by background noise and echoes, as well as electrical characteristics (if telephones or other electronic equipment are used). All these sources of variability make speech recognition and speech

synthesis, a very complex problem.

Speech recognition: Speech recognition is the task of converting any speech signal into its orthographic representation.

Phases of Speech Recognition

Speech signal. The word spoken is received as sounds and digitized using microphone. The digitized signal is delivered to signal processing unit at a sampling rate not above 8 KHz because sampling rate higher than 8 KHz have less recognition accuracy.

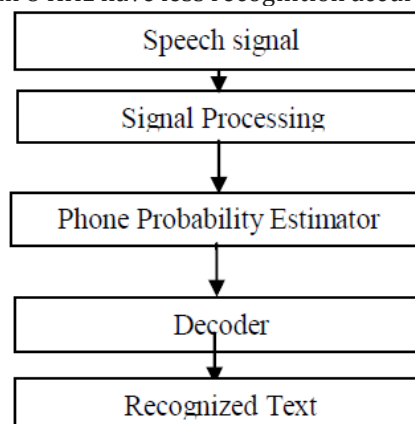


Figure 1: Phases of Speech Recognition

Signal processing. This phase performs feature extraction. Converting linear amplitude signal into spectral like representation [4]. It reduces the data rate of the raw audio input, thereby decreasing the computational load of the fore coming phases. One type of signal processing that is commonly used in speech recognition systems is Mel Frequency ceptral coefficients (MFCC).

Phone Probability Estimation. This phase estimates the probability that the given features represent a particular sound or combination of sounds in the language [4]. For each sound or combination of sounds, the Phone Probability Estimator outputs a value between 0 and 1 once every time interval. Gaussian Mixture Model is used to estimate the probability.

Decoding. The decoder takes the sequences of estimates of the phone probabilities and compares them against models of every possible utterance in the language. It then outputs the most likely utterance.

The decoder is normally implemented as a search through some famous algorithms like Hidden Markov Model (HMM) and Dynamic Time Warping (DTW).

Applications of speech recognition

Some of the applications of speech recognition are Data Entry Enhancements in an Electronic Patient Care Report (ePCR).

Dictation.

Command and Control.

Telephony.

Wearable.

Medical/Disabilities.

Embedded Applications.

Agricultural application to get farmer queries.

Speech synthesis

The task of speech synthesis is to convert written text (orthographic representation) to speech. The vocabulary should not be restricted for speech synthesis and synthesized speech must be close to natural speech.

Phases of Speech Synthesis. The general structure of speech synthesis is given here which contains phases

like text analysis, Phonetic analysis, prosodic analysis and speech production.

Text Analysis. Input is plain text. Text Analysis tries to understand input text and puts semantic tags into text. In text analysis, Text Normalization is done. Substitution of non text tokens by their text representation is Text tokenization.

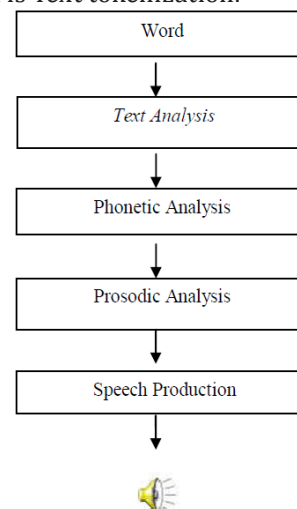


Figure 2: Phases of speech synthesis

Phonetic Analysis. It tries to split text into phonemes. It converts grapheme to phoneme conversion (letter to sound).

Prosodic Analysis. It adds prosodic controls like melody, accent, and pauses to the phoneme string.

Speech Production. It generates speech signal from given string of phonemes and control commands. Some of the frequently used speech production algorithms are MBROLA Algorithm and Code Excited Linear Prediction(CELP).

Conclusion

In this paper, a comparative study of some speech synthesis algorithms was presented. The future work will be to improve the quality rate and accuracy by new hybrid speech synthesis algorithms of CELP and MBROLA and by new hybrid speech recognition algorithm of DTW and HMM. Furthermore, Uzbek language speech synthesis algorithms will be develop.

References.

1. Digital speech Processing, Synthesis and Recognition- Sadaoki Furui-Second Edition- Marcedl Ekkerin, Inc.
2. Improving quality in a speech synthesizer based on The MBROLA algorithm by B. Etxebarria, University of the Basque Country, Spain.
3. A Comparison of Speech Coding Algorithms ADPCM vs CELP by Shannon Wichman, Department of Electrical Engineering, The University of Texas at Dallas ,December 1999.
4. Speech Recognition on Vector Architectures by Adam Louis Janin,Univeristy of California, Berkeley, pg 21-27, December 2004.

ТЕСНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО ШКОЛЫ И СЕМЬИ В ПРОЦЕССЕ ВОСПИТАНИЯ ПОДРАСТАЮЩЕГО ПОКОЛЕНИЯ

Худойкулов Хол Жумаевич

Док. пед. наук., профессор

Узбекский национальный университет, г.Ташкент, Узбекистан

Мирзаев Муталиб Джурсаев

Соискатель

Термезский государственный университет, г.Термез, Узбекистан

Известно, что школа, учителя, классные руководители могут успешно выполнять свои функции по воспитанию подрастающего поколения только в тесном сотрудничестве с семьей, с родителями школьников. Лишь общими целенаправленными усилиями педагогов и родителей удаётся плодотворно влиять на развитие личности ребенка, решать воспитательные задачи. Однако для этого важно, чтобы отец и мать сознавали свою высокую ответственность за воспитание детей и повседневно подтверждали её на практике. Педагогам как профессионалам, работающим с детьми, видны успехи и недостатки семейного воспитания. Поэтому школа, учителя в определенной мере выражают требования общества к результатам воспитания детей в семье, к повышению ответственности родителей.

Ещё далеко не все отцы и матери в полной мере сознают свою родительскую ответственность и тем более проявляют её на деле. В беседах с родителями учащихся нередко приходится слышать такое: «Для нас главное – накормить и одеть ребенка да проследить за выполнением школьных заданий». Несомненно, что, наряду с другими причинами, подобное отношение родителей к детям играет определенную роль в росте среди школьников негативных явлений – таких, как потребительство, равнодушие, нигилизм, жестокость и др.

Об актуальности дальнейшего повышения ответственности родителей за подготовку юной смены говорят допускаемые ими ошибки в семейном воспитании. Причем об этих ошибках рассказывают сами отцы и матери, сознавая их и тем не менее мирясь с ними. Вот некоторые их высказывания: «Даем детям очень много, но мало спрашиваем с них»; «Плохо приучаем к труду»; «Мало самостоя-

тельности предоставляем детям»; «Недостаточно общаемся с детьми, не уделяем внимания проведению досуга»; «Проявляем несдержанность и грубость в отношениях с детьми». Преодолению ошибок нередко препятствует именно недостаточное осознание родителями своей ответственности за подготовку подрастающего поколения.

Повышение ответственности за воспитание детей непосредственно связано, в первую очередь с повышением педагогической культуры населения. Знание родителями цели, задач, содержания воспитания, владения методами воспитательной работы, учет возрастных, половых и индивидуальных особенностей детей, достаточно полное предоставление о деятельности школы, где учится сын или дочь, знакомства с положительным опытом воспитания в других семьях – все это помогает им как в осознании своего гражданского долга воспитателей, так и в формировании личности собственного ребенка.

В нашей стране многое делается для распространения педагогической науки. Педагогический всеобуч в школах, народных университетах, родительские собрания, конференции по обмену опытом воспитания, педагогические консультации, школа молодой семьи, а также соответствующие материалы средств массовой информации педагогическое самообразование и другие формы позволяют вооружать матерей и отцов знаниями и умениями семейного воспитания.

К сожалению, вне системы педагогического всеобуча нередко оказываются именно те родители, которые объективно в этом особенно нуждаются. По этому по-прежнему остается актуальной задача дальнейшего развертывания и совершенствования пропаганды педагогических знаний среди на-

селения и прежде всего родителей.

Роль учителя, классного руководителя в этой важной деятельности незаменима. Имея представление о реальном ребенке – своем воспитаннике его достоинствах и недостатках, зная отца и мать, их уровень педагогической культуры, учитель получает возможность обоснованно и конкретно строить свою работу по вооружению родителей необходимыми педагогическими знаниями и умениями. Опыт свидетельствует, что повышению ответственности родителей за воспитание детей способствует их систематическое приобщение к жизни и деятельности школы, где обучается сын или дочь. Общение родителей с учителями, знакомства со школьными требованиями, режимом наблюдения за своими детьми и их товарищами в условиях школы, личный вклад в их воспитание расширяют педагогический кругозор родителей дают им возможность проникнуться насущными заботами школы сознанием общей ответственности за подготовку юной смены.

Привлечение родителей к участию в школьных делах в учебно-воспитательной работе помогает педагогам решать многие задачи существенно облегчает их труд. В зависимости от индивидуальных склонностей, способностей, профессии одни родители могут принять участие в оформлении классной комнаты, оборудовании учебных кабинетов изготовлении наглядных пособий другие охотно проведут беседу расскажут о себе своей специальности третьи организуют кружок или секцию, экскурсию, поход, соревнование.

Новые благоприятные возможности в этом отношении возникают в связи с созданием школьных советов и включением в их состав родителей учащихся. Активно участвуя в решении различных вопросов жизни и деятельности школы родители-члены школьного совета проникаются сознанием своей ответственности за подрастающую смену, стремятся подтянуть других родителей, воздействовать на нерадивых школьников.

Педагогам классным руководителям важно всеми мерами содействовать этому процессу, поддерживать родителей-активистов строить отношения с ними на основе партнерства и тесного сотрудничества. Как показывает практика, большое значение имеет постоянная деловая связь школы с трудовыми коллективами по месту работы родителей школьников, регулярное информирование

их о достижениях и упущениях в семейном воспитании детей. В создании и сплочении родительского коллектива, а значит и коллектива учащихся, в школе большую роль играет родительский комитет. Основная цель родительского комитета - содействовать школе в осуществлении современного и достойного воспитания обучения детей. Каждый член родительского комитета должен пользоваться авторитетом среди родителей школы, обладать данными организатора, руководителя, иметь способности воспитателя, а так же быть хорошим семьянином и производственником. Члены родительского комитета должны осознать ответственность, которая возлагается на них в деле воспитания детей и взрослых, не должны разглашать сведения, полученные в процессе работы с разными семьями, делать их предметом обсуждения и пересуды.

В состав родительского комитета школы входит председатель и несколько членов, ответственных за отдельные участки работы. Каждый из ответственных подбирает себе актив из числа родительского комитета помогает в процессе воспитания и обучения детей.

Родительский комитет в школе избирается на одном из первых родительских собраний, после начала учебного процесса.

Каждый из членов родительского комитета со своим активом оказывает помощь в школе, помогая учителю в работе с учащимися и родителями. Заседания комитета проводятся, как правило, один раз по четвергам, если возникает необходимость, то собирается внеочередное совещание. На одном из первых заседаний члены комитета знакомятся с планом работы школы, своими правами и обязанностями, на следующем заседании с работой родительского комитета - это улучшает воспитание и обучение детей.

Таким образом, работа родительского комитета оказывает положительное влияние на родителей и учителей, способствует установлению открытых, доверительных отношений. Родительский комитет в школе помогая друг другу и во всем поддерживая друг-друга, смогут выполнить ту задачу, которую поставлена перед родителями и педагогическим коллективом - это воспитать всесторонне развитого человека, духовно-богатого творца созидателя нашего будущего. Это повышение ответственности родителей за воспитание детей.

Список литературы.

1. Мирзиёев Ш.М. "Стратегия действий" 2017-2021 год. -Т.: Гафур Гулям . 2017 г.с.136.
2. Каримов И. А. Идеология национальной независимости убеждение народа и вера в великое будущее. -Т.: 1998 Собр. Соч. Т 8 с.482.
3. Гордина Л. Ю. Спутник классного руководителя. Москва. Просвещение. 1990г.
4. Газета-«Учитель Узбекистана». №125. 2017г
5. Мухамедова З.Р. «Гармонично развитое поколение-условие стабильного развития, благополучия и процветания общества» сборник научно-методических статей. Ташкент, 2013г. Стр.40-45.
6. Худайкулова Ф.Х Родительский комитет в школе.Ташкент. УЗ.НИИПН. 2011г.

ЧТЕНИЕ ЛИТЕРАТУРЫ – ВАЖНАЯ ЧАСТЬ ВОСПИТАНИЯ ЛИЧНОСТИ**Хурвалиева Тармиза Латиповна***Заведующий кафедрой «Педагогика и Психология»,**Кан.пед.наук., доцент**Чирчикский государственный педагогический институт**г.Чирчик, Узбекистан***Худайкулова Феруза Холовна***ассистент**Узбекский государственный университет мировых языков**г.Ташкент, Узбекистан*

Чтобы стать достойным гражданином свободного, справедливого, демократического общества необходимо учиться, овладевать определенными способностями. Поэтому каждый человек должно и нужно читать книги. Любовь к чтению формируется еще в раннем возрасте. Чтение открывает много нового, расширяет кругозор и словарный запас.

Глава нашего государства Ш. М. Мирзиёев распорядился о создании специальной комиссии призванной повысить культуру чтения и объявил конкурс «самый лучший читатель» из трёх этапов. Первый группа с 10-15 лет, второй группа 16-22 лет, третий группа 23-32 лет. Победителей награждают самыми дорогими подарками. Это является для нас дополнительным стимулом и движению вперед в данном направлении. Могу с уверенностью сказать, что чтение всегда и всем приносит только пользу. Ведь мир полон ярких красок, история его уникальна, а раскрыть этот мир помогает книга.

Книга – один из самых главных источников различных знаний. Но как известно, современные студенты все чаще проводят свободное время за компьютерными играми, просмотрам телепередач и все реже читают книги. Большинство людей на сегодняшний день практически не берут книги на руки. Актуальность решение этой проблемы очевидна, ведь чтение связано не только с грамотностью и образованностью. Оно формирует идеалы, расширяет кругозор, обогащает внутренний мир человека. А после прочтения некоторых произведений классиков литературы начинаешь мыслить иначе, взгляд на многое вещи кардинально меняется. Также литература влияет на эмоциональное состояние человека, затрагивает душу. К сожалению, в наше время не каждый об этом знает и помнит.. Печатная литература заменилась телевидением и интернетом. Сегодня очень редко можно увидеть

человека, читающего книгу. Однако, несмотря на то, что чтение уже не популярно, есть люди, которые «дружат» с книгой и любят читать. И это достойно уважения, ведь во все времена книга была ценным советчиком, источником новых сведений и знаний. В книгах можно найти информацию на все случаи жизни. Не можете справиться с ребенком – есть книги со специальными методиками по воспитанию! Не знаете, что приготовить на обед или ужин – возьмите кулинарную книгу! Хотите завести собаку – прочтите книгу, в которой рассказано о породах собак и их особенностях.

Читать печатное издание намного удобнее и полезнее, чем, допустим, читать в интернете.

Во-первых, от долгого сидения за компьютером, ноутбуком, планшетом быстро устают глаза, и ухудшается зрение.

Во-вторых, для работы компьютера необходима электроэнергия. А значит, пока вы будете читать что-либо в интернете, будет тратиться электричество.

В-третьих, при чтении за компьютером придется постоянно сидеть на одном месте, нельзя отойти, как можно было бы сделать с книгой в руках. С книгой все намного проще. Можно читать лежа на диване. Можно читать на кухне, когда пьешь чай. Можно даже выйти в сад, огород и сидеть читать на свежем воздухе. Печатные «знания» на сегодняшний день намного доступнее, чем знания из интернета. Для того чтобы в интернет зайти, за него необходимо заплатить. А для того чтобы получить на руки книгу, за нее не нужно платить. Достаточно лишь сходить в библиотеку и взять то, что вам необходимо. Библиотеки предлагают огромный выбор книг, как научных, так и художественных. А сколько удовольствия доставляет сам процесс чтения! Когда читатель переворачивает страницу за страницей, бурно переживая события,

происходящие с героями. Когда каждая страничка таит в себе тайну и приключения! Чтение – это увлекательный процесс, это ни с чем несравнимое удовольствие! Поэтому человек, который любит читать, может гордиться этим и считать себя счастливым человеком.

Когда-то книги были созданы. Предки создавали их для того чтобы передавать различную информацию, легенды, знания в будущее. Поэтому нужно иметь любовь к чтению, отдавая дань уважения своим предкам.

Книга развивает наш язык и увеличивает запас слов. Она учит нас выражать наши мысли и понимать, что говорят и пишут другие. Книга развивает наше мышление. Из книг мы учимся абстрактным понятиям, книги расширяют горизонты нашего мира. Книга стимулирует фантазию и учит нас мыслить образами. Из книг мы узнаем о других странах и о другом образе жизни, о природе, технике, истории и обо всем на свете, что нас интересует. Книги придают нам силы и вдохновение. Они увлекают и развлекают. Они заставляют нас смеяться и плакать. Они приносят утешение и указывают выход из трудного положения. Книга учит нас этике. Она заставляет нас размышлять о добре и зле. Книги – это часть нашего культурного наследия. Они создают общие точки отсчета. Книга – это друг, а друзей надо уметь выбирать, уметь общаться с ними.

Что нам даёт книга:

1. Книга развивает наш язык и увеличивает запас слов. Она учит нас выражать наши мысли и понимать, что говорят и пишут другие;
2. Книга развивает наше мышление. Из книг мы учимся абстрактным понятиям, книги расширяют горизонты нашего мира;
3. Книга стимулирует фантазию и учит нас мыслить образами.
4. Из книг мы узнаем о других странах и о другом образе жизни, о природе, технике, истории и обо всем на свете, что нас интересует;
5. Книга развивает нашу способность к сопереживанию. Мы учимся вживаться в положение других людей;
6. Книги придают нам силы и вдохновение. Они увлекают и развлекают. Они заставляют нас смеяться и плакать. Они приносят утешение и указывают выход из трудного положения;
7. Книги задают важные вопросы, над которыми стоит задуматься;
8. Книга учит нас этике. Она заставляет нас размышлять о добре и зле.
9. Книга объясняет жизнь и помогает нам увидеть связь одного явления с другим;
10. Из книг мы понимаем, что не на все вопросы есть однозначные ответы, что на любую проблему можно посмотреть с разных точек зрения. Книги показывают, что конфликты не обязательно решать путем насилия;
11. Книги помогают нам познавать самих себя. Для чувства собственного достоинства очень важ-

но знать, что другие люди думают, чувствуют и реагируют так же, как мы;

12. Книги помогают нам понять других. Читая книги, написанные писателями других культур и эпох, и видя, что их мысли и чувства похожи на наши, мы лучше понимаем другие культуры и избавляемся от предрассудков;

13. Книги сокращают одиночество. Книгу можно взять с собой куда угодно. Ее можно бесплатно взять в библиотеке, и ей не нужна электросеть.

