ISSN 2410-3586

УЧЁНЫЙ XXI ВЕКА

научный журнал

7
2017

УЧЕНЫЙ XXI ВЕКА

международный научный журнал

№ 7 (32), июль 2017 г.

Редакционная коллегия

А.В Бурков, д-р. экон. наук, доцент (Россия), главный редактор.
Е.А. Мурзина, канд. экон. наук, доцент (Россия), технический редактор
В.В. Носов, д-р. экон. наук, профессор (Россия),
О.Н. Кондратьева, д-р. фил. наук, доцент (Россия),
Т.С. Воропаева, канд. психол. наук, доцент (Украина),
К.В. Дядюн, канд. юрид. наук, доцент (Россия),
У.Д. Кадыров, канд. психол. наук, доцент (Узбекистан),
Т.В. Ялялиева, канд. экон. наук, доцент (Россия),
Н.В. Щербакова, канд. экон. наук, доцент (Россия),

Учредитель:
ООО «Коллоквиум»

Издатель:
ООО «Коллоквиум»

Адрес редакции:
424002, Россия, Республика Марий Эл,
г. Йошкар-Ола,
ул. Первомайская, 136 «А».
тел. 8 (8362) 65-44-01

Редактор: Е. А. Мурзина

Дизайн обложки: Студия PROekT

Распространяется бесплатно.

Полное или частичное воспроизведение материалов, содержащихся в настоящем издании, допускается только с письменного разрешения редакции.
Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов.
Статьи публикуются в авторской редакции.

uch21vek@gmail.com

Сетевое распространение на http: // www.uch21vek.com

© ООО «Коллоквиум»

СОДЕРЖАНИЕ НОМЕРА

Химические науки

The cleaning sewages coal adsorbents
G.M. Ochilov, N.M. Esonqulova 3

Технические науки

SOLIDWORKS будет помогаеть инженерам в приминение Интернет вещей
Х.Б. Исмойилов, Н.К. Остонова 7

The role of simulators in improving the quality of education
R.B. Sariev 9

E-learning tools
R.B. Sariev 13

Creation of interactive websites
F.C. Sodiqova, R.B. Sariev 16

Математическая модель одежды, предназначенной для эксплуатации в жарких климатических условиях
З.С. Вафаева 19

Особенности проектирования одежды с учётом региональных потребностей
Н.Г. Закиряева 23

Construction of velocity vector diagram of the balanced multilink mechanism of the feed via the vector levels
X. Gapparov, A.S. Abrorov, M.X. Gapparova, S.X. Fayziyev, N.S. Shodiyev, D.D. Jurayev 26

Development of new design of cam-and-rack mechanism of moving of materials and the structural analysis of high-velocity sewing-machines with aim of supply of reliability and productivity increase
X. Gapparov, A.S. Abrorov, M.X. Gapparova, S.X. Fayziyev, N.S. Shodiyev, B.A. Narziyev 31

Культурология

Тюбетейка джигиту всегда к лицу
Г.Ж. Ражабова , Г.У. Ибодова 36

Исследование фольклорного рынка Бухары
Д.Н. Наимова 40

Воспитательное значение золотошвейных узоров
Д.Н. Наимова 43

Биологические науки

Влияние биопрепаратов на продуктивность зеленой массы и зерна кукурузы, возделываемой на дерново-подзолистой супесчаной почве
Н.М. Дайнеко , И.И. Концевая , С.Ф. Тимофеев 46

Информация для авторов 50

Химические науки

УДК 541.183

КЎМИР АДСОРБЕНЛАРИ ЁРДАМИДА ОҚОВА СУВЛАРНИ ТОЗАЛАШ

Г.М. Очилов[1], Н.М. Эсонкулова[2]

Аннотация

Мақолада кўмир адсорбентлари сувли суспензияларида дисперс фаза миқдорининг окава сувларни тозалашга таъсир этувчи омиллари ўрганилган (солиштирма оғирлиги, pH мухити ва тозалаш усуллари). Кўмирли сув суспензиясининг тиндириб тозаланиш кислотали муҳитда pH=3-4 самарали кетиши, нейрал ва ишқорий муҳитларда эса, яъни pH=7-9 бўлганда кумир адсорбентлари пептизасияга учраганлиги сабали чўкмаслиги кўрсатилган. Ишқорий муҳитда pH-7-9 бўлганда кўмирли сув суспезияси цетрифуга ёрдамида тозалаш имконяти аниқланган.

Калит сўзлар: адсорбция, каогуляция, флокуляция, бентонит, кўмир.