14. Книги – это часть нашего культурного наследия. Они создают общие точки отсчета;

15. Хорошую детскую книжку можно читать вслух на радость взрослым и детям. Она объединяет поколения;

16. У людей, которые много читают, богатый словарный запас. Они легко выражают свою точку зрения, говорят правильно и красиво;

17. Чтение повышает грамотность. Читая текст, мы зрительно запоминаем, как пишутся слова, и потом не ошибаемся при письме. Иногда это даже называют «врожденной грамотностью»;

18. Чтение книг раскрывает человеческую душу. Некоторые прочитанные истории могут запомниться на всю жизнь и даже повлиять на судьбу;

19. Книги, как верные товарищи, делятся опытом и отвечают на волнующие вопросы. Они помогают разобраться в себе, понять, что ты за личность, какие у тебя свойства характера. Можно многое узнать о внутреннем мире человека, если он назовет свои любимые книги или литературных героев;

20. Книга – неисчерпаемый источник знаний и преданный друг, сопровождающий нас с самого раннего детства. Человек, который любит читать и размышлять о прочитанном, никогда не соскучится от безделья и одиночества.

Для многих людей чтение – самый лучший вид отдыха, который расслабляет и успокаивает. От увлекательной книги невозможно оторваться, пока не прочтешь ее «от корки до корки». Чтение развивает воображение и фантазию. Мир книг – прекрасный и удивительный. За каждой обложкой скрывается неповторимая история – со своими героями, событиями и атмосферой. Читая книги, мы погружаемся в этот мир, радуемся или печалимся вместе с персонажами, сочувствуем им или выражаем свое осуждение.

Чтение развивает усидчивость и умение самостоятельно находить информацию, выделять из нее главное. Чтение художественных и научно-популярных произведений расширяет эрудицию и кругозор, обогащает знаниями об истории, культуре, искусстве, науке. С начитанным человеком интересно разговаривать, потому что ему всегда есть о чем рассказать. Так же большую роль имеет художественная литература в воспитании детей определяется ее общественной, а так же воспитательно - образовательной ролью в жизни общества. Решение основных задач педагогической ра-

боты будет более эффективным, если у студентов, учащихся или детей сформирован интерес к художественной литературе, которые будут содействовать активному отношению маленьких и взрослых слушателей к тому, что им читают.

Родители должны не только покупать детям книги, но и сами должны читать. У нашего народа богатое наследие, произведения отечественных

писателей и поэтов переводятся на многие языки мира. Только в сотрудничестве с родителями возможно эффективное приобщение к чтению студентов. Надо вернуться забытым и утраченным традициям семенного чтения. Ведь через книги учителя знакомят ребят и с представителями разнообразных профессий, что содействует в профориентации и в выборе учебного заведения для продолже-

ние образования.

Список литературы.

1. Мирзиёев Ш.М. "Стратегия действий" 2017-2021 год.-Т.: Гафур Гулям . 2017 г.с.136.
2. Каримов И. А.Идеология национальной независимости убеждение народа и вера в великое будущее.-Т.: 1998 Собр. Соч. Т 8 с.482.
3. Мухамедова З.Р. «Гармонично развитое поколение-условие стабильного развития, благополучия и процветания общества» сборник научно-методических статей. Ташкент , 2013г. Стр.40-45.
4. Газета-«Учитель Узбекистана». №125. 2017г.

ИЗУЧЕНИЕ ТЕМЫ «СТРОЕНИЕ АТОМА И ХИМИЧЕСКИЕ СВЯЗИ» НА УРОКАХ ХИМИИ И ФИЗИКИ

Махмудов Юсуф Ганиевич

*профессор кафедры физики, доктор педагогических наук
Термезский государственный университет, г.Термез, Узбекистан*

Сайтджанов Шавкат Нигматжонович

*преподаватель кафедры физики
Ташкентский институт инженеров железнодорожных перевозок
г. Ташкент, Узбекистан*

Тема «Строение атома и химические связи» согласно программы изучается в 9 классе. При изучении данной темы целесообразно учитывать исторические аспекты и современное состояние науки.

На первом уроке «Опытное подтверждение сложной структуры атома» ученики знакомятся со следующими историческими данными.

Необходимо подчеркнуть, что несколько сотен назад считалось, что атом является неделимой частицей. Ибо после создания Д.И.Менделеев периодической таблицы химических элементов в 1871 году писал: «Если даже пока нет возможностей показателем можно предложить, что атомы простых тел являются сложными веществами, образующимся соединением еще более мелких частиц... по-моему, предложенная мною периодическая связь, может и подтвердит данное предположение».

После этого учащимся можно рассказать о важных открытиях XIX века, которые полностью опровергли понятие о том, что атом является простейшей неделимой частицей: 1) электролиз; 2) пропускание электрического тока газами; 3) радиоактивность.

После ознакомления с явлением электролиза рассматриваются законы Фарадея, которые способствуют формированию представлений о сложной структуре атома. После чего целесообразно изучение опыта английского физика Дж. Томсона. Сообщается что этот ученый в 1897 году открыл существование электрона в атоме и то, что электрон имеет отрицательный заряд, и наконец, что французский ученый А. Беккерель изучал явление радиоактивности, и благодаря работам М. Склодовской-Кюри и П. Кюри были открыты новые элементы полоний и радий. В результате таких крупности открытий пришли к выводу, о том, что атом является разновидности материи, имею-

щая сложную структуру.

Далее необходимо подчеркнуть, что выделено несколько десятков элементарных частиц на втором уроке, освященном изучению открытия планетарной модели атома Резерфорда фиксируется, что английский физик, Э.Резерфорд 1911 году открыл частицу зарядом и назвал его ядром.

На этом уроке подробно рассматривается опыт Резерфорда по изучению траектории α – частиц, бомбардировавших золотую фольгу необходимо отметить, что Резерфорд был не только уникальным экспериментатором, но и сильным теоретиком. По отражению α – частиц на экране он определил существование в атоме массивной частицы с положительным зарядом – ядра атома.

На основе представлений о структуре ядра атома можно сообщить, что основная масса атома сосредоточена в ядре, а ядро составляет 10^{-15} часть атома, и привести примеры, показывающие размеры ядра и атома.

Теперь учащимся знакомим с планетарной моделью атома, открытой Э.Резерфордом согласно этой модели, ядро находится в центре атома, вокруг которого электроны вращаются подобно планетам вокруг солнца по своим орбитам, суммарный заряд электронов равен заряду ядра и атом в целом нейтрален.

На следующем уроке изучаются основы квантово-механической теории строения атома, где знакомя с теорией, созданной в 1913 году датским физиком М. Бором. Данным ученый открыл модель атома водорода, основываясь квантовой теории излучения. Согласно данной теории электроны вращаются по строго отмеченным орбитам, которые зависят от энергии атома. Атом в состоянии покоя обладает очень малой энергией, а заряженный электрон движется в самой близкой орбите.

Если атом будет приобретает энергию, то он может перейти на одну из дальних орбит. Однако этот процесс долго продолжаться не может и электрон снова вернется на свою орбиту. Такой переход сопровождается понижением энергии атома, которая выводится в виде электромагнитного излучения.

Согласно теории М. Бора такое изменение энергии происходит только при переходе электрона от наиболее дальней орбиты на близкую к ядру. А электрон распределение электронов на ступени и ступеньки, а также на вопросы конфигурация электронов.

Основываясь принципа Паули, можно вычислить возможное число электронов на каждой энергетической оболочке и ступени ибо первая энергетическая ступень К обладает одной ступенькой, которую обозначаем 1s. Число 1 означает, что главное квантовое число $n=1$, а s-электроны занимают определенной вокруг ядра. Вероятность нахождения электрона в этом шаре одинакова, однако максимальная плотность лежит в пределах $0,529^0$ А от ядра. На первой ступени находится только s-электроны число которых не превышает двух. На второй энергетической ступени с главным квантовым числом $n=2$ имеются $2^2=4$ ступенек, одна из них состоит из 2s ступенек а трое состоят из 2p ступенек. 2s-ступенька имеет шарообразную форму электронного облака как в 1s, а 2p – электронное облако имеет форму гантели или восьмерки.

На третьей электронной ступени с квантовым числом $n=3$ имеется $3^2=9$ ступенек: одна 3s, три 3p и пять 3d ступенек.

Так как пространственной расположена и форма d и f электронов сложны, они не рассматриваются. Таким образом, на основе вышесказанного можно сделать следующие выводы:

На первое энергетической ступени могут быть только 2s электрона, на второй- s и p-электроны, на третьей- s, p, d- электроны, на четвертый s, p, d, f электроны и т.д.

С учетом того, что на каждой ступени не может быть более двух электронов, можем написать следующее.

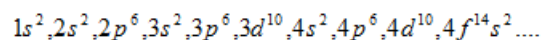
На одной s- ступеньки – 2 электрона, на трех p-ступеньках 6 электронов, на пяти d-ступеньках 10 электронов, на семи f-ступеньках 14 электронов.

В конце этого урока учеников необходимо научить заполнению электронами ступени и ступенек атомов периодов системы Д.И. Менделеева.

Ученикам напоминает, что формула $N=2n^2$ означает электронный объем энергетической ступени и что N-есть максимальной ступени с квантовым числом n. данная формула позволяет определить максимальное число электронов на каждой энергетической ступени. На основе этой формулы можно сделать вывод, что на ближайшей к ядру К-ступени находится 2 электрона, на второй L-ступени f, на следующей M ступени- 1f, и на N ступени 32 электрона и т.д.

Например, можно привести образец заполнения

электронами энергетических ступеней атома:



Ученики тренируются писать конфигурацию электронов других атомов:

Атом кислорода	1s ²	2s ²	2p ⁴				
	K	L					
Атом калия	1s ²	2s ²	2p ⁶	3s ²		3p ⁶	4s ¹
	K	L			M		N
Атом меди	1s ²	2s ²	2p ⁶	3s ²	3p ⁶	3d ¹⁰	4s ¹
	K	L			M		N

На следующих четырех уроках изучаются типы химической связи и образование молекул. Вместе с учениками рассматриваются все виды языков химии (гомеополус, гетерополус, координационные и водородные связи. Среди них более трудным для понимания учащихся является ковалентная связь. Во время изучения данного вопроса молекул рассматривается как мельчайшая частица, отражающая в себе все основные свойства вещества. С этой целью целесообразно, чтобы вещество было не атомном, а в молекулярном состоянии.

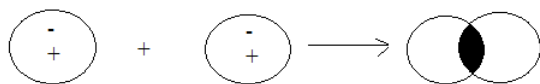
На внешней энергетической ступени атома может находиться от одного до восьми электронов. Восьми электронная ступень считается законченной. Поэтому только инертные газы не стремятся к химическим взаимодействиям и они могут находиться в атомарной форме. А из-за того, что атомы других элементов не окончены, стремятся к окончанию в процесс химических реакций, что добывается путем приобщения или потери электрона, а также образованием электронных пар.

Далее рассмотрим образование простейшей молекулы – молекулы водорода. Перед учениками ставим следующий вопрос: В чем заключается причина соединения двух атомов водорода? Почему водород не может существовать в виде единичных атомов?

Ответ заключается в следующем. Образование каждой молекулы водорода сопровождается выделением энергии в 431 Дж. Следовательно, для водорода удобно молекулярное состояние, чем атомарное.

После этого рассматривается механизм геомополусной или без полюсной связи. Согласно современной теории химической связи, основанной на квантово-механические представления, одним из возможных путей взаимосвязи двух атомов – это существование в атомах не парных, параллельных друг-другу спинов. Именно поэтому при сближении двух атомов водорода с различными значениями спинов s-электронов, перерываются их электронные облака увеличивается плотность электронов в облаках в между ядерном пространстве, что в свою очередь увеличивает силы притяжения между ядром и электронами. Данный процесс сопровождается выделением энергии, в результате чего образуется устойчивая молекула, состоящая из двух атомов.

Схематически данный процесс можно показать следующим образом:



после этого



На этой схеме электронная пара находится симметрично между ядром атома. Такие молекулы называются симметричными, а связь гомеополусный или безполусный.

Структура галогенов, молекул кислорода и азота тоже рассматривается в выше указанном порядке. Необходимо отметить, что чем больше

электронов будет участвовать в образовании общих электронных пар, тем прочнее образованная молекула. Полярная ковалентная связь тоже рассматривается таким же образом.

После изучения материала темы проводится контрольная работа, экспериментальные работы, проводимые в течение 10 лет в классах с глубоким изучением химии подтвердили прочное усвоение материала по теме «Строение атома и химические связи». Умелая изложение даны вопросов позволяет учащихся осознанные освоить структуру и свойства органических и неорганических веществ.

Список литературы.

1. Шпольский Э.В. Атомная физика. 6 изд., Т.1-2. -М., 1974.
2. Борн М. Атомная физика. Пер. с англ. яз. -М., 1970.
3. Зоммерфельд А. Строение атома и спектры. Пер. с нем. яз., Т. 1-2. -М., 1956.
4. Хунд Ф. История квантовой теории. Пер. с нем. яз. -М., 1980.

ЗНАЧЕНИЕ ИЗУЧЕНИЯ ИСТОРИЧЕСКИХ ИСТОЧНИКОВ В ПРОПАГАНДЕ ИДЕЙ НАЦИОНАЛЬНОЙ НЕЗАВИСИМОСТИ

Хайитов Шерзод Рахматуллаевич

преподаватель Ташкентского государственного юридического университета.

Узбекистан, г.Ташкент

Боймуродов Ботир Панжи ўғли

преподаватель Ташкентского государственного юридического университета.

Узбекистан, г.Ташкент

«Наш народ — созидатель и творец всех наших успехов» — Шавкат Мирзиёев

Цитаты из выступления Президента Шавката Мирзиёева на торжествах, посвященных 26-летию независимости Узбекистана. [1]

Аннотация. В данной статье рассмотрены с текстами священной книги зороастрийцев «Авесты» также актуальность изучения источников по политическим и правовым учениям народов Востока.

Проанализированы характерные особенности текстов проповедей Заратуштры которые были собраны в III в. до н.э. в 21 книге, которые и составили основу «Авесты» (комментарии к её текстам получили название «Зенд») а также источников Древней Индии.

Выявлена и обоснована ценность этих источников сегодня состоит в том, что они являются важным письменным источником по древней истории народов Средней Азии Узбекистана.

Ключевые слова: история, учения, источники, Авеста, веды, государство и право.

Как нам известно, что как любая наука, история политических и правовых учений выполняет определенные функции, например как: 1) познавательная функция выражается в познании и объяснении различных политико-правовых доктрин, учений на всех исторических этапах развития государства на Востоке, также на Западной Европе, США а также Узбекистана;

2) эвристическая функция заключается в том, что ИППУ, опираясь на полученные знания и изучая развитие учений и доктрин в новых исторических условиях, открывает новые тенденции; особенности и закономерности генезиса государ-

ственно-правовой жизни общества;

3) прогностическая функция означает то, что ИППУ, определяя устойчивые тенденции в развитии изучаемых ею явлений, позволяет выдвигать научные гипотезы по развитию государственно-правовых институтов в обозримом будущем;

4) воспитательная функция ИППУ обусловлена тем, что, изучая важнейшие историко-политические взгляды на всех исторических этапах развития общества, она вызывает уважение к историческим традициям своего народа.

Так, вот понятие «история» в переводе с греческого языка означает «рассказ о событиях». Со времен античности наука о прошлом становится самостоятельной областью человеческого познания.

Историческая наука изучает развитие цивилизации во всей её конкретности и многообразии, она определяет закономерности развития человечества в его прошлом и настоящем. Говоря словами известного французского историка М.Блока, «история – это наука о человеке, о людях во времени».

Не случайно Первый Президент Республики Узбекистан И.А.Каримов в своем выступлении «Без исторической памяти нет будущего» отметил, что самосознание народа начинается со знания истории. «Эту истину, не требующую доказательств, необходимо поднять на уровень государственной политики». Тогда наш Первый Президент Республики Узбекистан И.А.Каримов анализировал состояние исторической науки, выдвинул ряд проблем в этой сфере, подчеркнул важность изучения правдивой истории в период духовного возрождения общества, выделил те вопросы, на которые должны ответить историки.

Для написания правдивой истории сначала надо определить целостную концепцию, т.е. программу исследований, выделить научные методы изучения, поставить конкретные задачи, вопросы на которые необходимо найти ответы. Это начало сложной и длительной работы. Далее в связи с требованиями времени необходимо пересмотреть деятельность института истории, археологии. Поэтому историки, востоковеды, а также правоведы изучают историческую литературу, источников. Создание научной правдивой истории должно стать актуальной задачей для широкой общественности. В 1998 году принято постановление РУз «О совершенствовании деятельности Института истории Академии наук РУз». В нем говорится, что целью института является восстановление подлинной истории и государственности узбекского народа, достижение признания значимости научных трудов различных исторических деятелей Средней Азии мировой общественностью, разработка исторических книг на основе анализа исторических документов. Основная задача историков Узбекистана – создание правдивой истории с научной точки зрения.

В свои выступлениях Президент Республики Узбекистан Ш.М.Мирзиёев говорил, что о народе узнают не по его названию, а по его культуре и истории прошлых. Узбекский народ имеет все основания, чтобы называться духовно богатой и независимой нацией, т.к. мы наследники великих мыслителей Востока (Улугбек, Ибн Сино, Беруни, Навои, Фараби и др.), которые внесли неоценимый вклад в развитие мировой культуры и науки; мы обладатели уникальных архитектурных памятников, множества исторических ценностей, сложившихся традиций.

Также, история политических и правовых учений входит в систему юридических наук и является наукой общественной. Источников очень много. Например, из них источником политической и правовой мысли древней и последующей Индии являются “Веды” (ведать, ведение, знание - санскрит), относящиеся к середине второго - середине первого тысячелетия до н.э. “Веды” (“Ригведы”, “Самаведы”, “Яджурведы” и “Атхарваведы”), представляют собой сборники религиозных и ритуальных текстов, религиозно-философские трактаты древних ариев, посвященные богам, космосу, человеку, власти и порядку. [2]

В “Ведах”, “Махабхарате”, “Законах Ману” (о которых будет рассказано ниже) и других древнеиндийских источниках говорится о делении общества на четыре варны (сословия), которые по легенде были созданы богами из Пуруши (мирового тела, воды и духа). В них проповедуется изначальное, наследственное общественное неравенство: высшая каста - брахманов (жрецов), создана богом из его уст; каста кшатриев (воинов) создана богом из своих рук; каста вайшиев (торговцев) - из его бедра; низшая каста - шудры (крестьяне, рабы) из его ног. Еще ниже на сословной лестнице, точнее

вне ее, находились неприкасаемые.

По древнем государственности и судопроизводству актуальна изучение «Авеста» то есть священную книгу зороастризма.

Которая доказывает, что начало накопления знаний по зороастризму относится к глубокой древности (У1-1У вв. до н.э.). «Авеста - как главный источник зороастрийской религии» отмечается, что в богословской энциклопедии «Денкарт» приводятся сведения о 21 книге («наск»), из которых состояла Авеста до арабского завоевания. Также, в «Денкарте» подразделяется все на skins три группы: 1) «Гасаник» (ḡasānīk) - содержащий в основном Гаты Заратуштры и комментарии к ним, тексты для жреческого сословия: рассуждения о праведности, морально-нравственные наставления и регламентацию ритуалов; 2) «Хатак-мансарик» (ḡataḡ-mansārīk) - содержащий священные формулы и тексты для «мудрецов»; 3) «Датик» - тексты для мирян: законы и предписания, регулирующие мирскую жизнь.

Дошедший до нас текст Авесты по дразделен на пять частей: 1) Ясна, 2) Висперед, 3) Вендидад (Видевдат), 4) Яшты, 5) Младшая Авеста.

«Ясна» (букв: «почитание», «поклонение») - свод молитв, читавшихся во время богослужений и при отправлении различных ритуалов.

Ясна имеет 72 главы. Так как Гаты являются одной из древнейших частей Авесты, они расположены в центре Ясны. «Висперед» (букв: «Вселадыки, божества», «Всесудии») читается совместно с Ясной на религиозных праздниках различных времён года. «Видевдат» (букв: «Закон против дэвов») - это одна из полностью сохранившихся книг древней Авесты (соответствует 19-мупаску). Это жреческий кодекс, содержащий установления и предписания, имеющие целью оградить человека от козней дэвов. Она состоит из 22 глав, называемых фрагментами. «Яшты» - букв: «почитание», «восхваление», «моление», «прошение». Яшты и Ясна располагаются общим корнем. Ясна представляет общее моление, восхваление, Яшты восхваляют единственного всемогущего бога, конкретных Амеша-Спента и язатов. «Младшая Авеста» («Хорд-Авеста») - сборник молитв и гимнов, предназначенных для каждого дневного религиозного обихода зороастрийцев - мирян. [3]

«Зенд» - это комментарий, написанный для Авесты напехлеви при Сасанидах. Отдельным памятником является «Пазенд». Лазенд является комментарием к Зенду.

Авеста считается ценнейшим памятником древней культуры народов стран Ближнего и Среднего Востока также Узбекистана, вошедшим в мировую историю как один из важнейших источников познания религиозных, политических, этических, философских, социальных и иных представлений.

По своему содержанию и значению это произведение не только представляет собой руководство к управлению государством, но и является выдающимся памятником политической, экономической,

дипломатической, юридической, философской мысли в Узбекистана о котором говорил на своём выступлении Президент Шавкат Мирзиёев на торжественном собрании, посвященном 27-й годовщине государственной независимости Республики Узбекистан: «Проводится большая работа по дальнейшему утверждению в нашем обществе приоритета закона и справедливости, принципа неотвратимости наказания за противоправные деяния,

совершенствованию системы судебной власти, органов внутренних дел, адвокатуры, чтобы они на деле стали защитниками прав и интересов человека. Благодаря этим позитивным изменениям находят достойное место в нашей жизни принципы дисциплины, верховенства закона, учета справедливых требований людей».

Список литературы.

1. Выступление Президента Шавката Мирзиёева на торжественном собрании, посвященном 27-й годовщине государственной независимости Республики Узбекистан .
2. Ртвеадзе Э.В., Саидов А.Х., Абдуллаев Е.В. «Очерки по истории цивилизации древнего Узбекистана: государственность и право» Т. «Адолат», 2000,
3. Авеста - С 16.

МЕТОДЫ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД ОТ ПОВЕРХНОСТНО-АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ

Петухова Евгения Олеговна

*студент кафедры «Теплогазоснабжения, вентиляции и водоснабжения, водоотведения»,
Пермский национальный исследовательский политехнический университет*

Аннотация. В статье рассмотрена тема очистки сточных вод от синтетических поверхностно-активных веществ (СПАВ), приведены основные источники загрязнений. Освещены основные методы очистки стоков от ПАВ и проведен их сравнительный анализ, выявлены преимущества и недостатки каждого из них. Выбраны и описаны наиболее эффективные технологические схемы, применимые для прачечных предприятий и автомоек.

Ключевые слова: ПАВ, СПАВ, сточные воды, электрофлотация, электрофлокоагуляция.

Наиболее распространенным видом загрязнений, обладающих биорезистентными свойствами, являются поверхностно-активные вещества (ПАВ). Все поверхностно-активные вещества – химические соединения, понижающие поверхностное натяжение воды и усиливающие воздействие других загрязнителей. Разрушительное воздействие ПАВ основано на ускорении инфильтрации (проникновения) загрязняющих веществ из почвы в водоемы, в которых содержатся избыточные концентрации ПАВ. Также ПАВ способны смывать с поверхности закрепившиеся загрязнители и разрушать баланс загрязняющих веществ в окружающей среде, тормозя процесс их естественной переработки.

Известно, что все поверхностно-активные вещества затрудняют процесс очистки сточной воды и снижают ее качество. Это связано с тем, что большинство ПАВ не могут быть разложены биологическим путем, поэтому под их действием снижается эффективность работы сооружений биологической очистки, так как они понижают жизнедеятельность бактерий и микроорганизмов активного ила, следовательно, и замедляются процессы окисления.

Значительный ущерб эти вещества наносят открытым водоемам как сложившимся природным экологическим системам, нарушая в них процессы самоочищения, и как источникам хозяйственно-питьевого водоснабжения, ухудшая целый ряд санитарно-химических показателей. В силу высокой капиллярной проницаемости ПАВ ими интенсивно загрязняются и подземные водоносные горизонты.

ПАВ применяются для приготовления синтетических моющих и чистящих веществ (детергентов) для использования в быту (синтетические поверхностно-активные вещества – СПАВ), смазочных жидкостей, антикоррозионных составов, в качестве компонентов лакокрасочных составов, в нефтедобыче. Широкое использование этих веществ, как основы моющих, стабилизирующих и пенообразующих препаратов, обуславливает их присутствие в большинстве видов производственных и хозяйственно-бытовых сточных вод.

Из исследований многих авторов можно сделать вывод о существенном влиянии СПАВ на все живые организмы. Наличие СПАВ даже в незначительном количестве в животном организме изменяет проницаемость мембран, оказывает влияние на кумуляцию различных веществ, в том числе вредных, повышая их токсичность. Заслуживает внимания также влияние ПАВ на обмен в организме аминокислот, глюкозы и других веществ. Известно отрицательное влияние СПАВ и на неорганическую среду – это эрозия почв, повышение коррозии металлов, ускорение процессов старения железобетонных конструкций. При взаимодействии с другими загрязнениями СПАВ способствуют эмульгированию и стабилизации жидких и твердых дисперсных видов загрязнений. Поэтому сточные воды, содержащие СПАВ, характеризуются

сложным химическим и фазово-дисперсным составом, позволяющим рассматривать их как особый вид сточных вод [1, 2, 3].

Как видите, содержание ПАВ в сточных водах представляет собой еще одну экологическую проблему, которая требует повышенного внимания и различных предложений по ее решению. Таким образом, необходимость очистки сточных вод от ПАВ очевидна.

В таблице 1 приведена классификация сточных вод, содержащих СПАВ, по концентрации и составу сопутствующих загрязнений.

Таблица 1.

Параметры оценки	Сточные воды с высокой концентрацией СПАВ	Сточные воды со средней концентрацией СПАВ	Сточные воды с низкой концентрацией СПАВ
Концентрация СПАВ, мг/л	100-10000	10-100	до 10
Источники образования	Моющие растворы высокой начальной концентрации, характерные для большинства водоемких производств легкой промышленности, предприятий коммунально-бытового обслуживания.	Производственные процессы с использованием СПАВ в качестве смачивателей, эмульгаторов, стабилизаторов, переходящих в сточные воды в концентрациях, сопоставимых с другими загрязнениями.	Х о з я й с т в е н н о - бытовые сточные воды, содержание СПАВ в которых обусловлено широким использованием населением препаратов бытового назначения и стиральных порошков.

По данным, приведенным в таблице 1, видно, что концентрированные растворы СПАВ образуются, главным образом, в процессах стирки и «влажной» чистки изделий, прачечных, химчистках, красильно-отделочных производств, предприятий мойки автотранспорта. Причем в состав этих сточных вод входят анионоактивные и неионогенные поверхностно-активные вещества, наиболее трудно поддающиеся естественному биохимическому разложению. Поэтому перед попаданием сточных вод от предприятия в городской коллектор необходима их обработка и очистка. Ведь СПАВ, попадающие на городские очистные сооружения, затрудняют работу отстойников, повышают нагрузку на очистные сооружения и снижают общую эффективность очистки хозяйственно-бытовых стоков, что недопустимо.

В настоящее время разработан ряд технологических схем и конструкций оборудования для очистки воды от ПАВ с использованием химических, физико-химических, биохимических и других процессов. Кроме того, существуют методы предварительной обработки сточных вод, а также технологические схемы оборотного водоснабжения предприятий для повторного использования части воды. Большой объем работ выполнен по разработке и интенсификации методов флотации, коагуляции, сорбции, деструкции различными окислителями, экстракции, ионного обмена и мембранной технологии, комплекса методов электрохимической очистки сточных вод. Каждый метод очистки из принятых технологических цепочек имеет свои достоинства, недостатки и ограничения. Сравнительный анализ методов очистки сточных вод от СПАВ приведен в таблице 2.

Таблица 2.

Методы очистки сточных вод	Концентрация СПАВ	Степень удаления СПАВ, %	Достоинства	Недостатки
Биоокисление, биосорбция	Низкое содержание СПАВ	до 90	Компактность и малогабаритность установок. Относительно невысокие эксплуатационные затраты.	Необходимость круглосуточной подачи воздуха для обеспечения жизнедеятельности бактерий. Необходимость предварительного удаления токсичных веществ. Данные методы считаются малоэффективными из-за понижения жизнедеятельности организмов за счет действия на них ПАВ.
Адсорбция		до 95	Высокая эффективность очистки сточных вод. Рекуперация извлекаемых веществ.	Проблема регенерации дорогостоящих сорбентов. Высокая стоимость сорбентов.
Обратный осмос		59	Высокая степень концентрирования, очистки и фракционирования многокомпонентных растворов.	Процессы концентрационной поляризации и повышенное требование к уплотняющим устройствам аппаратов.
Озонирование		90	Достаточно эффективный метод очистки сточных вод. Отсутствие ввода реагентов, вызывающих образование вторичных отходов и увеличение объема осадков.	Высокая энергоемкость, большой расход электроэнергии. Сравнительно невысокий ресурс озонирующего оборудования. Весьма затратный метод очистки сточных вод.
Коагуляция, флотация	Высокое содержание СПАВ	до 90	Относительно невысокая стоимость. Использование широко распространенного оборудования и доступных реагентов. Высокая скорость разделения фаз.	Значительные капитальные и эксплуатационные затраты. Высокие дозы коагулянтов. Большой объем образующегося осадка с высокой влажностью (до 99%). Трудность утилизации или уничтожения пены.
Мембранные технологии		98-99	Пожалуй, самый энергоэффективный метод очистки сточных вод.	Дорогостоящее оборудование.
Экстракция		98-99	Высокая эффективность очистки сточных вод. Рекуперация извлекаемых веществ.	Трудности в подборе экстрагента.
Ионный обмен		80-90	Обеспечение высокой эффективности очистки и возвращение ПАВ в производство.	Дорогостоящие элементы очистки. Сравнительно короткий рабочий цикл.
Электрофлотация		50-55	Возможность регулирования степени очистки жидкости.	Высокая энергоемкость. С повышением содержания ПАВ выше 100 мг/л эффект очистки значительно снижается, и увеличивается объем флотошлама.
Электрокоагуляция		98-99	Компактность установок, простота управления, отсутствие потребности в реагентах.	Высокая энергоемкость. Пассивация электродов.
Гальванокоагуляция		98-99	Отсутствие реагентов и прямых энергозатрат.	Трудность эксплуатации.

Анализ существующих методов очистки показывает, что наиболее перспективными способами очистки сточных вод от ПАВ являются электрокоагуляция и электрофлотокоагуляция. При использовании этих методов в обрабатываемой воде протекает сразу несколько процессов: электролиз, коагуляция, сорбция и флотация. Сочетание в себе сразу несколько технологических приемов обеспечивают высокую степень извлечения СПАВ из сточных вод [1].

Предлагаю Вашему вниманию описание трех наиболее эффективных технологических схем очистки стоков, содержащих СПАВ. Применяя данные методы очистки, Вы можете сбрасывать воду в городской коллектор, не нарушая нормативы, а также использовать воду повторно.

Схема очистки сточных вод и оборотного водоснабжения прачечных с применением методов флотации и нанофильтрации.

Применяемый метод очистки является многоступенчатым и состоит из трех этапов:

1. Из сточной воды удаляются взвешенные вещества и нефтепродукты методом флотации.
2. Фильтрация. Стоки очищаются от остаточных нерастворимых взвешенных веществ.
3. Мембранная нанофильтрация. Из сточных вод удаляется растворимая органика.

Стоки прачечной поступают в усреднительный резервуар. Туда же заливают вторичные оборотные воды – фильтрат из установки обезвоживания, концентрат из узла мембранной фильтрации и промывные воды фильтра.

Усредненные стоки поступают в многоступенчатый реактор коагуляции. В реактор подаются реагенты – флокулянты и коагулянты. Под действием реагентов в реакторе идет процесс хлопьеобразования.

Затем сточные воды вместе со взвешенными хлопьями поступают на установку флотации. Во флотаторе поддерживается постоянная аэрация смеси сточных вод и происходит удаление взвешенных хлопьев, которые отделяются от воды и подаются на установку обезвоживания осадка. Здесь хлопья обезвоживаются и направляются на дальнейшую утилизацию.

Осветленная после флотации сточная вода проходит сначала стадию грубой фильтрации, а затем поступает на узел мембранной нанофильтрации. Это основная стадия очистки, на которой происходит мембранное фильтрование и очищение воды.

Вода после стадии тонкой фильтрации является чистой водой высокого качества и возвращается в оборотное водоснабжение прачечного хозяйства.

Система очистки стоков и оборотного водоснабжения прачечной регулируется в автоматическом режиме и управляется с диспетчерского пульта.

Эффективность данного комплекса очистных сооружений по СПАВ составляет: 98% - для неионогенных, 16% - для анионных. Эффективность очистки по БПК – 99%.

Одноступенчатая схема очистки сточных вод прачечной с применением метода электрофлотокоагуляции.

Сточные воды прачечной из усреднителя подаются насосами в электрофлотокоагулятор (ЭФК). Сточная вода протекает между электродами и взаимодействует с гидроксидом железа, который выделяется в камеру с анода под действием электрического тока. Дисперсные частицы укрупняются. Вода со взвешенными частицами отводится в отстойник, где хлопья с адсорбированными загрязнениями выпадают в осадок.

Одновременно в камере ЭФК происходит гидролиз воды и выделение газообразных кислорода и водорода, активирующих процесс флотации. Результатом флотации является пена, которая собирается в лоток и отводится на мешалку. Там к ней подмешивается глиняная суспензия, а образовавшийся ил поступает в иловый колодец. Суспензия ила подвергается обезвоживанию, полученный шлам отправляют на утилизацию. Фильтрат после обезвоживания возвращают в усреднитель и подмешивают к новым порциям очищаемой сточной воды.

Очищенные до нормативных показателей стоки сбрасываются в городскую канализационную сеть.

При оптимальном режиме работы расчетная эффективность очистной установки составляет 95% по СПАВ и 72% по взвешенным веществам.

Технологическая схема очистки стоков автомойки с применением реагентных методов и флотации.

Законодательство устанавливает, что стоки, образовавшиеся на автомойке, запрещается сбрасывать без очистки в окружающую среду (в том числе на грунт), а система водоснабжения автомойки должна включать очистку и систему рециркуляции сточных вод.

Методы очистки и конкретные технологии для стоков автомоек подбираются с учетом специфики загрязняющих веществ.

Схема водоочистки автомойки является многоступенчатой и включает в себя несколько этапов:

1. Грубая механическая очистка.
2. Гравитационное осаждение.
3. Реагентная обработка.
4. Напорная флотация.

5. Фильтрация.

На предварительном этапе стоки очищаются от грубых механических примесей и взвешенных веществ в песколовках и нефтеловушках. Дальнейшая очистка стоков происходит в гравитационных отстойниках. В описанной схеме очистки используются тонкослойные отстойники, в которых осаждение взвешенных примесей происходит более эффективно.

Основные методы очистки сточных вод автомоек – реагентный и метод напорной флотации.

Эти методы позволяют очистить сточные воды до показателей, допускающих их сброс в городскую канализационную систему и повторное использование в оборотной системе водоснабжения [4].

Повсеместная распространенность синтетических поверхностно-активных веществ остро ставит вопрос нахождения наиболее приемлемых и экономически выгодных методов очистки сточных вод от них. Физико-химические особенности СПАВ и разделение этих веществ на группы по способности к биохимическому разложению существенно затрудняют подбор наиболее оптимального метода очистки. А большинство предприятий, оказывающих услуги населению по стирке изделий, мойке автомобилей, не имеют собственных очистных сооружений, что, безусловно, недопустимо с точки зрения экологической безопасности и в связи с тем, что загрязнения этих стоков по большей части значительно превышают установленные нормативы, в соответствии с которыми проводится прием стоков на городские очистные сооружения.

Выбор актуального способа очистки сточных вод должен вестись в зависимости от концентрации поверхностно-активных веществ в воде, его способности к разложению («жесткое» или «мягкое» СПАВ), наличия в сточной воде других загрязняющих примесей (нефтепродуктов, взвесей), а также требуемого качества воды на выходе.