Адабиётлардаги маълумотга кўра фаолланган кўмирлар билан адсорбция қилиш ноорганик ва органик қўшимчалар сақловчи саноат оқова сувларини тозалашда самарали усуллардан бири саналади. Бу усул билан саноат оқова сувларининг таркиби ПДК нормаларигача зарарли моддалардан тозалаш билан бир вақтда ажратиб олинган модда йўқотилади. оқова сувларни механик, физик-кимёвий, биологик ва адсорбцион методлардан кенг фойдаланилади. Адсорбция усули кўп компонентли аралашмалардан моддаларни ажратиб олиш имконини бериш ва айниқса паст концентрацияли оқова сувларни тозалашда юқори самарадорлиги ушбу усулнинг устунликларини белгилаб беради. Қайта ишланган оқова сувлар таркибида кўмир адсорбентларининг дағал ва майда заррачалар аралашмалари бўлади. Дағал дисперс аралашмаларни тиндириш, флотация ва бошқа усуллар билан, майда дисперс аралашмаларни фильтрлаш ва центрифуга ёрдамида ажратиб олинади.

Оқова сувларни тиндириш усулларни танлаш қуйидагиларга боғлиқ. Заррачаларнинг дисперслиги, физик-кимёвий хоссалари ва аралашма концентрацияси, оқова сувларни сарфи керакли тиндириш даражасига ва бошқа омилларга боғлиқ.

Бу ишда адсорбентларида тозаланган оқова сувларнинг тиндириш жараёнига ҳар-хил омиллар таъсири (сорбент табиати ва концентрацияси, pH муҳити) ўрганилиб натижалари кўрсатилган.

Текшириш объекти сифатида ангрен конлари (солиштирма оғирлиги 1,1-1,2 г/см^3) асосида олинган адсорбентлардан фойдаланилди. Таққослаш учун иккита материал: қизилқум шунгити (солиштирма оғирлиги 1,9-2,0 г/см^3) ва ноорганик материал Навбаҳор бентонити қум тупроғи (солиштирма оғирлиги 2,2 г/см^3 атрофида)олинди.

Юқорида кўрсатиб ўтилган моддаларни моделлаштирилмаган сувли суспензия ҳолатларида дисперс фазалар концентрацияси, солиштирма оғирлиги, pH муҳити, тиндириш усули (оддий шароитда ва центрифуга) нинг тиндиришга таъсири ўрганилди.

Тажрибалар қуйидаги мезонларда олиб борилди: бир литрли цилиндрга сув қуйилди керакли муҳитни ҳосил қилиш учун кислота қўшилди (HCl) ёки ишқор қўшилди (NaOH).

---

[1]*Очилов Голибжон Мамаюнусович* – кандидат химических наук, старший преподаватель, Кокандский государственный педагогический институт, Узбекистан.

[2]*Эсонкулова Назирахон Махмудовна* – учитель химии, Кокандский политехнический колледж, Узбекистан.

Тайёрланган сувга 100 гр текширилаётган намуналар солинди, аралашма чайқатиш йўли билан аралаштирилиб турилди. Олинган суспензия икки ҳил усул билан тиндирилди. Биринчи усул: сувли суспензия цилиндрда чўктириш йўли билан тиндирилди ва иккинчи усул: 100, 1500 ва 3000 об/мин шароитида ишлайдиган ОПн-3 маркали лаборатория центрафугасида центрафугалаш ёрдамида тиндириш.

Тиндириш вақти pH муҳитига боғлиқ. Кислотали муҳитда, сувли суспензиялар (pH 3-4) уларнинг солиштирма оғирлигига боғлиқ бўлмаган ҳолда 12-15 минутда чўктириш йўли билан тиндирилади. Шунгит ва кўмир адсорбентлари бўлган сувли суспензия нейтрал (pH-7) ва ишқорий (pH-8-9) муҳитларда чўкмайди, бентонит гилинаси бўлган сувли суспензия pH муҳитига боғлиқ бўлмаган ҳолда 10-15 минутда чўкади. Сув-кўмир суспензиясини нейтрал ва ишқорий муҳитда чўкмаслигини қуйидагича тушинтириш мумкин. Кўмир адсорбентининг майда заррачалари дисперс система муҳитида пептизацияга учрайди. Коллоид кимёда петизасия турли-ҳил кўринишлари мавжуд. 1) чўкмани ювиш билан борадиган пептизасия. 2) чўкмани электролитлар таъсирида петизасиялаш. 3) сирт фаол моддалар ёрдамида пептизация. 4) кимёвий пептизация.

Бизнинг тажрибаларимизда биринчи икки ҳил пептизация кузатилади. Чўкмани ювиш билан борадиган петизация нейтрал муҳитда олиб борилади. Кислота билан қайта ишланган кўмирли чўкмасини дисперслиги кенгайганлиги сабабли сув билан ювилганда у фильтрдан ўтиш қийинлашди. Электртролитли пептизация – кўмир ишқорий эритмада ишлов берилганда кузатилади. Пептизация кўмирнинг юзасида катионлар ютилиши ҳисобига содир бўлади. Шунингдек сувли суспензиясида кўмир адсорбентларининг 2,5-10 % чегара чўкиш вақтига таъсир қилмайди.