При однородном составе сточных вод и невысоких концентрациях ПАВ возможно реализовать схему одноступенчатой очистки с использованием методов сорбции, флотации, коагуляции, биологического окисления или мембранного фильтрования.

Для многокомпонентных сточных вод, вод с высоким содержанием ПАВ или при наличии трудноразрушаемых соединений СПАВ, рекомендуется использовать многоступенчатые технологии с последовательной очисткой стоков несколькими методами или комбинированные методы очистки такие, как электрофлотация и электрофлотокоагуляция.

Список литературы.

1. Субботкин Л.Д., Вербицкая Н.Ю. Очистка сточных вод от поверхностно-активных веществ методом электрофлотокоагуляции. Строительство и техногенная безопасность. Выпуск 38, 2011 г., 96-106 с.
2. Организация ООО «Номитек» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://nomitech.ru/> – Дата обращения: 13.09.2016.
3. Группа компаний НПК «Медиана-Фильтр» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.mediana-eco.ru/> – Дата обращения: 13.09.2016.
4. Фирма «Argel» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.vo-da.ru/> – Дата обращения: 15.09.2016.

ИССЛЕДОВАНИЕ АКТУАЛЬНОСТИ ТЕМЫ «ИНТЕГРАЛ ЛЕБЕГА» В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

Агафонова Алена Александровна

СФ БашГУ

Научный руководитель: к.ф.-м.н., доц. Акимов А.А.

Стерлитамакский филиал Башкирского государственного университета

Аннотация. В данной статье рассматриваются содержание и современные проблемы интеграла Лебега.

Ключевые слова: интеграл Лебега, дифференцирование, интеграл Римана.

Основная идея построения интеграла Лебега состоит в том, что здесь, в отличие от интеграла Римана, точки x группируются не по признаку их близости на оси x , а по признаку близости значений функции в этих точках. Это сразу же позволяет распространить понятие интеграла на весьма широкий класс функций.

Интеграл Лебега определяется совершенно одинаково для функций, заданных на любых пространствах с мерой, в то время как интеграл Римана вводится сначала для функций одного переменного, а затем уже с соответствующими изменениями переносится на случай нескольких переменных. Для функций же на абстрактных пространствах с мерой интеграл Римана вообще не имеет смысла.

Один из фундаментальных фактов математического анализа состоит в том, что дифференцирование и интегрирование – взаимно обратные процедуры. Возникает вопрос, переносится ли этот факт на рассматриваемые нами более общие теории интегрирования и дифференцирования. В частности можно сказать, что для интеграла, построенного с помощью меры Лебега на действительной прямой, существует достаточно хорошая теория дифференцирования, но для любой более общей модели необходимы дополнительные уточнения. Важно отметить, что даже для интегралов, порожденных теорией плоской меры Лебега (меры, построенной по функции t , определяющей площадь прямоугольников на плоскости), теория дифференцирования становится более тонкой.

При обсуждении вопросов дифференцирования, связанных с теорией меры, существует формальное видоизменение обычного дифференцирования, основанное на том, что интегралы рассматриваются как функции множества, а не как

функции точки. Таким образом, задача сводится к тому, чтобы одну функцию множества α , возможно, интеграл, продифференцировать по другой функции множества – мере m . Определение производной принимает форму

$$\alpha'(x) = \lim_{I \rightarrow x} \frac{\alpha(I)}{m(I)}.$$

Не вдаваясь в детали, можно сказать, что $I \rightarrow x$ означает здесь, что множество I стягивается в точку x . Основная трудность связана именно с точной интерпретацией этой идеи. Проверим ее разными способами.

Пусть $f(x)$ – функция, интегрируемая по Лебегу на части действительной прямой, и пусть $\alpha(E)$ определена для каждого измеримого множества E из области определения функции f формулой

$$\alpha(E) = \int_E f(x) dx.$$

Определим теперь дифференцирование функции α следующим образом. Выберем в качестве множеств I замкнутые интервалы. Возьмем, далее, произвольные стягивающиеся последовательности этих интервалов, имеющих общей точкой лишь точку x , интерпретируя этот процесс как $I \rightarrow x$. При этих условиях можно доказать, что $\alpha'(x)$ существует и равна $f(x)$ всюду, за исключением, может быть, тех точек множества, мера которых равна нулю. Математики используют в подобных случаях терминологический оборот, говоря, что « $\alpha' = f$ почти всюду». Нестрого можно утверждать, что «если имеется интегрируемая функция, то дифференцирование интеграла позволяет почти всюду восстановить подынтегральную функцию».

Но можно поступить и иначе. Ключевые свойства интеграла как функции множества заключаются в том, что он вполне аддитивен и абсолютно непрерывен, т.е. обращается в нуль на множествах меры нуль. Если m – мера Лебега на действительной прямой, дифференцирование определено относительно произвольной последовательности

стягивающихся замкнутых интервалов, а функция α вполне аддитивна и абсолютно непрерывна, то $\alpha(E)$ существует почти всюду, и для каждого измеримого множества E

$$\alpha(E) = \int_E \alpha'(x) dx.$$

Наиболее сложное вычисление интеграла на плоскости. Чтобы доказать, что интеграл почти всюду дифференцируем и его производная равна подынтегральной функции, необходимо ограничить определение производной. Используя стягивающиеся в точку прямоугольники, необходимо наложить два ограничения: стороны прямоугольников всегда должны быть параллельны координатным осям, и при стягивании отношение длины и ширины должно оставаться неизменным или по крайней мере одного и того же порядка. При таких ограничениях интеграл почти всюду дифференцируем, производная его совпадает с подынтегральной функцией, но этот результат утрачивает силу, если допустить наклонные прямоугольники или когда отношение сторон меняется при стягивании прямоугольников в точку.

Если абсолютно непрерывная, вполне аддитивная функция задается на плоских множествах, то необходимо дополнительно потребовать, чтобы ее значение на любом измеримом множестве было сколь угодно точно аппроксимировано ее значением на покрывающем открытом множестве. Тогда функция дифференцируема в ограниченном выше смысле почти всюду и равна интегралу от своей производной.

Если потребовать, чтобы длина и ширина прямоугольников, используемых в определении производной, были величинами одного и того же

порядка, то можно воспользоваться теоремой, согласно которой интеграл почти всюду имеет производную, равную подынтегральной функции. Но все рухнет, если отказаться от требования ограниченности. Утверждение теоремы становится неверным в топологическом смысле для большинства неограниченных подынтегральных функций.

Однако при попытке обобщить понятие интеграла мы неизбежно сталкиваемся с целым рядом трудностей. Например, непонятно, в каком порядке брать слагаемые, участвующие в интегральной сумме (на прямой этот порядок естественен: слева направо, от меньшего к большему, а двойной и тройной интегралы в конечном счете сводятся к двукратному и трехкратному, которые опять-таки берутся на прямой). Кроме того, как уже упоминалось, не удастся обобщить понятие производящей функции. Но прежде всего надо решить, каким образом задавать меру на множестве произвольной природы, как описывать элементарные множества, если эти множества – не числовые.

Основная идея интеграла Лебега, отличающая его от интеграла Римана, заключается в том, что при составлении интегральной суммы точки объединяются в отдельные слагаемые не по принципу близости этих точек в области интегрирования, а по принципу близости в этих точках значений интегрируемой функции.

Наконец, следует отметить, что на множестве ступенчатых функций может быть задано много различных линейных, монотонных, непрерывных функционалов, каждый из которых приводит к другому понятию интеграла и последующему понятию меры.

Список литературы

1. Дерр В.Я. Теория функций действительной переменной. Лекции и упражнения. – М.: Высшая школа, 2008 – 384 с.
3. Сакс С. – Теория интеграла. – М.: Факториал Пресс, 2004 – 496 с.
4. Акимов А.А. О единственности решения задачи типа Неймана для уравнения Чаплыгина // Вестник Московского государственного областного университета. 2013. № 4. С. 38.
5. Akimov A., Galiaskarova G. The solution of the Darboux problem for the telegraph equation with deviation from the characteristic // International Journal of Pure and Applied Mathematics. 2015. Т. 103. № 2. С. 377-383.
6. Акимов А.А. Построение решения задачи Дарбу для телеграфного уравнения в одной области // Научные труды SWorld. 2014. Т. 29. № 4. С. 45-48.
7. Акимов А.А. Применение степенных рядов для решения интегральных уравнений // Приволжский научный вестник. 2015. № 5-1 (45). С. 19.
8. Акимов А.А., Агафонова А.А. О нулях решений нелинейного уравнения колебания балки // Высшая школа. 2015. № 22. С. 44-46.
9. Акимов А.А., Абдуллина Р.И., Чернов И.Г. О некоторых оценках для нелинейного уравнения колебания балки // Журнал научных и прикладных исследований. 2015. № 12. С. 172-175.

К ИСТОРИИ ВОПРОСА ПОСТРОЕНИЯ ФУНКЦИИ РИМАНА-ГРИНА

Акимов Андрей Анатольевич

Стерлитамакский филиал Башкирского государственного университета

Первое решение задачи Коши в общем виде для дифференциальных уравнений в частных производных было построено Риманом почти сто лет тому назад в своей известной статье «О распространении звуковых волн конечной амплитуды». Несмотря на то, что решение было построено только для некоторых специальных уравнений, методы построения решения, рассмотренные в статье могли быть применимы к любому линейному уравнению гиперболического типа второго порядка с двумя независимыми переменными. В конечном счете, эти методы сводились к нахождению вспомогательной функции, которую часто называют функцией Римана-Грина и которая является решением задачи Гурса для сопряженного уравнения. Риман дал явные формулы для этой вспомогательной функции в двух случаях, имеющих особое значение в газовой динамике. Хотя полное описание метода в общем виде было дано Дарбу, Риманом был достигнут определенный прогресс в плане построения функции Римана-Грина. Книжки часто довольствуются либо указанием и проверки выражения для функции в одном или двух случаях или нахождением его в особых случаях вдохновенный предположение относительно его формы. Кажется, тогда стоит при рассмотрении текущего положения в надежде сделать методом Римана в более общем смысле полезно.

Рассмотрим линейное гиперболическое уравнение второго порядка от двух независимых переменных x и y

$$LU \equiv \frac{\partial^2 U}{\partial x^2} - \frac{\partial^2 U}{\partial y^2} + 2a \frac{\partial U}{\partial x} - 2b \frac{\partial U}{\partial y} + cU = 0, \quad (1)$$

где a, b, c – заданные функции. Задача Коши состоит в том, чтобы найти решение U по заданным значениям функции и ее частных производных на некоторой не характеристической кривой C , которая пересекает любую характеристику только в одной точке. При определенных условиях накладываемых на коэффициенты уравнения и граничные условия задача Коши имеет единственное решение заданное формулой

$$U(X, Y) = \frac{1}{2} [UV]_A + \frac{1}{2} [UV]_B + \frac{1}{2} \int_{AB} (vU_y - vU_x + 2bUV) dx + (vU_x - vU_y + 2bUV) dy, \quad (2)$$

где A и B точки в которых кривая C пересекает характеристики двух семейств уравнения, проведенные через точку $P(X, Y)$, $V \equiv V(x, y; X, Y)$, функция Римана-Грина, определенная как решение, так называемого, сопряженного уравнения

$$LV \equiv \frac{\partial^2 V}{\partial x^2} - \frac{\partial^2 V}{\partial y^2} - 2 \frac{\partial}{\partial x} (aV) + 2 \frac{\partial}{\partial y} (bV) + cV = 0 \quad (3)$$

и удовлетворяющая условиям

$$\begin{aligned} \frac{\partial V}{\partial x} + \frac{\partial V}{\partial y} &= (a + b)V \text{ при } y - x = Y - X, \\ \frac{\partial V}{\partial x} - \frac{\partial V}{\partial y} &= (a - b)V \text{ при } y + x = Y + X, \end{aligned} \quad (4)$$

$$V(X, Y; X, Y) = 1.$$

Легко показать с помощью формулы Грина, что интеграл

$$\iint_D \left\{ \frac{\partial}{\partial x} (vU_x - UV_x + 2aUV) - \frac{\partial}{\partial y} (vU_y - UV_y + 2bUV) \right\} = 0$$

по любой произвольной области D .

Опустим доказательство существования функции Римана-Грина, так как мы будем иметь дело только с построением этой функции в некоторых специальных случаях. Отметим некоторые свойства функции Римана-Грина

(i) V не зависит от выбора кривой C .

(ii) Если мы изменим функцию $U(x, y)$ в формуле (1) на функцию $U_1(x, y) = \varphi(x, y)U(x, y)$, то функция Римана-Грина для преобразованного уравнения будет иметь вид

$$V_1(x, y; X, Y) = \frac{\varphi(X, Y)}{\varphi(x, y)} V(x, y; X, Y) \quad (5)$$

iii) Функция $U(x, y; X, Y) \equiv V(X, Y; x, y)$ представляет собой функцию Римана-Грина для сопряженного уравнения и по переменным (x, y) , удовлетворяет уравнению $LU = 0$ и условиям

$$\frac{\partial U}{\partial x} + \frac{\partial U}{\partial y} = -(a + b)U \text{ на } y - x = Y - X$$

$$\frac{\partial U}{\partial x} - \frac{\partial U}{\partial y} = -(a - b)U \text{ на } y + x = Y + X$$

$$U(X, Y; X, Y) = 1$$

Иногда, более удобно использовать характеристические координаты

$$\xi = x - y \quad \eta = x + y$$

Канонический вид уравнения (1) будет

$$Lu \equiv \frac{\partial^2 v}{\partial \xi \partial \eta} + a' \frac{\partial u}{\partial \xi} + b' \frac{\partial u}{\partial \eta} + c'v = 0 \quad (6)$$

где a', b', c' функции от характеристических переменных. В характеристических координатах формула Римана для решения задачи Коши примет вид

$$u(\xi_0, \eta_0) = \frac{1}{2} [uv]_A + \frac{1}{2} [uv]_B - \frac{1}{2} \int_{AB} (vu_\xi - uv_\xi + 2b'uv) d\xi - (vu_\eta - uv_\eta + 2a'uv) d\eta \quad (7)$$

где A и B точки, в которых кривая C пересекает характеристики $\xi = \xi_0$ и $\eta = \eta_0$ соответственно, выходящие из точки $P(\xi_0, \eta_0)$, а функция $v = v(\xi, \eta; \xi_0, \eta_0)$ это функция Римана-Грина удовлетворяющая сопряженному уравнению

$$L^*u \equiv \frac{\partial^2 v}{\partial \xi \partial \eta} - \frac{\partial}{\partial \xi} (a'v) - \frac{\partial}{\partial \eta} (b'v) + c'v = 0$$

$$\left. \frac{\partial v}{\partial \xi} \right|_{\eta=\eta_0} = a'v, \quad \left. \frac{\partial v}{\partial \eta} \right|_{\xi=\xi_0} = b'v,$$

$$v(\xi, \xi_0; \eta, \eta_0) = 1.$$

Данное определение функции Римана-Грина эквивалентно определению, данному выше, так как функция V превращается в v , при переходе к характеристическим координатам и наоборот.

На данный момент известно семь способов для нахождения функции Римана-Грина для конкретных типов гиперболических уравнений. Приведем их в следующем порядке.

(I) Оригинальный метод Римана был основан на том, что функция Римана-Грина не зависит от вида кривой, и от данных Коши на ней. Если задачу Коши можно решить другим способом для некоторой специальной кривой зависящей от одной переменной параметра, то сравнивая два решения можно получить функцию Римана - Грина. Для двух уравнений, Риману удалось решить задачу Коши с помощью косинус-преобразования Фурье с данными на прямой.

(II) Следующий метод принадлежит Адамару который заметил, что коэффициент логарифмического члена в его элементарном решении является функцией Римана - Грина сопряженного уравнения.

(III) Один из методов состоит в получении интегрального уравнения, единственным решением которого является функция Римана-Грина.

(IV) Чаунди, в своей работе по уравнениям с частными производными гипергеометрического типа,

удалось построить функцию Римана - Грина с помощью операторов и степенных рядов. Эта работа достаточно мало известна.

(V) Почти в одно время с Чаунди, Маккей построил комплексные интегральные решения некоторых уравнений. Построенный комплексный интеграл являлся функцией Римана- Грина для соответствующего контура. В какой-то степени, работа Маккея была предвосхищена работой Чаунди, чей подход, однако, довольно сильно отличался от способа предложенного Маккеем.

(VI) Тичмарш дал прямое решение задачи характерной краевой определяющей V для уравнения затухающих волн с помощью комплексного интеграла Фурье.

(VII) Данный метод возник относительно недавно и представляет собой применение теории групп Ли к построению функции Римана-Грина. Основоположителем данного метода является Ибрагимов Н.Х.

Список литературы

1. Akimov A., Galiaskarova G. The solution of the Darboux problem for the telegraph equation with deviation from the characteristic // International Journal of Pure and Applied Mathematics. 2015. Т. 103. № 2. С. 377-383.
2. Акимов А.А. Построение решения задачи Дарбу для телеграфного уравнения в одной области // Научные труды SWorld. 2014. Т. 29. № 4. С. 45-48.
3. Вильдяева А.А., Абдуллина Р.И., Акимов А.А. Построение задачи Коши методом Римана для одного гиперболического уравнения // Приволжский научный вестник. 2015. №5-1 (45). С.5-8.
4. Акимов А.А. Применение степенных рядов для решения интегральных уравнений // Приволжский научный вестник. 2015. № 5-1 (45). С. 19.
5. Акимов А.А. Построение решения задачи Дарбу для телеграфного уравнения в одной области // Сборник научных трудов Sworld. 2014. Т.29. №4. С.45-48.
6. Акимов А.А. Построение функции Римана-Адамара задачи Дарбу для телеграфного уравнения // Сборник научных трудов Sworld. 2014. Т.29. №4. С.48-50.
7. Акимов А.А., Галиаскарова Г.Р. Об одном соотношении задачи Дарбу для уравнения Трикоми // Журнал научных публикаций аспирантов и докторантов. 2010. № 12 (54). С. 113-115.
8. Вильдяева А.А., Акимов А.А. Построение дифференциального уравнения с заданной симметрией // Сборник научных трудов Sworld. 2014. Т.29. № 4. С. 57-59.
9. Казакова Е.А., Акимов А.А. Построение общего решения обыкновенного дифференциального уравнения методами группового анализа // Сборник научных трудов Sworld. 2014. Т.29. №4. С.55-57.

ОБ ОДНОЙ ГРАНИЧНОЙ ЗАДАЧЕ ДЛЯ УРАВНЕНИЯ КОЛЕБАНИЯ БАЛКИ

Абдуллина Руфина Игоревна,

Акимов Андрей Анатольевич

Стерлитамакский филиал Башкирского государственного университета

Аннотация. В статье рассматривается задача колебания балки для нелинейного уравнения. Показано, что при выполнении определенных условий на коэффициенты уравнения решение поставленной задачи будет осциллирующим. На основании доказанной теоремы получены достаточные условия осциллируемости решений задачи для нелинейных колебаний балки с шарнирно закрепленными концами.

Ключевые слова: колебание балки, осциллирующие решения, начально-граничные условия.

Колебания балки были исследованы несколькими авторами [1] – [9]. Рассмотрим нелинейный случай уравнения колебаний балки

$$\frac{\partial^2 u}{\partial t^2} + \alpha \frac{\partial^4 u}{\partial x^4} - \left(\beta + \gamma \int_0^L \left(\frac{\partial u(\xi, t)}{\partial \xi} \right)^2 d\xi \right) \frac{\partial^2 u}{\partial x^2} + c(x, t, u) = f(x, t) \quad (1)$$

в цилиндрической области $\Omega = I \times (0, \infty)$, где α, β, γ, L произвольные постоянные такие, что $\alpha > 0, \gamma \geq 0, L > 0$ и $I = (0, L)$. Рассмотрим случай, когда концы балки шарнирно закреплены

$$u(0, t) = \frac{\partial^2 u}{\partial x^2}(0, t) = u(L, t) = \frac{\partial^2 u}{\partial x^2}(L, t) = 0, \quad t > 0$$

Теорема 1. Положим, что:

- (I) $c(x, t, \xi) \in C(\bar{\Omega} \times \mathbb{R})$ and $\xi c(x, y, \xi) \geq 0$ for $(x, t) \in \Omega, \xi \in \mathbb{R}$;
- (II) $f(x, t) \in C(\bar{\Omega})$;
- (III) пусть существует функция $\theta(x) \in C^4(I)$ такая, что $\alpha \theta^{(4)}(x) - \beta \theta''(x) \geq k \theta(x)$ в I для некоторой постоянной $k \geq 0$,
 $\theta''(x) \leq 0$ в I ,
 $\theta(0) = \theta(L) = \theta''(0) = \theta''(L) = 0$.

Тогда каждое решение $u \in C^4(\bar{\Omega})$ граничной задачи (1)-(2) является осцилляторным в Ω , если обыкновенное дифференциальное неравенство

$$y'' + ky \leq \pm \int_0^L f(x, t) \theta(x) dx \quad (3)$$

не имеет положительных решений.

Доказательство. Положим обратное, что функция $u \in C^4(\bar{\Omega})$ задачи (1)-(2) не имеет нулей в $I \times (t_0, \infty)$. Так как $c(x, y, u) \geq 0$ в $I \times (t_0, \infty)$, тогда

$$\frac{\partial^2 u}{\partial t^2} + \alpha \frac{\partial^4 u}{\partial x^4} - \left(\beta + \gamma \int_0^L \left(\frac{\partial u(\xi, t)}{\partial \xi} \right)^2 d\xi \right) \frac{\partial^2 u}{\partial x^2} + c(x, t, u) \leq f(x, t), \quad (x, t) \in I \times (t_0, \infty). \quad (4)$$

Умножим (4) на $\theta(x)$ и затем проинтегрируем полученное выражение по промежутку I

$$\int_0^L \frac{\partial^2 u}{\partial t^2} \theta(x) dx + \alpha \int_0^L \frac{\partial^4 u}{\partial x^4} \theta(x) dx - \beta \int_0^L \frac{\partial^2 u}{\partial x^2} \theta(x) dx - \gamma \int_0^L \left(\frac{\partial u(\xi, t)}{\partial \xi} \right)^2 d\xi \int_0^L \frac{\partial^2 u}{\partial x^2} \theta(x) dx$$

$$\leq \int_0^L f(x, t) \theta(x) dx, \quad t > t_0. \quad (5)$$

$$\int_0^L \frac{\partial^2 u}{\partial x^2} \theta(x) dx = \int_0^L u \theta''(x) dx,$$

Интегрируя слагаемые в (5) по частям, получим

$$\int_0^L \frac{\partial^2 u}{\partial x^2} \theta(x) dx = \int_0^L u \theta''(x) dx, \quad t > t_0, \quad (6)$$

$$\int_0^L \frac{\partial^4 u}{\partial x^4} \theta(x) dx = \int_0^L u \theta^{(4)}(x) dx, \quad t > t_0, \quad (7)$$

Комбинируя (5)-(7), получим

$$\frac{d^2}{dt^2} \int_0^L u \theta(x) dx + \int_0^L u (\alpha \theta^{(4)}(x) - \beta \theta''(x)) dx - \gamma \int_0^L \left(\frac{\partial u(\xi, t)}{\partial \xi} \right)^2 \partial \xi \int_0^L u \theta''(x) dx$$

$$\leq \int_0^L f(x, t) \theta(x) dx, \quad t > t_0$$

или

$$U''(t) + kU(t) \leq \int_0^L f(x, t) \theta(x) dx, \quad t > t_0 \quad (8)$$

где

$$U(t) = \int_0^L u \theta(x) dx.$$

Следовательно, мы получили, что $U(t)$ есть положительное решение неравенства

$$y'' + ky \leq \pm \int_0^L f(x, t) \theta(x) dx, \quad t > t_0.$$

Это противоречит нашему предположению. Если $u < 0$ в $I \times (t_0, \infty)$, тогда $\vartheta := -u$ удовлетворяет

$$\frac{\partial^2 \vartheta}{\partial t^2} + \alpha \int_0^L \frac{\partial^4 \vartheta}{\partial x^4} - \left(\beta + \gamma \int_0^L \left(\frac{\partial \vartheta(\xi, t)}{\partial \xi} \right)^2 \partial \xi \right) \frac{\partial^2 \vartheta}{\partial x^2} \leq -f(x, t),$$

$$(x, t) \in I \times (t_0, \infty).$$

Выполняя рассуждения, как и в случае $u > 0$, мы приходим к противоречию. Теорема доказана.

Если $\alpha(\pi/L)^4 + \beta(\pi/L)^2 \geq 0$, то можно показать, что функция $\theta(x) = \sin(\pi/L)x$ удовлетворяет условию (iii) теоремы 1 при $k = \alpha(\pi/L)^4 + \beta(\pi/L)^2$. Справедливы следующие леммы.

Лемма 1. Предположим, что условия (i) и (ii) теоремы 1 выполнены, и $\alpha(\pi/L)^4 + \beta(\pi/L)^2 \geq 0$. Тогда каждое решение $u \in C^4(\bar{\Omega})$ задачи (1)-(2) является осцилляторным в Ω если

$$\liminf_{t \rightarrow \infty} \int_T^t \left(1 - \frac{s}{t} \right) F(s) ds = -\infty,$$

$$\limsup_{t \rightarrow \infty} \int_T^t \left(1 - \frac{s}{t} \right) F(s) ds = \infty$$

для любого, сколь большого T , где

$$F(t) = \int_0^L f(x, t) \sin \frac{\pi}{L} x dx.$$

Лемма 2. Предположим, что условия (i) и (ii) теоремы 1 выполнены, и что $\alpha(\pi/L)^4 + \beta(\pi/L)^2 > 0$. Каждое решение $u \in C^4(\bar{\Omega})$ задачи (1)-(2) является осцилляторным в Ω если для некоторого $T > 0$ существует функция $\rho(t) \in C^2([T, \infty))$, обладающая следующими свойствами:

$\rho(t)$ осцилляторная функция при $t \rightarrow \infty$;

$$\rho''(t) = F(t), \quad t \geq T;$$

$$\lim_{t \rightarrow \infty} \rho(t) = 0.$$

Теорема 2. Предположим, что условия (i) и (ii) теоремы 1 выполняются и $\alpha(\pi/L)^4 + \beta(\pi/L)^2 > 0$. Тогда, если существует постоянная $s \geq 0$ такая, что

$$\int_s^{s+(\pi/\omega)} F(t) \sin \omega(t-s) dt = 0,$$

то каждое решение $u \in C^4(\bar{\Omega})$ задачи (1)-(2) обращается в нуль в некоторой точке области $I \times (s, s + (\pi/\omega)]$, где

$$\omega = \left(\alpha \left(\frac{\pi}{L} \right)^4 + \beta \left(\frac{\pi}{L} \right)^2 \right)^{1/2}.$$

Доказательство. Предположим обратное, что решение $u \in C^4(\bar{\Omega})$ задачи (1) - (2) не обращается в нуль ни в одной точке области $I \times (s, s + (\pi/\omega)]$. Если $u > 0$ в $I \times (s, s + (\pi/\omega)]$, тогда, по условию теоремы $c(x, y, u) \geq 0$ в $I \times (s, s + (\pi/\omega)]$. Рассуждая, как и при доказательстве теоремы 1, мы получим, что $U(t) := \int_0^L u \sin(\pi/L)x dx$ есть положительное решение неравенства

$$y'' + \omega^2 y \leq F(t), \quad t \in (s, s + (\pi/\omega)].$$

Получили противоречие. В случае, если $u < 0$ в области $I \times (s, s + (\pi/\omega)]$, введем новую функцию $V(t) := \int_0^L (-u) \sin(\pi/L)x dx$, которая является положительным решением неравенства

$$y'' + \omega^2 y \leq -F(t), \quad t \in (s, s + (\pi/\omega)].$$

Получаем противоречие. Теорема доказана.

Справедливо следующее следствие из теоремы 2.

Следствие. Предположим, что $f(x, t) = 0$, тогда уравнение (1) примет вид

$$\frac{\partial^2 \vartheta}{\partial t^2} + \alpha \int_0^L \frac{\partial^4 \vartheta}{\partial x^4} - \left(\beta + \gamma \int_0^L \left(\frac{\partial \vartheta(\xi, t)}{\partial \xi} \right)^2 \partial \xi \right) \frac{\partial^2 \vartheta}{\partial x^2} + c(x, t, u) = 0, \quad (x, t) \in \Omega \quad (9)$$

Кроме этого, предположим, что условие (i) теоремы 1 выполнено, and that $\alpha(\pi/L)^4 + \beta(\pi/L)^2 > 0$. Тогда каждое решение $u \in C^4(\bar{\Omega})$ задачи (9), (2) обращается в нуль в некоторой точке области $I \times (s, s + (\pi/\omega)]$ для любого $s \geq 0$.

Пример 1. Рассмотрим уравнение

$$\frac{\partial^2 \vartheta}{\partial t^2} + \alpha \int_0^L \frac{\partial^4 \vartheta}{\partial x^4} - \left(\beta + \gamma \int_0^L \left(\frac{\partial \vartheta(\xi, t)}{\partial \xi} \right)^2 \partial \xi \right) \frac{\partial^2 \vartheta}{\partial x^2} = 0,$$

$$(x, t) \in (0, L) \times (0, \infty), \quad (4.1.10)$$

где $\gamma \geq 0$ и $\alpha(\pi/L)^4 + \beta(\pi/L)^2 > 0$. Выберем функцию $\theta(x) = \sin(\pi/L)x$. Так как $f(x, t) = 0$, то неравенство (3) примет вид

$$y'' + \left(\alpha \left(\frac{\pi}{L} \right)^4 + \beta \left(\frac{\pi}{L} \right)^2 \right) y \leq 0,$$

которое имеет положительное. Поэтому из теоремы 1 следует, что каждое решение $u \in C^4(\bar{\Omega})$ задачи (10), (2) является осцилляторным в Ω . В действительности, существует осцилляторное решение

$u = \left(\sin \left(\frac{\pi}{L} x \right) T(t) \right)$, где $T(t)$ – осцилляторное решение уравнения Дуффинга

$$T'' + \left(\alpha \left(\frac{\pi}{L} \right)^4 + \beta \left(\frac{\pi}{L} \right)^2 \right) T + \gamma \left(\frac{\pi}{L} \right)^4 \left(\frac{L}{2} \right) T^3 = 0.$$

Пример 2. Рассмотрим уравнение

$$\frac{\partial^2 u}{\partial t^2} + \alpha \int_0^L \frac{\partial^4 u}{\partial x^4} - \left(\beta + \gamma \int_0^L \left(\frac{\partial u(\xi, t)}{\partial \xi} \right)^2 \partial \xi \right) \frac{\partial^2 u}{\partial x^2} + c(x, t, u) = \left(\sin \frac{\pi}{L} x \right) e^{-t} \cos t, \quad (x, t) \in \Omega, \quad (11)$$

где $\gamma \geq 0$ и $\alpha(\pi/L)^4 + \beta(\pi/L)^2 > 0$. Так как

$$\left| \int_T^t \left(1 - \frac{s}{t} \right) \left(\int_0^L \left(\sin \frac{\pi}{L} x \right)^2 e^{-s} \cos s dx \right) ds \right| \leq \frac{L}{2} \int_T^t \left| \left(1 - \frac{s}{t} \right) e^{-s} \cos s \right| ds$$

$$\leq \frac{L}{2} \int_0^{\infty} e^{-s} ds = \frac{L}{2} < \infty,$$

то лемма 1 не применима к (11). Положим $\rho(x) = -(L/4)e^{-t} \sin t$. Данная функция $\rho(t)$ удовлетворяет условиям (I)-(III) леммы 2. Поэтому любое решение $u \in C^4(\bar{\Omega})$ задачи (11), (2) является осциллирующим в Ω .

Список литературы.

1. Yoshida, N. Forced oscillations of extensible beams// SIAM J., 1985, Math. Anal. 16, pp. 211-220.
2. Сабитов К.Б. Колебания балки с заделанными концами // Вестник Самарского государственного технического университета. Серия: Физико-математические науки. 2015. Т. 19. № 2 (39). С. 311-324.
3. Сабитов К.Б. Начально-граничная задача для уравнения колебания балки // В сборнике: Математические методы и модели в строительстве, архитектуре и дизайне Самарский государственный архитектурно-строительный университет. Самара, 2015. С. 34-42.
4. Акимов А.А., Агафонова А.А. О нулях решений нелинейного уравнения колебания балки // Высшая школа. 2015. № 22. С. 44-46.
5. Акимов А.А., Абдуллина Р.И., Чернов И.Г. О некоторых оценках для нелинейного уравнения колебания балки // Журнал научных и прикладных исследований. 2015. № 12. С. 172-175.
6. Акимов А.А., Абдуллина Р.И. Об одном нелинейном уравнении затухающих колебаний балки // Журнал научных и прикладных исследований. 2015. № 11. С. 156-159.
7. Akimov A., Galiaskarova G. The solution of the Darboux problem for the telegraph equation with deviation from the characteristic // International Journal of Pure and Applied Mathematics. 2015. Т. 103. № 2. С. 377-383.
8. Акимов А.А. Построение решения задачи Дарбу для телеграфного уравнения в одной области // Научные труды SWorld. 2014. Т. 29. № 4. С. 45-48.
9. Акимов А.А. Применение степенных рядов для решения интегральных уравнений // Приволжский научный вестник. 2015. № 5-1. С. 19.

АНАЛИЗ СОВРЕМЕННЫХ МЕТОДОВ РАСПОЗНАВАНИЯ И СИНТЕЗА РЕЧИ

Абдалимов Маъруф Норкулович

*ассистент, Ташкентского Университета Информационных Технологий имени
Мухаммада ал-Хоразмий*

Акмурадов Бахтиёр Уралович

*ассистент, Ташкентского Университета Информационных Технологий имени
Мухаммада ал-Хоразмий*

Элов Жамшид Бекмурадович

*старший преподаватель, Ташкентского Университета Информационных
Технологий имени Мухаммада ал-Хоразмий*

Автоматический синтез речи - это технология, позволяющая преобразовать входную текстовую информацию в звучащую речь. При этом одним из важнейших аспектов является качество синтезируемой речи. Именно от качества зависит пригодность использования технологии синтеза речи на современном коммерческом уровне. Под системами автоматического синтеза речи (иначе их еще называют синтезаторами речи) в настоящее время понимают системы, преобразующие орфографический текст и другую информацию в звучащую речь. Общепринятое в английской литературе обозначение – TTS (Text To Speech) System – системы преобразования текста в речь.

Технология автоматического синтеза речи может быть полезна в самых различных отраслях и направлениях, таких как:

- телекоммуникации;
- мобильные устройства;
- промышленные и бытовые электронные устройства;
- автомобильная индустрия;
- образовательные системы;
- компьютеризированные системы;
- Internet-сервисы;
- системы ограничения доступа;
- аэрокосмическая промышленность;
- военно-промышленный комплекс.

Синтезаторы речи обладают широкими возможностями применения. Например, в call-центрах и автоинформационных системах. Технология синтеза речи многого достигла в своем развитии. Синтезированную речь сегодня часто сложно отличить от естественной речи. Позвонив в информационную службу, мы уже слышим не роботизи-

рованную речь, а приятный естественный голос. Технология синтеза речи, интегрированная в автоинформационную систему, «охотно» вступит в беседу с каждым дозвонившимся и поможет в получении информации. На 90% запросов к любым информационно-справочным системам способен отвечать компьютер. Автоинформационная система с синтезом речи освобождает операторов от ответов на часто повторяющиеся вопросы такого плана как курс доллара, точное время, прогноз погоды и многое другое. Технология синтеза речи открывает широкие возможности для людей с физическими недостатками. Разработаны говорящие машины для слепых и слабовидящих. Для немых предусмотрены портативные устройства синтеза речи, в которых сообщение набирается на клавиатуре, что позволяет общаться с другими людьми.

На сегодняшний день благодаря электронным словарям и переводчикам на основе технологии синтеза речи возможно изучение иностранных языков с постановкой правильного произношения. Электронный словарь помещается в кармане и может быть использован в любом месте, а не только за рабочим столом, как это обычно бывает с традиционным книжным словарем. Еще одним примером синтеза речи могут служить различные системы звукового оповещения: телефонная справочная информация, объявление станций в метро, информация об отправлении автобуса или поезда, реклама в универмаге.

На основе технологии синтеза речи созданы «говорящие» книги (аудиокниги). Такие книги позволяют по-новому воспринять литературное произведение – в его звуковом оформлении. Многие люди полагают, что напечатанный текст

не передает всей полноты ощущений. В то время как элементарная разница в произношении или, например, интонации героев делает произведение более живым. Можно с уверенностью сказать, что системы синтеза речи в различных формах своего практического применения прочно вошли в нашу повседневную жизнь.