Сувли суспезияларнинг чўкиш вақти кислотали муҳитдан нейтрал ва ишқорий муҳитга ўтганда чукиш вақти ошади. Центрафуганинг айланишлар сони қанча кўп бўлса, чўкиш учун кам вақт сарфланади. Центрафугалаш сувли суспензиядаги кўмир адсорбентларини нейтрал (pH-7) ва ишқорий (pH-8-9) бўлган ҳолатда чўктириш имконятларини беради. Таъкидлаш лозимки бентонитли сувли суспензиясини чўктириш кўмирли суспензиясидан фарқли ўлароқ на центрафуга айланишлар сонига ва pH муҳитига боғлиқ бўлади.

1-жадвал

Таркибида 10 % ли дисперс фаза бўлган сувли суспензияни чўкишининг, вақтга ва pH муҳитга боғлиқлиги

№	Дисперс фа-залар номи	Солиштир-ма оғирлиги, г/см^3	Таркиби		Чўкиш вақти		
			Намлиги %	Кулдорлик %	pH-3-4	pH-7-	pH-8-9
1	Оддий қўнғир кўмир	1,1	14	15	15	Чўкмайди	Чўкмайди
2	Гидроотвал маркали кўмир	1,2	10	70	12	Чўкмайди	Чўкмайди
3	Оксидланган кўмир	1,2	12	40	15	Чўкмайди	Чўкмайди
4	Шунгит	2,0	2	40	25	Чўкмайди	Чўкмайди
5	Бентонит тупроқ	2,2	2	100	13	14	15

2-жадвал

Сувли суспензиянинг таркибидаги кўмир адсорбенти чўкишини фоиз таркибига боғлиқлиги

№	Дисперс фаза миқдори Миқдори (% да)	Чўкиш вақти, минут.			
		pH=1	pH=3-4	pH=7-	pH=8-9
1	Оддий қўнғир кўмир, 10 %	16	12	Чўкмайди	Чўкмайди
2	Оддий қўнғир кўмир, 5 %	15	15	Чўкмайди	Чўкмайди
3	Оддий қўнғир кўмир, 2,5 %	15	15	Чўкмайди	Чўкмайди
4	Табиий оксидланган кўмир, 10 %	18	15	Чўкмайди	Чўкмайди
5	Табиий оксидланган кўмир, 5 %	17	15	Чўкмайди	Чўкмайди
6	Табиий оксидланган кўмир, 2,5 %	17	15	Чўкмайди	Чўкмайди

3-жадвал

Дисперс фазаси 10 % ли сувли суспензиянинг чўкиш вақти pH муҳитига ва центрифуганинг айланишлар сонига боғлиқлиги

№	Дисперс фаза номлари	Чўкиш вақти, минут							
		Центрифуганинг айланиш тезлиги							
		1000 об/мин		1500 об/мин			3000 об/мин		
		pH= 3-4	pH= 8-9	pH= 3-4	pH= 7	pH= 8-9	pH= 3-4	pH= 7	pH= 8-9
1	Оддий қўнғир кўмир	3	21	1,5	14	15	1	9	10
2	Гидроотвал маркали кўмир	2	26	1,5	12	15	1	8	12
3	Табиий оксидланган кўмир	3,5	30	2,5	12	13	2	7,5	8
4	Шунгит	-	-	-	-	-	0,5	1	1,5
5	Бентонит тупроғи	1	1	1	1	1	0,5	0,5	0,5

Шундай қилиб, кўмирли суспензияни чўктириш учун муҳит кислотали (pH-3-4) бўлиши керак. Центрафугалаш кўмирли суспензияларни чўктириш жараёнини 10-15 марта тезлатибгина қолмай ва яна нейтрал ва ишқорий муҳитда чўктириш имконятларини беради.

Список литературы

1. Когановский А.М. Исследование в области промышленного применения сорбентов. М.: АН СССР, 1961. 162 с.
2. Яковлев С.В., Ванин В.В. // Водоснабжение и сантехника. 1972. №10. С.72-76.
3. 3. Очилов Г.М., Салиханова Д.С., Гумаров Р.Х., Агзамходжаев А.А., Хамраев С.С. К вопросу очистки шахтных и сточных вод с использованием местных углей и композиций адсорбентов на их основе //Журн. Композиционные материалы. Ташкент, 2009. № 1.С. 23-27.
4. Очилов Г.М., Салиханова Д.С., Гумаров Г.Х., Агзамходжаев А.А.,
5. Адсорбционная очистка шахтных стоков с использованием местных углей и композиций на их основе // Узб.хим.журн., Ташкент. 2009. № 5. С. 25-28.
6. Краткий справочник химика. М.: Химическая литература. 1954. С.226-227.
7. Воюцкий С.С. Курс коллоидной химии. М.: Химия. 1964. 284 с.