Первые синтезаторы, появившиеся во второй половине XVIII века, были механическими, они могли порождать отдельные звуки или небольшие фрагменты слитной человекоподобной речи подобно музыкальным инструментам, то есть требовали участия оператора-исполнителя. Очень важным является то, что уже в них посредством различных механических приспособлений воспроизводились основные процессы, происходящие при производстве речи человеком. Первые механические машины являлись скорее музыкальными инструментами, чем сложными техническими системами.

В XIX веке появление резонаторной теории Гельмгольца дало новый толчок в развитии речевых исследований. Речевой тракт человека рассматривался как последовательность резонаторов. Было установлено, что гласные звуки различаются резонансными частотами, названными впоследствии формантами. Вокальный тракт может быть рассмотрен как простая акустическая труба с открытым концом или резонатор. Форманты образуются при прохождении звуковой волны от звукового источника (голосовых складок) к губам. Звук частично отражается от губ говорящего и идет к слушателю, а частично отражается от губ и идет в обратном направлении к голосовым складкам.

Речевые синтезаторы принято делить на два типа: с ограниченной и неограниченной словарной базой. В синтезаторах с ограниченным словарем речь хранится в виде отдельных слов или предложений, которые выводятся в определенной последовательности в процессе синтеза речевого сообщения. Речевая база в системах такого типа произносится диктором заранее, а затем преобразуется в цифровую форму с использованием различных методов кодирования, для уменьшения необходимого объема для ее хранения на носителе. В синтезаторах с неограниченным словарем элементами речи являются фонемы или слоги, поэтому в них применяется метод синтеза по фонетическим правилам, а не простая компоновка. Данный метод весьма перспективен, т.к. обеспечивает работу с любым необходимым словарем, однако качество речи значительно ниже, чем при использовании метода компоновки.

На сегодняшний день в сфере синтеза речи можно выделить три основные группы методов:

- параметрический синтез;
- компилятивный синтез;
- синтез речи по фонетическим правилам.

Каждый из подходов характеризуется наличием ряда достоинств и недостатков.

Параметрический синтез речи является итого-

вой операцией в вокодерных системах, где речевой сигнал представлен набором непрерывно изменяющихся во времени параметров. Данный метод речевого синтеза целесообразно использовать в случаях, когда набор текстовых сообщений ограничен и редко подвержен изменению. К достоинствам данного метода относится возможность записать речь для любого языка и любого диктора. В зависимости от степени сжатия информации в параметрическом представлении качество синтезируемой речи может достигать очень высокого уровня. Недостатком такого подхода является невозможность применять параметрический синтез для заранее не заданных сообщений.

Компилятивный синтез сводится к составлению сообщения из предварительно записанного словаря исходных элементов синтеза. Очевидно, что содержание синтезируемых сообщений фиксируется объемом словаря. Как правило, число единиц словаря не превышает нескольких сотен слов.

Основная проблема в компилятивном синтезе — объемы памяти для хранения словарной базы. Для решения этой проблемы используются разнообразные методы сжатия/кодирования речевого сигнала. Компилятивный синтез имеет широкое практическое применение. За рубежом разнообразные устройства (от военных самолётов до бытовых устройств) оснащаются системами речевого ответа. Примером компилятивного синтеза речи являются объявления в транспорте: фразы «Осторожно, двери закрываются», «Следующая остановка:», «Остановка...» и названия остановок записаны диктором заранее и лишь соединяются вместе для оповещения по команде водителя или кондуктора.

В зависимости от размера исходных элементов здесь различают следующие виды синтеза:

- микросегментный;
- аллофонный;
- дифонный;
- полуслоговый;
- слоговый;
- синтез из различных единиц произвольного размера.

Часто в качестве таких элементов используют полуслоги — сегменты, содержащие половину согласного и половину примыкающего к нему гласного. При этом появляется возможность синтезировать речь по заранее не заданному тексту, но возникают проблемы управления интонационными характеристиками. Качество такого синтеза не совсем соответствует качеству естественной речи, поскольку на границах «сшивки» дифонов часто возникают искажения.

Однако и компиляция речи из заранее записанных словоформ также не решает проблемы высококачественного синтеза произвольных сообщений, поскольку акустические и просодические (длительность и интонация) характеристики слов изменяются в зависимости от типа фразы и места слова во фразе. Это положение не меняется даже

при использовании больших объемов памяти для хранения словоформ.

Под мультимодальностью речи понимают отражение эмоционального состояния говорящего, индивидуальность его голоса, стиль речи, акцент и т.п. В системах автоматического синтеза речи эта характеристика выражается в возможности синтеза различных типов голосов и их индивидуальных особенностей. Эта возможность относится к экстралингвистическим способностям системы, так как не связана с языковыми и собственно речевыми особенностями реализации. К мультимодальности речи, в частности, относят поддержку

мужских и женских голосов, различные голосовые модуляции (бас, баритон). Сюда же относится возможность синтеза некоторых эмоциональных компонент, содержащихся в речи, таких, как волнение, гнев, ласка и т.п. Не всегда хорошо, когда синтезатор «говорит» безразлично и монотонно; во многих случаях полезно, когда он «говорит», моделируя эмоции человека.

В отличие от мультимодальности, многоязычие относится к лингвистическим способностям и подразумевает возможность синтеза речи на нескольких естественных языках. Например, на русском, английском и т.д.

TEXT TO SPEECH CONVERSION USING DIFFERENT SPEECH SYNTHESIS TECHNOLOGIES

Akmuradov Bakhtiyor

Lecturer,

*Tashkent University of Information Technologies named after
Muhammad al-Khwarizmi*

Mukhiddinov Mukhridin

Lecturer,

*Tashkent University of Information Technologies named after
Muhammad al-Khwarizmi*

Samatkhonov Muhammadboburkhon

Student,

*Tashkent University of Information Technologies named after
Muhammad al-Khwarizmi*

Abstract. Text to speech (TTS) synthesis is the automatic conversion of text into speech. Generally, TTS system consists of two phases. The first is text analysis, where the input text is transcribed into a phonetic or some other linguistic representation. The second one is the generation of speech waveforms. In this TTS system, text to phoneme conversion depends on dictionary based approach to get the exact phonetic transcription. Speech synthesis such as domain specific, phoneme based synthesis and unit selection synthesis are used for concatenating speech. For numerical text to speech system, domain specific synthesis is applied. In phoneme based synthesis, the input text is considered as word to produce sound. For input sentence, unit selection speech synthesis is applied. This TTS system is mainly used for visual impairments and handicapped people.

Introduction

The text-to-speech (TTS) synthesis is to convert an arbitrary input text into intelligible and natural sounding speech. TTS system includes mainly two parts: natural language processing and digital signal processing. The general block diagram of TTS system is shown in figure 1. Natural language processing contains three steps. They are text analysis, phonetic analysis and prosodic analysis. The text analysis includes segmentation, text normalization, and part of speech (POS) tagger. Phonetic conversion is to assign phonetic transcription to each word. There are two approaches in phonetic conversion. They are rule based and dictionary based approaches. Rule based is applied for unknown words

whereas dictionary based is used for known words. Prosodic analysis is to determine intonation, amplitude and duration modeling of speech. It describes speaker's emotion.

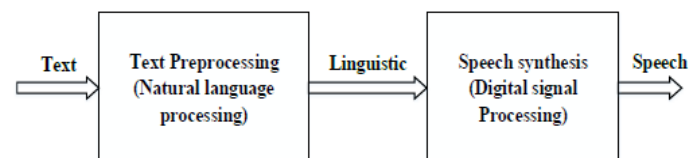


Figure 1: General block diagram of Text to speech (TTS)

Digital Signal Processing refers to speech synthesis. The most important qualities of a speech synthesis system are naturalness and intelligibility. Naturalness expresses how the output sounds like human speech, whereas intelligibility is the easiness with which the output is understood. The technologies for generating synthetic speech waveforms are concatenative synthesis, formant synthesis and articulatory synthesis [1]. In formant synthesis, speech can be constantly intelligible. It does not have any database of speech samples. So the speech is artificial and robotic. Articulatory synthesis technique is based on the models of human vocal tract for synthesizing speech. Among these, concatenative synthesis is the primary technology for speech synthesis. It is based on prerecorded natural sounds database. But it is limited to one speaker and usually requires more memory capacity.

Proposed method

Phoneme based speech synthesis: Phonemes are the small pieces of speech unit. English language has about 44 phonemes of which 22 sounds are vowels and 22 sounds are consonants. Phoneme based speech synthesis is the concatenation of phonetic units to form word. Using phonemes as the synthesis unit requires a small storage, but it causes little discontinuity between adjacent units.

Domain-specific Synthesis concatenates pre-recorded words and phrases to create complete utterances. The technology is very simple to implement. The level of naturalness of these systems can be very high because the variety of sentence types is limited, and they closely match the prosody and intonation of the original recordings.

Unit Selection Speech Synthesis: In this system, input text of abbreviations, numbers and symbols are not considered. Figure 2 shows the block diagram of TTS using unit selection synthesis. In natural language processing, firstly the input sentence is spitted into words and Part of speech (POS) tagger is assigned to each word by using bigram method. Then, each word is converted to phoneme transcription with the use of dictionary based approach. Simple prosodic phrase chunk 'n' chunk are applied in this system to get speech naturally. These linguistic features are taken as an input of unit selection. In speech synthesis, speech is recorded at sampling rate of 16 kHz. Then these recorded speeches are segmented phonetically in discrete time domain. So the segmented units are stored according to their sample values. There are two approaches in speech segmentation. They are hand labeling and automatic speech segmentation. In this TTS system, hand-labeling is applied because database is small. But it is time consuming and has little errors in this method. Unit selection algorithm selects the best acoustic units which match the target linguistic features. Then these units are concatenated to produce speech.

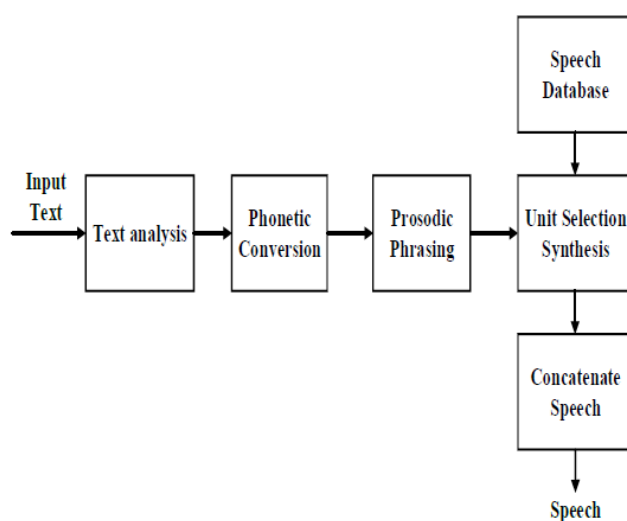


Figure 2: Block diagram of Text to Speech using Unit Selection Synthesis

Software implementation is based on MATLAB programming language. In domain specific synthesis, the input number (one or more digits) can be pronounced speech easily and quickly. The output speech is natural and intelligible like human speech. But the domain specific synthesis is not general-purpose. For the combination of words; it must be pre-programmed to synthesize speech.

The output speech signals for number five and sixty are as shown in figure 3. This figure is only for one digit and thus there is no effect whether it contains delay or not in speech. The output speech quality is excellent.

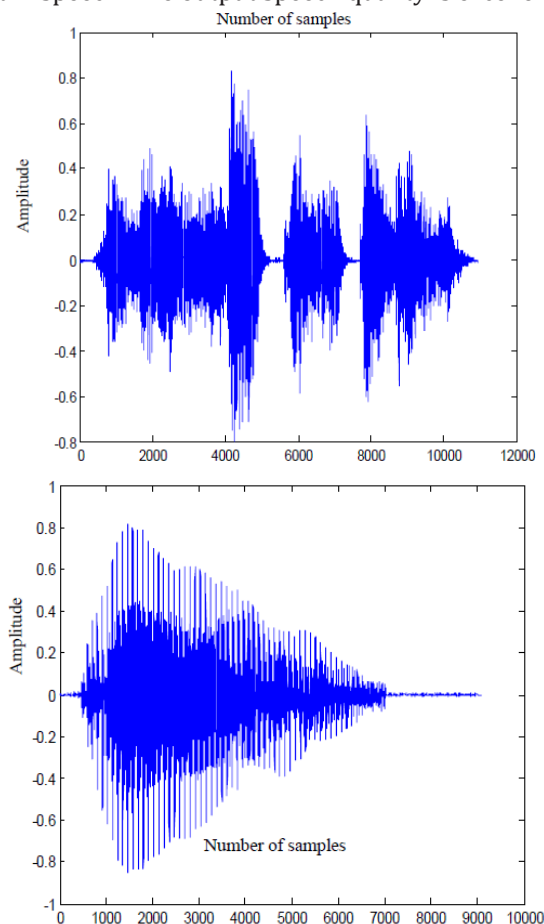


Figure 3: Output speech for number sixty and output speech for number five

Conclusion

In this paper, text to speech system is developed for numbers, words and sentence. For numbers (one or more digits), the output speech is natural and pleasant to listen. It is necessary to remove delay in speech when speech waveforms are done concatenation. So, domain specific synthesis can smoothly produce speech. But the output speech of words is discontinuities between transitions of phoneme. For two or more syllable words, syllabification method is more appropriate. The sound quality is intelligibility. Thus, domain specific and phoneme based synthesis are very easy and efficient to implement unlike other methods which involve many complex algorithms. But in unit selection synthesis, the implementation is not easy as these two methods. The output sentence of speech has little glitch. However, the speech output is better than phoneme based synthesis.

References.

1. Hongchan Yoon, Baek-Hyun Kim, Mukhiddinov Mukhriddin, Jinsoo Cho, "Salient Region Extraction based on global contrast enhancement and saliency cut for image information recognition of the visually impaired" // KSII Transac.on internet and infor. Systems vol.12, no.5, May, 2018
2. E. Ofek, B. Epshtein and Y. Wexler, 'Detecting text in natural scenes with stroke width transform' // in Proc. CVPR, pp. 2963–2970, 2010.
3. Khamdamov Utkir, "Algorithms for parallel bitmap image processing based on the haar wavelet" // IEEE 2017 Inter.Conf.on Infor.Sci.and Comm.Techn.(ICISCT), December, 2017.

ОБ АНАЛОГИИ МОДЕЛЕЙ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ТВЕРДЫХ ТЕЛ С ГРУНТОМ С МОДЕЛЯМИ ДЕФОРМИРОВАНИЯ ГРУНТОВ

Султанов Карим Султанович

доктор физико-математических наук, профессор,
заведующей лабораторией, Институт механики и сейсмостойкости
сооружений им. М.Т.Уразбаева АН РУз

Хусанов Бахтияр Эргашбаевич

доктор физико-математических наук,
ведущий научный сотрудник, Институт механики и сейсмостойкости
сооружений им. М.Т.Уразбаева АН РУз

Аннотация. В работе рассматривается проблема создания новых моделей деформирования грунтов и горных пород, учитывающие структурные разрушения. Для чего сопоставлены модели взаимодействия подземных сооружений с грунтом с моделями деформирования самих грунтов. Показан переход с моделей деформирования к моделям взаимодействия.

Ключевые слова: модели деформирования, модель взаимодействия, грунты, структурные изменения грунтов.

Предложенные модели взаимодействия или другие альтернативные законы взаимодействия в виде граничных условий на поверхности контакта подземных сооружений с грунтом [1-4], и их разработка на основе экспериментальных результатов

[2-4] подтверждают, что закономерность взаимодействия подземных сооружений с грунтом по существу аналогична закономерностям сдвигового деформирования самих грунтов. Действительно, возникающие смещения подземных сооружений относительно грунтовой среды равносильны развитию сдвиговых деформаций грунта. Следовательно, принципы построения законов взаимодействия [1-4] и модели деформирования грунтов [5-6] такие же, как описанные в механике деформируемого твердого тела. Эти модели взаимодействия разработаны на основе существующих закономерностей деформирования грунтов. Сказанное подтверждают условные сравнения существующих моделей взаимодействия и деформирования грунтов, приведенные в табл.1-2.

Таблица 1.

Модели взаимодействия, разработанные в [1]:	Модели деформирования грунтов
Линейное взаимодействие в виде $\tau = K_x \bar{u}$;	Линейный закон Гука $\sigma = E\varepsilon$ или $\tau = G\gamma$;
Малое упругопластическое взаимодействие в виде $\tau = K_x \bar{u}(1 - \omega(\bar{u}))$;	Малое упругопластическое деформирование Ильюшина [7] $\tau = G\gamma(1 - \omega(\gamma))$;
Вязкоупругое взаимодействие в виде $\tau = R(0) \left(\bar{u}(t) + \int_0^t \bar{A}(t - \lambda) \bar{u}(\lambda) d\lambda \right)$;	Модель наследственной теории Больцмана-Вольтерра [8] $\sigma_j = 2G\varepsilon_j - \int_0^t \bar{A}(t - \lambda) \varepsilon_j(\lambda) d\lambda$;
Вязкоупругое взаимодействие в виде $\tau = K_x \bar{u} + \eta \left(\frac{d\bar{u}}{dt} \right) / H$.	Модель деформирования типа Кельвина-Фойгхта $\sigma = E\varepsilon + \eta \frac{d\varepsilon}{dt}$.

Сопоставление моделей взаимодействия и деформирования грунтов в табл.1-2 еще раз показывает их сходство. Из табл.1 видно, что модели взаимодействия [1] разработаны на основе классических законов деформирования твердых тел, которые часто применяются при моделировании грунтов. Поэтому параметры, входящие в модели взаимодействия [1] являются постоянными величинами, точно также, как константы (модуль упругости, сдвига и т.д.) в классических моделях

деформирования твердых тел. Как показал анализ экспериментальных исследований по сдвиговому деформированию грунтов и результаты опытов фрагментов подземных сооружений с грунтом [2], в процессе сдвигового деформирования, параметры моделей деформирования и взаимодействия являются переменными. Следовательно, эти утверждения привели к взаимному развитию моделей грунтовых сред и взаимодействия (табл.2).

Таблица 2.