© Г.М. Очилов, Н.М. Эсонкулова, 2017

UDC 541.183

THE CLEANING SEWAGES COAL ADSORBENTS

G.M. Ochilov, N.M. Esonqulova

Abstract. On model water suspense coal adsorbents was studied influence upon their cleaning sewages to concentrations disperse phases, its specific gravity, pH ambiences and methods cleaning (stopper and centrifuge). It is shown that cleaning stopper water-coal suspense goes in tart ambience (under pH =3-4 units), but in neutral and alkaline ambience, little disperse of the particle of coal are not precipitated because of their peptisetion centrifuge allows not only to accelerate the process cleaning water-coal suspense in 10-15 once, but also cleaning them in neutral and alkaline ambience.

Keywords: adsorption, ions, cations, anions, coagulation, flokulyation, coal.

© G.M. Ochilov, N.M. Esonqulova, 2017

УДК 004.4

SOLIDWORKS БУДЕТ ПОМОГАЕТЬ ИНЖЕНЕРАМ В ПРИМИНЕНИЕ ИНТЕРНЕТ ВЕЩЕЙ

Х.Б. Исмойилов[1], Н.К. Остонова[2]

Аннотация

Интернет продукты в промышленности – это новое революционное понятие и инженерам в различных отраслях промышленности будет поставлена задача превращения их продуктов для следующего подключеня к устройствам. Интернет вещи(Internet of Things, IoT) и смарт-устройства будут иметь бюджет четыре триллиона долларов к 2020 году. "*Если вы собираетесь стать лидером на вашем рынке, вы будете подключать устройства к облаку*" сказал Кишор Боялакунта, старший директор по управлению портфелем продукции на SOLIDWORKS.

Ключевые слова: Интернет вещи, SolidWORKS, промышленность, продукт, экосистема, подсистемы, пользователи, анализ.

К сожалению, создание продукта и подключенное его к устройствам не так просто, как нам кажется. Для этого требуется новый набор навыков и инструментов для инженеров через механические, электрические, программное обеспечение и системы на уровне задач проектирования. В результате поставщики инженерного программного обеспечения, такие как SOLIDWORKS, предлагают инженерам инструменты, чтобы помочь гарантировать, что их следующей конструкции будет успешным для подключения к устройствам [5].

Стратегия Solidworks для Интернет вещей

Основная анатомия подключенния к устройствам включает в себя три этапа. Во-первых, есть основная сборка. Это стандартные компоненты конструкции, которые отвечают их предполагаемую функцию. Во-вторых, вы будете нуждаться в мощности и датчики, которые дают устройству способность собирать данные. И, наконец, ваша конструкция будет необходимо подключить устройство к сети Интернет для распространения и оценки данных и позволяют дистанционно управлеть объектом.

Другими словами, три основных этапа дизайна Интернет вещей это:

а) Сам продукт;

б) Подключение к Интернету

с) Контролирующий продукт и удаленные данные.

SOLIDWORKS PCB Слияния электронных и механических CAD

SOLIDWORKS PCB стирает грань между механической и электрической конструкции CAD. Эти устройства Интернет вещей не только должны быть спроектированы механически, они должны быть разработаны в электронном виде. Altium утилита позволяет более тесной интеграции механических и электрических САПР (MCAD и ECAD) данных без необходимости конвертора. Это позволяет инженерам создавать 3D CAD изображения на основе электрического дизайна и использовать их в экосистеме Solidworks, чтобы гарантировать, что

[1]*Исмойилов Хаёт Баротович* – Бухарский инженерно-технологический институт, Узбекистан.

[2]*Остонава Нигина Кузиевна* – Вабкентский профессиональный колледж по сервису и бытового обслуживания, Узбекистан.

механическая конструкция и электрическая конструкция хорошо работают вместе[1].

Подключение к экосистемама Solidworks для Интернет вещей

Следующим шагом в конструкции Интернет вещей является обеспечение того, что оно будет подключаться к сети. Это функция, которая Xively утилита может заполнить. Xively является платформой Интернет вещей, которая обеспечивает управление и прикладные модули для создания высокоскоростной связи. Возможности управления Xively предоставляют в состоянии отследить, как компании, пользователи и партнеры взаимодействуют с продуктом. Он ориентирован на на захват идентификаторов пользователя, настройки ценных бумаг, аутентификации и создания каталогов текущего состояния устройства[3].

Подключенные к устройствам, нужны данные в Analytics, управления и сводки. После того, как продукт подключен, он будет собирать много данных. Xively и Netvibes оба обеспечивают облако хранения, так что пользователи могут анализировать данные, собранные из устройства. С помощью этих данных, компании могут изменить отношения которые они имеют со своими пользователями. Они могут принять более активный подход к обслуживанию клиентов и улучшения пользовательского опыта. Если продукт нуждается в техническом обслуживании, или имеет частей, которые нужно изменить, вы будете обновлять клиентов для замены и технического обслуживания. Как данные можно использовать, чтобы найти недостатки в конструкции, которые вы никогда не думали раньше? Ответ должен выполнять аналитику данных Интернет вещей и создавать полезные информационные панели для мониторинга результатов данных посредством графиков и диаграмм. Это может быть сделано с возможностями программирования перетащить и Netvibes. Netvibes автоматически генерирует диаграммы и графики, а также пользователи могут исследовать данные визуально. С помощью Netvibes пользователи могут просто перетащить две диаграммы вместе, чтобы мгновенно сравнить их и выявить тенденции и корреляции[4].