Модели взаимодействия, предложенные в [2]:	Модели деформирования, учитывающие структурные изменения грунтов:
Закон взаимодействия [2] в виде $\tau = K_x(\sigma_N, I_S) \cdot \bar{u},$ $K_x(\sigma_N, I_S) = K_N \sigma_N \exp(\beta(1 - I_S));$	Закон деформирования в виде [6] $S_{ij} = 2G(I_S) \cdot e_{ij},$ $G(I_S) = G_* \exp(\alpha(1 - I_S));$
Вязкоупругое взаимодействие [2] $\tau = K_x(\sigma_N, I_S) \cdot \bar{u} + \eta_S(\sigma_N, I_S) \cdot d\bar{u}/dt;$	Вязкоупругий закон деформирования в виде [6] $\frac{d}{dt} \left(\frac{S_{ij}}{G(I_S)} \right) + \lambda_{\eta} \frac{S_{ij}}{G_*} = 2 \frac{de_{ij}}{dt};$
Закон взаимодействия типа стандартно-линейного тела [2] в виде $\frac{d\tau}{K_x^D(\sigma_N, I_S)dt} + \mu_S(\sigma_N, I_S) \frac{\tau}{K_x^S(\sigma_N, I_S)} =$ $= \frac{d\bar{u}}{dt} + \mu_S(\sigma_N, I_S) \cdot \bar{u};$	Модель деформирования грунта [6] $\frac{d\sigma}{K_D(I_S)dt} + \mu_S(I_S) \frac{\sigma}{K_S(I_S)} =$ $= \frac{d\varepsilon}{dt} + \mu_S(I_S) \cdot \varepsilon;$
Закон взаимодействия [6, 9] $\frac{d\tau}{dt} + \lambda_S \tau = F(\sigma_N, I_S) \frac{d\bar{u}}{dt} \text{ или}$ $\frac{d}{dt} \left(\frac{\tau}{K_x(\sigma_N, I_S)} \right) + \lambda \frac{\tau}{K_x(\sigma_N, I_S)} = \frac{d\bar{u}}{dt};$	Закон деформирования грунта [6] $\frac{d}{dt} \left(\frac{S_{ij}}{G(I_S)} \right) + \lambda \frac{S_{ij}}{G_*} = 2 \frac{de_{ij}}{dt};$
Вторая стадия взаимодействия, т.е. кулонов закон трения $\tau = f \cdot \sigma_N .$	Закон течения Прандтля-Рейсса $\frac{de_{ij}}{dt} = \lambda S_{ij} / (2G_*)$ при условии текучести $J_2 = S_{ij} S_{ij} / 2 = Y(P)^2 / 3.$

Анализ последствий взаимодействия твердых тел (подземные сооружения, железобетонные сваи и др.) при сейсмических и других воздействиях [1-4] свидетельствует о полном слипании (прилипа-

нии) частиц грунтов на поверхности твердых тел. Действительно, в процессе эксплуатации подземных сооружений через некоторое время в силу шероховатости внешней поверхности и появления реологических и консолидационных свойств частицы грунта под действием статических нагрузок начинают прилипать к подземному сооружению. Существование коррозии подземных трубопроводов также стимулирует развитие прилипания частиц грунта к подземному трубопроводу. Отсюда и объясняется, что основные качества взаимодействия подземных сооружений с грунтом в силу относительной «слабости» прочностных характеристик по сопротивлению сдвигу грунта наблюдаются свойствами самой грунтовой среды.

Поэтому параметры модели взаимодействия [2]

$K_x(\sigma_N, I_S)$, где $I_S = |\bar{u}/\bar{u}_*|$, и уравнений состоя-

ния [6] $G(I_S)$, где $I_S = |\tilde{A}/\tilde{A}_*|$, $\tilde{A}$ - второй инвариант девиатора деформации, по результатам экспериментов [2] меняются аналогичным образом относительно своих аргументов. Поведение параметров других более сложных моделей взаимодействия и грунтов также показывают их сходство [6]. Для обоснования этих подтверждений, определим связи между относительным смещением частиц и сдвиговой деформацией грунтов.

Рассмотрим бесконечно малый элемент $ABCD$ приконтактного слоя грунта, прикрепленного к подземному сооружению. В случае продольного движения сооружения рассматриваемый элемент испытывает примерно чистый сдвиг (рис.1). Под действием движения сооружения грань AB сдвинется параллельно CD на некоторую величину

$AA_1 = BB_1 = \delta = \bar{u}$, что в механике деформируемого твердого тела называют абсолютным сдвигом. Эта величина в опытах по взаимодействию фрагментов подземного сооружения с грунтом дает нам относительное смещение. Элемент $ABCD$ перекосится, прямые углы переходят в острые или тупые, изменившись на величину γ . Этот угол, как обычно, называется относительным сдвигом, и служит мерой искажения углов рассматриваемого элемента (деформации сдвига). Относительный сдвиг связан по своей величине с относительным смещением и расстоянием между AB и CD (в силу бесконечно малого элемента и его деформации):

$$\gamma = \operatorname{tg} \gamma = \bar{u}/a, \quad (1)$$

где $a = AB = CD$. Отсюда, имеем

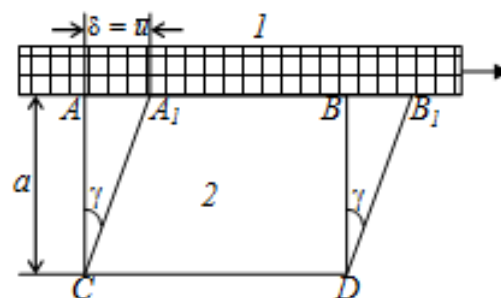
$$\bar{u} = a\gamma = 2a\varepsilon.$$

Из закона Гука при сдвиге $\tau = G\gamma$ следует мо-

дель взаимодействия [1]:

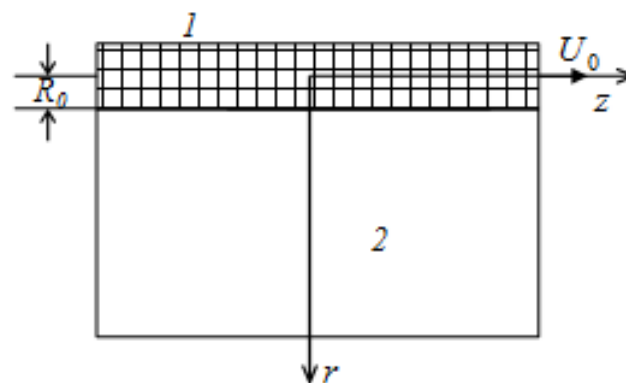
$$\tau = K_x \bar{u}, \quad \text{где } K_x = G/a. \quad (2)$$

Аналогично можно показать связи между другими моделями взаимодействия и законами деформирования грунтов.



1 - подземное сооружение,
2 - грунтовая среда.

Рис.1. Схема сдвига подземного сооружения относительно приконтактного слоя грунта



1 - подземное сооружение,
2 - грунтовая среда.

Рис.2. Схема расчета сдвигового взаимодействия подземного сооружения с грунтом.

Таким образом, и результаты сравнения и переход от модели взаимодействия к уравнениям состояния приконтактного слоя грунта при жестком защемлении грунта к подземному сооружению показывают равноправность использования условия полного прилипания грунта соответствующими моделями деформирования приконтактного слоя грунта с применяемыми условиями взаимодействия.

Список литературы:

1. Рашидов Т.Р. Динамическая теория сейсмостойкости сложных систем подземных сооружений. – Ташкент: Фан, 1973. – 180 с.
2. Султанов К.С. Волновая теория сейсмостойкости подземных сооружений. Ташкент: Фан, 2016. – 392 с.
3. Султанов К.С. Математическая модель взаимодействия твердых тел с грунтом при их относительном сдвиге // ПМТФ. – 1993. – № 1. – С.40-48.
4. Султанов К.С. Закономерности взаимодействия подземных сооружений с грунтом при их относительном сдвиге // Прикладная механика. – 1993. – № 3. – С.60-67.
5. Султанов К.С., Хусанов Б.Э. Закон сдвигового деформирования грунтов с учетом их структурного разрушения // Узб.журнал «Проблемы механики». – 2000. – № 4-5. – С.16-21.
6. Хусанов Б.Э. Динамическое деформирование структурно неустойчивых сред и нестационарное взаимодействие твердых тел с грунтом // Автореферат дисс. на соиск.уч.степ. докт.физ.-мат.наук. Ташкент, 2004. – 42 с.
7. Ильюшин А.А. Пластичность. Основы общей математической теории. – М.: Изд-во АН СССР, 1963. – 271 с.
8. Работнов Ю.Н. Элементы наследственной механики твердых тел. – М.: Наука, 1977. – 384 с.
9. Хусанов Б.Э. Модификация модели взаимодействия подземных сооружений с грунтом // Доклады АН РУз. – 2003. – № 1. – С.39-43.

УДК 531.5

DOI: <https://orcid.org/0000-0002-4821-8004>

ЛУНА ЯВЛЯЕТСЯ ГАЗОВЫМ СПУТНИКОМ ПЛАНЕТЫ ЗЕМЛЯ



Белашов Алексей Николаевич

физик-теоретик, автор более 60 изобретений, открытия пяти констант, четырёх физических величин, множества математических формул и законов физики в области электрических явлений, гидродинамики, электротехники, механизма образования планет и галактик нашей Вселенной.

Аннотация. Статья посвящена новым законам физики подтверждающие, что Луна является газовым спутником и имеет ускорение свободного падения тел в пространстве больше чем на планете Земля. Данное открытие стало возможным после открытия константы внутренних напряжений субстанции космического пространства, закона ускорения свободного падения в пространстве вокруг Солнца и нового закона космического взаимодействия одного материального тела, находящегося в пространстве Солнечной системы к центральной звезде Солнцу. Закон космического взаимодействия одного материального тела находящегося в пространстве Солнечной системы к центральной звезде Солнцу не даёт полного представления о механизме возникновения сил космического воздействия в природе. Этот закон должен быть интегрирован с законом активности материального тела, законом космического взаимодействия между двумя материальными телами, находящихся в пространстве Солнечной системы и новым законом ускорения свободного падения тел в пространстве. При изменении положения одного материального тела расположенного в пространстве по отношению к другому материальному телу будет меняться не только сила космического взаимодействия каждого материального тела, но и их энергия. Новый закон упрощает процесс определения расстояния от поверхности Солнца до поверхности активной или пассивной планеты, а также имеет возможность определять ускорение свободного падения тел в пространстве на планетах Солнечной системы.

Ключевые слова: Луна является газовым спутником планеты Земля, закон определения ускорения свободного падения в пространстве планет Солнечной системы.

Вначале необходимо особо подчеркнуть, что термин сила «гравитационного тяготения» применительно к активным планетам Солнечной системы не подходит. Все материальные тела, перемещающиеся в пространстве Солнечной системы, при помощи своей активности только отталкиваются от поверхности Солнца.

Данное явление природы можно сформулировать так:

Физическое явление при котором материальное тело движущееся в однородной среде пространства Солнечной системы взаимодействует с поверхностью Солнца и меняет своё местоположение в зависимости от степени своей активности, где под свойствами активности необходимо понимать материальное тело, имеющее собственный модуль ускорения свободного падения тел в пространстве. Это явление природы можно выразить как «космическое взаимодействие».

Чтобы глубже разобраться и понять механизм возникновения сил космического взаимодействия материальных тел расположенных в пространстве Солнечной системы необходимо знать не только новый закон ускорения свободного падения тел в пространстве, но и новый закон силы космического взаимо-

действия между двумя материальными телами расположенных в пространстве Солнечной системы. Эти законы должны быть интегрированы с новым законом силы космического воздействия одного материального тела находящегося в пространстве Солнечной системы к центральной звезде Солнцу и новым законом активности материальных тел расположенных в пространстве. Данное объединение необходимо для понимания механизма вращения планет и галактик по эллиптической орбите, которое раскрывает зависимость не только сил космического воздействия и энергию между двумя материальными телами, находящихся в пространстве Солнечной системы, но и энергию каждого материального тела находящегося в пространстве Солнечной системы к центральной звезде Солнцу.

Прежде всего нужно выяснить, что представляет собой наша Вселенная, которая расположена в бесконечности. Нам необходимо понять, что наша Вселенная это замкнутая саморегулирующая энергетическая система, которая находится в постоянном движении. Внутри нашей Вселенной при помощи тепла и космического холода непрерывно происходят термодинамические процессы, образуя термоэлектрические токи, которые в свою очередь создают магнитные поля и магнитные системы, взаимодействующие с вновь образовавшимися термоэлектрическими токами, приводя активные планеты и галактики нашей Вселенной в движение. Все движения, которые происходят в субстанции космического пространства нашей Вселенной, в какой-то мере связаны между собой силами энергии и силами космического взаимодействия. При изменении сил космического взаимодействия и энергии в одной системе в тот же момент меняется сила и энергия рядом стоящей системы, которая уравнивает сложившийся дисбаланс.

Необходимо особо подчеркнуть, что внутри замкнутой энергетической системы нашей Вселенной нет чёрных или ещё каких-либо дыр, туннелей или проходов. Любая потухшая звезда или галактика, которая потеряет свою активность, изменит силы космического взаимодействия и энергию материальных тел расположенных вокруг своего пространства, а иссякающая сила и энергия данной звезды или галактики очень быстро будет компенсирована и уравновешена другими системами, которые расположены рядом с ней.

Внутри нашей Вселенной также нет никаких преломлений и искривлений пространства. Например, визуально представим перед собой кубический метр нашего пространства, внутри которого в хаотическом порядке расположены материальные тела, которые представляют звёзды, созвездия и галактики нашей Вселенной. Возникает простой естественный вопрос как можно внутри куба искривить это пространство. Внутри куба искривить пространство нельзя, как и внутри нашей Вселенной, которая не имеет жёстких граней. Искривить можно только верхнюю, нижнюю крышу или боковые стенки этого куба, но не более...

Зная диаметр и расстояние от поверхности Солнца до поверхности исследуемого материального тела находящегося в пространстве Солнечной системы, можно произвести расчёт сил космического взаимодействия каждого материального тела к поверхности Солнца, по новым законам Белашова. При этом необходимо выделить, что каждое материальное тело имеет силу космического взаимодействия не только с пассивным материальным телом, но и активным материальным телом, которое вращается вокруг своей оси и имеет собственный модуль ускорения свободного падения тел в пространстве. После открытия нового закона определения расстояния от поверхности Солнца до поверхности активной или пассивной планеты, а также ускорения свободного падения тел в пространстве исследуемой планеты данные расчёты упрощаются.

Как говорилось ранее термин сила «гравитационного тяготения» применительно к активным планетам Солнечной системы не подходит. Все материальные тела, перемещающиеся в пространстве Солнечной системы, при помощи своей активности только отталкиваются от поверхности Солнца.

Данное явление природы было сформулировано так:

Физическое явление при котором материальное тело движущееся в однородной среде пространства Солнечной системы взаимодействует с поверхностью Солнца и меняет своё местоположение в зависимости от степени своей активности, где под свойствами активности необходимо понимать материальное тело, имеющее собственный модуль ускорения свободного падения тел в пространстве. Это явление природы можно выразить как «космическое взаимодействие».

Новый закон определения расстояния от поверхности Солнца до поверхности активного или пассивного материального тела находящегося в пространстве Солнечной системы, открытого в 2018 году, можно сформулировать так:

Расстояние от поверхности Солнца до поверхности планет Солнечной системы прямо пропорционально ускорению свободного падения тел в пространстве измеряемого материального тела на диаметр измеряемого материального тела и обратно пропорционально ускорению свободного падения тел вокруг Солнца.

$$L_u = \frac{g_u \cdot D_u}{g_c} = \frac{M}{c^2} \cdot \frac{c^2}{M} \cdot \frac{M}{M} = M$$

где:

g и - ускорение свободного падения тел в пространстве материального тела, м/с^2

L и - расстояние от поверхности Солнца до поверхности материального тела, м

g_c - ускорение свободного падения тел в пространстве вокруг Солнца, м/с^2

D и - диаметр измеряемого материального тела, м .

Зная диаметр измеряемой планеты Солнечной системы и расстояние от поверхности Солнца до поверхности измеряемой планеты Солнечной системы можно определить модуль ускорения свободного падения тел в пространстве на данной планете.

Например, по новому закону определим модуль ускорения свободного падения тел в пространстве на планете Земля, которая находится на среднем расстоянии от поверхности Солнца.

$$g_z = \frac{L \cdot g_c}{D_z} = \frac{M}{c^2} \cdot \frac{M}{c^2} \cdot \frac{M}{c^2} = \frac{M}{c^2}$$

$$g_z = \frac{149500000000,000 \text{ м} \cdot 0,00083675979083612040133779264214 \text{ м/с}^2}{12756200 \text{ м}} = 9,80665000000 \text{ м/с}^2$$

где:

g_z - ускорение свободного падения тел в пространстве на активной планете Земля, м/с^2

g_c - ускорение свободного падения тел Солнца = $0,0008367597908361204013377926 \text{ м/с}^2$

L - среднее расстояние от поверхности Солнца до поверхности Земли = 149500000000 м

D_z - диаметр планеты Земля = 12756200 м .

Зная диаметр спутника Луны и расстояние от поверхности Солнца до поверхности Луны можно определить модуль ускорения свободного падения тел на Луне.

Например, определим модуль ускорения свободного падения тел в пространстве на Луне спутнике планеты Земля, которая находится на среднем расстоянии от поверхности Солнца.

$$g_l = \frac{L \cdot g_c}{D_l} = \frac{M}{c^2} \cdot \frac{M}{c^2} \cdot \frac{M}{c^2} = \frac{M}{c^2}$$

$$g_l = \frac{149500000000 \text{ м} \cdot 0,00083675979083612040133779264214 \text{ м/с}^2}{3476280 \text{ м}} = 35,98547548816551 \text{ м/с}^2$$

где:

g_z - ускорение свободного падения тел в пространстве на Луне, м/с^2

g_c - ускорение свободного падения тел Солнца = $0,0008367597908361204013377926 \text{ м/с}^2$

L - среднее расстояние от поверхности Солнца до поверхности Луны = 149500000000 м

D_l - диаметр спутника Луны = 3476280 м .

Необходимо особо подчеркнуть, что если бы спутник Луна имела плотность аналогичную планете Земля, то обладая таким ускорением свободного падения тел в пространстве, она должна была отойти от поверхности планеты Земля на более высокую орбиту.