Пользователи Netvibes могут посылать команды на свои устройства Интернет вещей используя набор инструкций под названием Potions. Potions создаются с помощью перетаскивания и отпущения, которое упрощает процесс программирования для новых пользователей. Potions основано на одном или нескольких аналитических триггеров, которые активизируют набор инструкций, которые должны выполняться системой Интернет вещей. После определенных условий в данных или анализа данных Potions покажет устройстве или в приложение, что нужно сделать из следующих действий. Например, если аналитические данные свидетельствуют о том, что некоторые части вибрирует, Potions может уведомить ведущего инженера. Это поможет сократить дорогостоящие срывы[2].

Список литературы

1. Adams V., Askenazi A., “Building Better Products with Finite Element Analysis”, On World Press
2. Kurowski P., “Engineering Analysis with SOLIDWORKS Simulation”, SDC Publications
3. Paul Tran, SOLIDWORKS 2016 Intermediate Skills 2016, SDC Publications, 2016
4. Paul Schilling, Randy Shih, Parametric Modeling with SolidWorks 2014, SDC Publications, 2014
5. John Matsson, An Introduction to SOLIDWORKS Flow Simulation 2016, SDC Publications, 2016

© Х.Б. Исмойилов, Н.К. Остонова, 2017

УДК 004.4

ТАЪЛИМ СИФАТИНИ ОШИРИШДА СИМУЛЯТОРЛАРНИНГ ЎРНИ

Р.Б. Сариев[1]

Аннотация

Таълим сифатини оширишда электрон таълим ресурсларининг ўрни, жумладан симуляторларнинг қўлланилиши мақолада кенгроқ келтирилган. Симуляторлардан фойдаланишнинг асосий сабаблари ва уларга мисол сифатида дастурий воситалар таҳлили ўтказилган. Бу дастурий воситалар замонавий таълим воситалари бўлиб, таълим сифатини оширишда катта аҳамиятга эгадир.

Таянч иборалар: Симулятор, Crocodile Physics, Crocodile Technology, Crocodile Chemistry, ICT.

Электрон таълим муҳитида лаборатория ишларини ташкиллаштиришнинг ўзига хос муаммолари мавжуд [1].

Симуляторлардан фойдаланишнинг асосий сабаблари:

•уларнинг реал объектларга нисбатан жуда ҳам арзон алтернатив эканлиги;

•катта миқдорда маблағлар тежалиши;

•тадқиқотларни талабалар томонидан бир неча маротаба қайта-қайта амалга оширишга имконияти;

•экологик хавфли зоналарни кузатиш жараёнида маълумотларни йиғиш ва ўрганиш учун;

•электрон таълим муҳитида лаборатория ишларини бажариш имконияти.

Crocodile Physics дастури. Crocodile Physics дастури орқали физиканинг механика, электр, Оптика ва Тўлқин ҳодисалари бўлимларига оид виртуал лаборатория ишларини яратиш ва кузатиш имкониятини берувчи конструктор ҳисобланади. Дастур физиканинг барча бўлимлари билан ишлаш, жараёнларни чуқур ўрганиш имкониятини яратади.

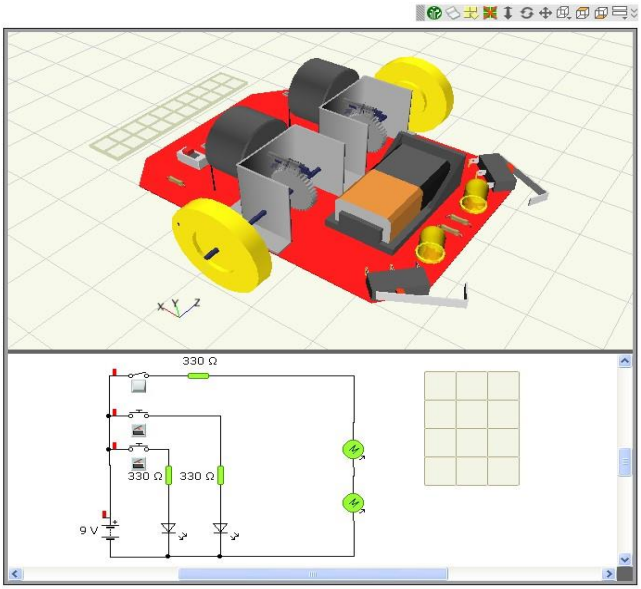
Расм 1. Радио тўлқиннинг бирор бир тусиқдан ўтишида кузатиладигандифракция жараёни келтирилган

Физикавий жараёнларни компьютерда моделлаштириш имконияти, Ер шароитида ўтказиш қийин бўлган тажрибаларни амалга ошириш ва кузатиш, дастурнинг кучли инструментарияси, тажрибада қатнашаётган физик катталикларнинг қийматини жуда яхши аниқлик билан ҳисоблаш имкониятини бе-

[1]*Сариев Рустам Бобомурадович* – Бухарский инженерно-технологический институт, Узбекистан.

ради, физик ҳодисада қатнашаётган физик катталик билан бошқа физик катталиклар ўртасидаги графикли боғланишни ҳосил қилиш, яратилган моделларни сақлаш ва қоғозга чоп этиш мумкин.

Crocodile Technology дастури. Crocodile Technology дастуридан электротехника, электр занжирлар назариясини ўрганиш курсларида ҳам фойдаланиш мумкин.



Расм 2. Электр схемаларни йиғиш жараёни.

Дастур электрон конструктор бўлиб, у монитор экранида электр схемаларини йиғиш жараёнини худди ҳақиқий тажрибадаги сингари имитация қилиш, электр катталикларни мультиметрда (3 ўлчовли), амперметр ва вольтметрларда ўлчаш имкониятини беради.

Масалан, дастурда:

•Микропроцессорларни дастурлаш ва робототехникага оид моделларнинг 3D кўринишда симуляциялаштириш мумкин.

•Конструктор деталларининг тасвири ва ўлчов асбобларининг схематик ва ҳақиқий кўринишда берилган;

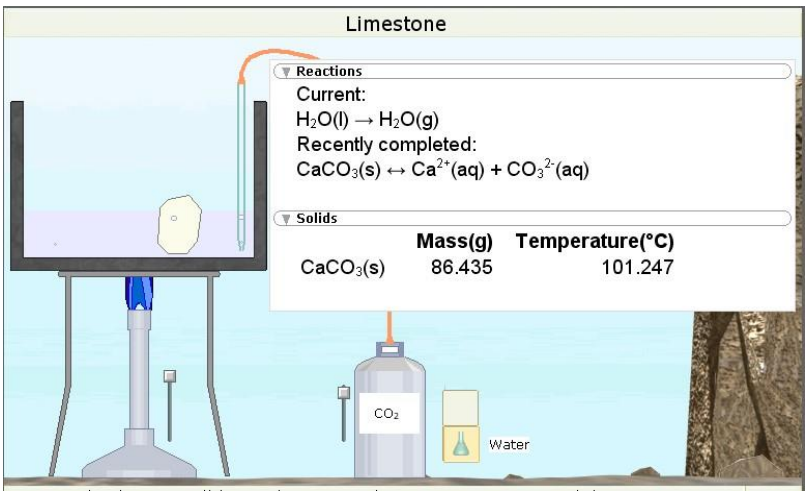
•Қаршиликдан оқиб ўтаётган ток қувватининг қиймати берилган номиналдан ортиб кетса, қаршилик (портлаб) куяди, бу эса экранда унинг ранги ўзгариб қорайган деталь кўринишига ўтиши билан кўрсатилади;

•Лампочка ва электр иситгич асбоблари қувватнинг номинал қийматида ёрқинлашади, агар улардаги қувват ишчи қийматидан ортиб кетса куяди ва бу асбоб экранда қорайиб қолади. Худди шунингдек экранда бошқа деталлардаги физикавий катталикларнинг ўзгариши имитация қилинади;

Дастур имкониятлари жуда кенг бўлиб, ундан амалий машғулотларда (яъни масалалар ечишда) айниқса, виртуал лаборатория ишларини бажаришда кенг фойдаланиш мумкин.

Crocodile Chemistry дастури. Crocodile Chemistry дастури орқали Менделеев жадвалида мавжуд барча элементларнинг кимёвий ва физикавий хусусиятларини ўрганиш мумкин. Одатда кимёвий реакциялар руй бериш вақтида реакцияга қатнашаётган молекулаларнинг бошқа молекулага айланиш жараёнини (молекуляр даражада) кузатиш иложи йўқ. Лекин, бу дастур орқали кимёвий моддани бошқа моддалар билан реакцияга киришиш жараёнида молекулаларнинг динамикасини кузатиш мумкин бўлади.

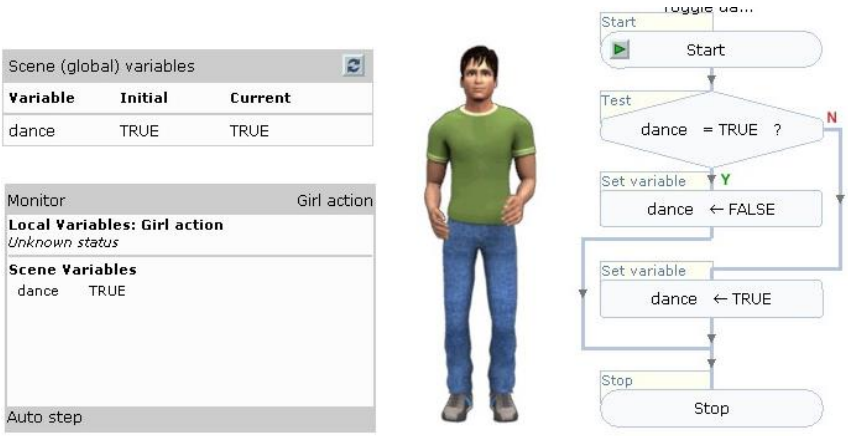
Бу дастур орқали кимёвий жараёнларни моделлаштириш, турли реакцияларни ўтказиш ва, энг асосийси, буни хавфсиз амалга ошириш мумкин.