Ускорение свободного падения тел на Луне, вычисленное по новому закону ничем не отличается от свойств и состава Луны, которые были вычислены по другим законам Белашова. Новые законы были опубликованы в научно-практическом журнале «Высшая школа» № 25 за 2018 год. В научной статье было доказано, что сфера Луны состоит из твёрдой оболочки замёрзшего газа, которая покрыта космической пылью. По средней плотности Луны сложно определить внутренний состав газа, так как общая плотность Луны составляет $0,6252010691300386859433902 \text{ кг/м}^3$. Газ находящийся внутри сферы Луны может состоять из многих химических компонентов, но даже газовые смеси, состоящие из гелия и водорода, могут создать внешнюю сферу Луны и остаться в твёрдом состоянии при температуре открытого космоса равного - $270,45^\circ\text{C}$.

Внутри твёрдой оболочки газовая смесь с частицами космической пыли находится в постоянном движении, так как одна сторона Луны постоянно нагревается. Солнечная сторона Луны может прогреваться до температуры $+107^\circ\text{C}$, а сторона Луны находящаяся в тени может иметь температуру - $268,9^\circ\text{C}$, что заставляет газовую смесь находящуюся внутри сферы Луны постоянно вращаться при помощи естественной конвекции при которой внутренняя энергия передаётся струями и потоками газа и возникает в веществе самопроизвольно при его неравномерном нагревании в поле тяготения. При вращении газовой смеси внутри сферы создаётся ускорение свободного падения тел в пространстве, которое превышает земное в 3,6 раза, что полностью подтверждено новым законом.

Физики не могут разгадать явление природы, при котором сфера Луны с довольно существенными неровностями на своей поверхности в случае её освещения источником света излучает яркое свечение по всему диаметру. Никто не может оспорить тот факт, что даже узкий серп молодой Луны даёт светимость точно такую же, как и соответствующий ему по площади центральный участок половинной Луны. Это явление природы можно объяснить только тем, что в сфере Луны присутствует газовая смесь, которая равномерно пропускает сквозь своё тело световой поток, отчего мы видим Луну в полнолуние как яркий диск, но не как шар.

Для доказательства перечисленных свойств и состава Луны и её взаимодействие с Солнцем и плане-

той Земля произведём по новым законам Белашова и уже открытым законам физики ряд предварительных расчётов.

Определим объём цилиндра с космической субстанцией, имеющей площадь круга спутника Луны, между поверхностью Солнца и поверхностью Луны находящейся на среднем расстоянии от поверхности Солнца до поверхности планеты Земля.

$$V = \Pi \cdot r^2 \cdot h$$

$$V = 3,1415926535897932384626433832795 \cdot 1738140 \text{ м}^2 \cdot 149500000000$$

$$m = 1418928701917269829974467,7512258 \text{ м}^3$$

где:

V - объём цилиндра с космической субстанцией, м³

r - средний экваториальный радиус спутника Луны = 1738140 м

Π - отношение длины к её окружности = 3,1415926535897932384626433832795

h - средняя высота цилиндра между Солнцем и планетой Земля = 149500000000 м.

Определим массу космической субстанции находящейся между поверхностью Солнца и поверхностью Луны находящейся на среднем расстоянии от поверхности Солнца до поверхности планеты Земля.

$$m_k = V \cdot \rho_k$$

$$m_k = 1418928701917269829974467,7512258 \text{ м}^3 \cdot 0,312600534565019342971695102992 \text{ кг/м}^3$$

$$= 443557870728987535553083,83431539 \text{ кг}$$

где:

m k - масса космической субстанции, кг

ρ k - константа плотности космической субстанции = 0,3126005345650193429716951 кг/м³

V - объём цилиндра с космической субстанцией = 1399946378145801337265779,219436 м³.

Зная массу космической субстанции, имеющей площадь круга спутника Луны от поверхности планеты Земля до поверхности Солнца, по закону пропорциональности определим массу космической субстанции цилиндра, внутри которого расположен спутник Луна.

$$443557870728987535553083,83431539 \text{ кг} - 149500000000 \text{ м}$$

$$X \text{ кг} - 3476280 \text{ м}$$

$$X = 10313922106072005284,89949345521 \text{ кг}$$

где:

L₁ - среднее расстояние между планетой Земля и Солнцем = 149500000000 м

m k - масса космической субстанции = 443557870728987535553083,83431539 кг

D - средний диаметр спутника Луны = 3476280 м.

Определим объём цилиндра с космической субстанцией, имеющей площадь круга спутника Луны и высоту диаметра спутника Луны.

$$V = \Pi \cdot r^2 \cdot h$$

$$V = 3,1415926535897932384626433832795 \cdot 1738140 \text{ м}^2 \cdot 1738140$$

$$m = 16496968120070122958,339942321843 \text{ м}^3$$

где:

V - объём цилиндра с космической субстанцией, м³

r - средний экваториальный радиус спутника Луны = 1738140 м

Π - отношение длины к её окружности = 3,1415926535897932384626433832

h - высота цилиндра внутри которого расположен спутник Луны = 1738140 м.

Определим точный объём спутника Луны.

$$V_L = \frac{4 \cdot \Pi \cdot r^3}{3}$$

$$V_L = [4 \cdot 3,1415926535897932384 \cdot 1738140 \text{ м}^3] : 3 = 21995957493426830611,1199230957 \text{ м}^3$$

где:

V л - объём спутника Луны, м³

r - средний экваториальный радиус спутника Луны = 1738140 м

Π - отношение длины к её окружности = 3,1415926535897932384626433832795.

По закону пропорциональности определим массу спутника Луны.

$$16496968120070122958,339942321843 \text{ м}^3 - 10313922106072005284,89949345521 \text{ кг}$$

$$21995957493426830611,119923095791 \text{ м}^3 - X \text{ кг}$$

$$X = 13751896141429340379,865991273615 \text{ кг}$$

где:

V - объём цилиндра с космической субстанцией = 16496968120070122958,33994232184 м³

V л - объём спутника Луны = 21995957493426830611,119923095791 м³

m k - масса космической субстанции = 10313922106072005284,89949345521 кг.

Зная массу и объём спутника Луны можно определить точную плотность Луны.

$$P_l = \frac{m_l}{V_l}$$

$$P_l = 13751896141429340379,865991273615 \text{ кг} : 21995957493426830611,119923095791 \text{ м}^3 \\ = 0,62520106913003868594339020598412 \text{ кг/м}^3$$

где:

P_l - плотности спутника Луны, кг/м³

m_l - масса спутника Луны = 13751896141429340379,865991273614 кг

V_l - объём спутника Луны = 21995957493426830611,119923095791 м³.

Новый закон определения силы субстанции космического пространства от поверхности измеряемого материального тела до поверхности Солнца, открытый 2017 году, можно сформулировать так:

Сила субстанции космического пространства между измеряемым материальным телом и Солнцем прямо пропорциональна плотности измеряемой планеты на модуль ускорения свободного падения тел в пространстве Солнечной системы и объём измеряемой планеты находящейся в пространстве Солнечной системы.

По новому закону определим силу космического взаимодействия от поверхности Луны до поверхности Солнца.

$$F_l = P_l \cdot g_c \cdot V_l$$

$$F_l = 0,6252010691300386 \text{ кг/м}^3 \cdot 0,00083675979083612 \text{ м/с}^2 \cdot 21995957493426830611,11 \text{ м}^3 \\ = 11507033738902466,077022729207952 \text{ Н}$$

где:

F_l - сила тяготения спутника Луны к центральной звезде Солнцу, Н

g_c - ускорение свободного падения тел в пространстве вокруг центральной звезды Солнца = 0,00083675979083612040133779264214048 м/с²

P_l - плотность спутника Луны = 0,62520106913003868594339020598412 кг/м³

V_l - объём спутника Луны = 21995957493426830611,119923095791 м³.

По закону тяготения одного материального тела находящегося в пространстве Солнечной системы к центральной звезде Солнцу, открытого в 2005 году, определим модуль ускорения свободного падения спутника Луны, используя силу тяготения определённую по новому закону тяготения спутника Луны к центральной звезде Солнцу открытого в 2017 году.

$$F_{тсo} = \frac{m_u \cdot g_u \cdot D_u}{L_c} = \frac{\kappa_2}{c^2} \cdot \frac{M}{c^2} \cdot \frac{M}{M} = H$$

$$g = \frac{F_{тсo} \cdot L_c}{m_u \cdot D_u} = \frac{\kappa_2 \cdot M}{c^2} \cdot \frac{M}{\kappa_2} \cdot \frac{1}{M} = M/c^2$$

$$g = \frac{11507033738902466,0770227 \text{ Н} \cdot 149500000000 \text{ м}}{13751896141429340379,8659912 \text{ кг} \cdot 3476280 \text{ м}} = 35,9854754881655102580919833784 \text{ м/с}^2$$

где:

g - модуль ускорения свободного падения спутника Луны, м/с²

$F_{тсo}$ - сила тяготения спутника Луны к центральной звезде Солнцу вычисленная по новому закону определяющего силу тяготения планет Солнечной системы к центральной звезде Солнцу, который включает новую физическую величину ускорения свободного падения тел в пространстве вокруг Солнца = 11507033738902466,077022729207952 Н

L_c - расстояние от Солнца до поверхности спутника Луны = 149500000000 м

m_u - масса измеряемого спутника Луны = 13751896141429340379,865991273614 кг

D_u - диаметр измеряемого спутника Луны = 3476280 м.

Определим разницу расчётов ускорения свободного падения тел вокруг пространства Луны, которые были произведены по разным законам физики и имели разные физические величины.

$$35,985475488165510258091983378 \text{ м/с}^2 - 35,985475488165510258091983378 \text{ м/с}^2 = 0 \text{ м/с}^2$$

Необходимо особо подчеркнуть, что механизм формирования ускорения свободного падения на Луне отличается от механизма формирования ускорения свободного падения тел на планете Земля. На Луне результирующая сила ускорения свободного падения тел в пространстве складывается от перемещения газовой смеси внутри оболочки в одном направлении и перемещения Луны в пространстве в другом направлении.

На основании этих расчётов можно сделать вывод, что при таком ускорении свободного падения тел в пространстве на Луне астронавтам, которые там могут побывать, нет необходимости перемещаться по поверхности прыжками, где данные видеокдры были опубликованы американскими средствами массовой информации.

Что касается спутника Луны, то с ней нужно обращаться очень бережно. Луну нельзя использовать в

качестве сомнительных экспериментов, которые могут иметь непоправимые последствия для планеты Земля, которая и так подвержена экстремальным воздействиям от деятельности человека.

Все кто думает и верит, что на Луне есть какие-то базы инопланетян, которые перемещаются на «НЛО» то они глубоко заблуждаются, так как на Луне ничего подобного нет. Все те объекты, которые якобы двигаются на Луне это оптическая иллюзия. Данные объекты могут появляться от выброса из сферы Луны небольшого количества газа, который мгновенно замерзает и принимает причудливые формы, которые могут создавать эффект ошибочного восприятия этого явления природы. Причём необходимо отметить, что данное явление природы не может появиться на обратной стороне Луны, которая обращена к Солнцу, так как выделяемый газ из сферы Луны рассеется в космическом пространстве, ведь на обратной стороне Луны температура на поверхности может достигать $+107^{\circ}\text{C}$.

В заключении можно сказать, что наш материальный мир очень многообразен и все процессы, совершаемые в нём от случайно сложившихся обстоятельств, которые происходят во времени, в разной мере, влияют один на другой, поэтому выдвигается новая теория многогранной зависимости. В этом мире всё переплетено, и одно явление природы в разной мере находится в зависимости к другому. Более активные материальные тела доминируют над менее активными материальными телами, поэтому не может быть постоянных констант, законов или физических величин. Например, новый закон космического взаимодействия между двумя материальными телами, которые расположены в пространстве Солнечной или другой системы тесно связан с новым законом космического взаимодействия одного материального тела находящегося в пространстве Солнечной системы к центральной звезде Солнцу. В тоже время законы космического взаимодействия находятся в постоянной зависимости от нового закона активности материального тела расположенного в пространстве и нового закона ускорения свободного падения тел в пространстве. А перечисленные законы тесно связаны с новым законом энергии между двумя материальными телами, которые находятся в пространстве Солнечной системы и новым законом энергии одного материального тела, находящегося в пространстве Солнечной системы, к центральной звезде Солнцу и многим другим...

Библиографический список:

1. А.Н. Белашов «Константа субстанции космического пространства». Научно-практический журнал «Высшая школа» № 17 2017 года страница 39. Свидетельство о государственной регистрации ПИ № ФС 77-42040 ISSN 2409-1677.
2. А.Н. Белашов «Опровержение закона всемирного тяготения и гравитационной постоянной». Научно-практический журнал «Журнал научных и прикладных исследований» № 08 2016 года страница 72. Свидетельство о государственной регистрации ПИ № ФС 77-38591 ISSN 2306-9147.
3. А.Н. Белашов «Опровержение теории о медленном приближении планеты Земля к Солнцу». Научно-практический журнал «Журнал научных и прикладных исследований» № 07 2016 года страница 106. Свидетельство о государственной регистрации ПИ № ФС 77-38591 ISSN 2306-9147.
4. А.Н. Белашов «Закон гравитационного притяжения Земли и его взаимодействие с падающим телом». Научно-практический журнал «Журнал научных и прикладных исследований» № 03 2016 года страница 151. Свидетельство о государственной регистрации ПИ № ФС 77-38591 ISSN 2306-9147.
5. А.Н. Белашов «Законы движения и взаимной зависимости планет Солнечной системы». Научно-практический журнал «Журнал научных и прикладных исследований» № 11 2015 года страница 139. Свидетельство о государственной регистрации ПИ № ФС 77-38591 ISSN 2306-9147.
6. А.Н. Белашов «Механизм образования планет Солнечной системы». Научно-аналитический журнал «Научная перспектива» № 9-43 2013 года страница 45. Свидетельство о государственной регистрации ПИ № ФС 77-38591 ISSN 2077-3153.
7. А.Н. Белашов «Механизм образования гравитационных сил и новый закон ускорения свободного падения тел в пространстве». «Международный научно-исследовательский журнал» Екатеринбург. № 2-9 2013 года. Свидетельство о государственной регистрации ПИ № ФС 77 - 51217 ISSN 2303-9868.
8. А.Н. Белашов «Константа обратной скорости света». Центр развития научного сотрудничества ЦРНС. «Актуальные вопросы современной науки», 28 сборник научных трудов. Издательство «СИБПРИНТ» город Новосибирск август 2013 года. Свидетельство о государственной регистрации ПИ № ISBN 978-5-906535-20-7.
9. А.Н. Белашов «Новые законы энергии материальных тел расположенных в пространстве Солнечной (или другой) системы». «Международный научно-исследовательский журнал» Екатеринбург. № 3-10 2013 года часть 1. Свидетельство о государственной регистрации ПИ № ФС 77 - 51217 ISSN 2303-9868.
10. А.Н. Белашов «Новый закон тяготения между двумя материальными телами находящиеся в пространстве Солнечной (или другой) системы». «Международный научно-исследовательский журнал» Екатеринбург. № 4-11 2013 года часть 1. Свидетельство о государственной регистрации ПИ № ФС 77

- 51217 ISSN 2303-9868.

11. А.Н. Белашов «Новый закон тяготения одного материального тела находящегося в пространстве Солнечной (или другой) системы к центральной звезде Солнцу». «Международный научно-исследовательский журнал» Екатеринбург. № 4-11 2013 г. ч. 1. Свидетельство о государственной регистрации ПИ № ФС 77-51217 ISSN 2303-9868.

12. А.Н. Белашов «Новые взгляды на закон сохранения энергии». Научно-аналитический журнал «Научная перспектива» № 11-45 2013 года страница 94. Свидетельство о государственной регистрации ПИ № ФС 77-38591 ISSN 2077-3153.

13. А.Н. Белашов «Эволюционное развитие планет Солнечной системы». Центр развития научного сотрудничества ЦРНС. «Актуальные вопросы современной науки», 28 сборник научных трудов. Издательство «СИБПРИНТ» город Новосибирск август 2013 года. Свидетельство о государственной регистрации ПИ № ISBN 978-5-906535-20-7.

14. А.Н. Белашов «Опровержение закона сохранения энергии». «Международный научно-исследовательский журнал» Екатеринбург. № 9-16 2013 года часть 1. Свидетельство о государственной регистрации ПИ № ФС 77 - 51217 ISSN 2303-9868.

15. А.Н. Белашов «Устройство вращения магнитных систем». Описание заявки на изобретение № 2005129781 от 28 сентября 2005 года.

16. А.Н. Белашов «Новая теория многогранной зависимости».

URL: <http://www.belashov.info/LAWS/theory.htm>

17. А.Н. Белашов «Открытия, изобретения, новые технические разработки».

URL: <http://www.belashov.info/index.html>

18. Л.А. Сена. «Единицы физических величин и их размерность», Гл. ред. физ.-мат. лит., 1988 года стр. 11, 277.

19. В.И. Григорьев, Г.Я. Мякишев, «Силы в природе», Москва «Наука» 1988 года.

ИЗДАНИЕ МОНОГРАФИИ (учебного пособия, брошюры, книги)

Если Вы собираетесь выпустить монографию, издать учебное пособие, то наше Издательство готово оказать полный спектр услуг в данном направлении

Услуги по публикации научно-методической литературы:

- орфографическая, стилистическая корректировка текста («вычитка» текста);
- разработка и согласование с автором макета обложки;
- регистрация номера ISBN, присвоение кодов УДК, ББК;
- печать монографии на высококачественном полиграфическом оборудовании (цифровая печать);
- рассылка обязательных экземпляров монографии;
- доставка тиража автору и/или рассылка по согласованному списку.

Аналогичные услуги оказываются по изданию учебных пособий, брошюр, книг.

Все работы (без учета времени доставки тиража) осуществляются в течение 20 календарных дней.

Справки по тел. (347) 298-33-06, post@nauchoboz.ru.

Уважаемые читатели!

Если Вас заинтересовала какая-то публикация, близкая Вам по теме исследования, и Вы хотели бы пообщаться с автором статьи, просим обращаться в редакцию журнала, мы обязательно переправим Ваше сообщение автору.

Также приглашаем Вас к опубликованию своих научных статей на страницах других изданий - журналов «Научная перспектива», «Научный обозреватель», «Журнал научных и прикладных исследований».

Наши полные контакты Вы можете найти на сайте журнала в сети Интернет по адресу www.ran-nauka.ru. Или же обращайтесь к нам по электронной почте mail@ran-nauka.ru

С уважением, редакция журнала «Высшая Школа».

Издательство «Инфинити».

Свидетельство о государственной регистрации ПИ №ФС 77-38591.

Отпечатано в типографии «Принтекс». Тираж 500 экз.

Цена свободная.