Расм 3. Кимёвий жараён ва уни ҳисоблаш жараёни

Дастур орқали ихтиёрий шаклдаги идишлардан фойдаланиб, турли реактивларни ўзаро аралаштириб кимёвий реакцияни кўзатиш мумкин. Кимёвий реакция вақтида реактивларнинг ранги, моддалар улушини, кимёвий реакция формулаларни махсус ойнада кўриш имконияти дастурнинг кучли педагогик қурол сифатида фойдаланиш имкониятини беради.

Crocodile ICT дастури. Бу дастур ёрдамида информатикада дастурлаш жараёнини, аниқроқ қилиб айтганда алгоритмлаш бўлимини ўқувчига аниқроқ етказиб бериш мумкин [2].



Расм 4. Алгоритмларни қуриш жараёни

Объектга йўналтирилган дастурлашни ўқитишда жуда қўл келадиган Crocodile ICT нинг оддий интерфейси ва блок схемалари ёрдамида яратилаётган дастур орқали ҳар бир буйруқни анимация кўринишда тасвирлаш мумкин. Бундан ташқари, блок схемаларда бирор бир шарт бажарилганда одам персонажларига 30 дан ортиқ ҳаракат турларини (салта олиш, қарсак чалиш, ўнгга ёки чапга ҳаракатланиши, уларнинг юзларида эмоционал ўзгаришларни, маълум бир сўзларни гапиришлари ва ҳаказо) бажартириш мумкин.

Фойдаланилган адабиётлар:

1.Андерсен, Бент Б. Мультимедиа в образовании / Бент Б. Андерсен, Катя ван ден Бринк – М.: Дрофа, 2007. – 224 с.
2.Хамидов В.С. Методы и модели веб ориентированных адаптивных обучающих систем/LAP LAMBERT Academic Publishing, Germany. 228 стр.

© Р.Б. Сариев, 2017

UDC 004.4

THE ROLE OF SIMULATORS IN IMPROVING THE QUALITY OF EDUCATION

R.B. Sariev

Abstract. The role of e-learning resources in improving the quality of education, including the creation and use of simulators in the article. The main reasons for using simulators are given and as an example, software tools are analyzed. These software means modern education, which is crucial in improving the quality of education.

Keywords. Simulator, Crocodile Physics, Crocodile Technology, Crocodile Chemistry, ICT.

© R.B. Sariev, 2017

УДК 004.4

ТАЪЛИМ БОШҚАРИШ ТИЗИМЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИШ

Р.Б. Сариев[1]

Аннотация

Ҳар бир университет ёки таълим муассаси ўз таълим жараёнини бошқариш учун замонавий технологиялардан фойдаланиши ҳозирги замон талаби бўлиб қолди. Таълимни бошқариш тизимлари электрон таълимни (масофавий таълим жараёнини) ташкил этишнинг асосий функцияларини ўз ичига олади.

Таянч иборалар: Elearning, Authoring tools, LMS, Atutor, Claroline, Moodle.

Ҳаммамизга маълумки, ҳар бир университет ёки таълим муассаси ўз таълим жараёнини бошқариш учун замонавий технологиялардан келиб чиққан ҳолда, ўзининг виртуал ахборот таълим муҳитини яратишга ҳаракат қилади. Ҳозирги вақтга келиб, виртуал ахборот таълим муҳитини яратишнинг ҳожати қолмаган, чунки Web муҳитига мослашган ҳар ҳил турдаги дастурий мажмуалар жонкуяр дастурчи ва таълим соҳасида ишлаб келаётган ходимларнинг ҳамкорликда ишлашлари шунингдек, таълимга йўналтирилган фондлар томонидан қўллаб қувватланиши натижасида, эркин ва очиқ кодли дастурий таъминотлар яратилган.

Масофавий таълим (МТ) жараёнини ташкиллаштиришнинг илмий-педагогик талаблари кўп адабиётларда баён қилинган. Хусусан, бу мавзуга оид [1]. Таҳлил қилинган адабиётларнинг кўрсатиши, масофавий таълим жараёнини ташкиллаштиришнинг техник ва дастурий талаблари тўлиқ баён қилинмаган.

МТ жараёнини амалга оширишда қўйида кўрсатилган босқичлар асосида амалга ошириш мумкин:

1-босқич: Таҳлил;

2-босқич: Лойиҳалаштириш;

3-босқич: Жорий қилиш;

4-босқич: Ўқув контентларини яратиш;

5-босқич: Ишга тушириш;

6-босқич: Ривожлантириш.

Ахборот коммуникация технологиялари таълим жараёнида (хусусан, масофавий таълим жараёнини) қўллаш асосан икки хил кўринишда амалга оширилади [1]. Биринчи шарти бу техник жиҳозлар бўлса, иккинчиси шарти эса махсус дастурий таъминотлар билан таъминланганлигидир.

Техник жиҳозлар билан таъминланганлик: компьютерлар, тармоқ қўрилмалари, юқори тезликдаги интернет тармоқлари, видео конференция жиҳозлари ва ҳаказо.

Дастурий таъминотга: Мавжуд қурилмаларни ишлатадиган дастурий таъминотлардан тортиб шу соҳа учун мўлжалланган дастурлар тўплами киради.

Сўнгги йилларда Ғарбда таълим тизимини бошқаришда қўлланилиб келинаётган Интернет ёки Интеранет тармоғи орқали электрон шаклдаги таълим турини Elearning (электрон таълим) атамаси билан кириб келди.

Электрон таълими – ахборот-коммуникация технологиялари асосидаги таълимнинг турли кўринишларини англатувчи кенг тушунчадир.

Электрон таълимни ташкиллаштиришнинг кўпгина манбалари орасидан қуйидагиларни кўрсатиш мумкин:

Муаллифлик дастурий маҳсулотлари (Authoring tools);

Виртуал таълим жараёнини бошқарувчи тизимлар LMS (Learning Management Systems);

Ички контентни бошқарув тизимлари CMS (Content Management Systems).

---

[1]*Сариев Рустам Бобомурадович* – Бухарский инженерно-технологический институт, Узбекистан.

LMS/LCMS тизимлари электрон таълимни (масофавий таълим жараёнини) ташкил этишнинг асосий функцияларини ўз ичига олади. Бундай функцияларга ўқувчиларнинг (ўқитувчиларнинг, курс яратувчи педагогларни ва бошқа ролдагиларни) рўйиҳатга олиши, фойдаланувчиларни ўқув курслардан четлаштириш, ўқувчиларнинг мустақил таълим олиш муҳитини яратиш, ўқувчи ва ўқитувчиларнинг ўзаро индивидуал ёки/ва гуруҳ бўлиб ҳамкорликда ишлашини (Web2 элементларини ишлатиш орқали) ташкил этиш, гуруҳлар яратиш ва уларни бошқариш, оралиқ, жорий ва якуний назоратларни ташкиллаштириш ва электрон назорат турларини яратиш (электрон назорат турларига ёпиқ турдаги тест, очиқ турдаги назорат, мосликни топишга оид, кетма-кетликни тўғри жойлаштириш, бўш қолдирилган жойни тўлдириш ва бошқа турлари киради), ҳар хил турдаги ижтимоий сўровлар ташкиллаштириш ва бошқа имкониятлар мисол бўла олади.

Қўйида маосафавий таълим жараёнини ташкиллаштириш имкониятини берувчи эркин ва очиқ кодли LMS дастурий мажмуаларнинг номлари ва уларнинг асосий имкониятлари бўйича маълумотларни баён қиламиз.

Atutor - Очиқ кодли таълим жараёнини бошқарувчи LMS тизими ҳисобланади. Тизимда мавжуд ўқитиш модуллари: Forums, Materials, Messenger, Chat, Exercises, Group work, Student tracking ва бошқа модуллари мавжуд. Тизим бир нечта стандартларни қўллаб қувватлаганлиги сабабли, интернет орқали жисмоний нуқсонга эга бўлган ўқувчи-талабалар тизим орқали ўқув ресурслардан фойдаланишлари мумкин. Хусусан кўзи ожиз талабалар махсус веб иловалар орқали тизимга боғланган ҳолда ўқув контентдаги сўзларни аудио форматда утказган ҳолда тинглаши мумкин[2].

Тизимнинг шахсий сайтида 20 дан ортиқ ҳар ҳил модуллар мавжуд.

Claroline – Эркин ва очиқ кодли масофавий ўқув курсларни ташкиллаштириш имкониятини берувчи Webга мўлжалланган дасурий мажмуа ҳисобланади. Тизим Лувенадаги (Бельгия) католик университетининг педагогика ва мулътимедиа институтида яратилган. Дастурий мажмуадан фойдаланиш GNU (General Public License) асосида амалга оширилади яъни бепул фойдаланиш мумкин. Тизим ишлаши учун серверда PHP/MySQL/Apache ларни ўрнатилиши талаб қилинади. Windows 98 ва NT, Mandrake Linux8.1 муҳитига ўрнатилган EasyPHP тизимда тизим тестдан ўтказилган. Claroline дастурий мажмуасидан 80 дан ортиқ давлатларда фойдаланишади ва 30 дан ортиқ тилларга (дастур интерфейси) таржима қилинган. Тизим 2000 дан ортиқ талабаларни бир вақтнинг ўзида қабул қилиши мумкин. Тизимда бошқа LMSлар сингари қўйидаги кўрсатилган ўқитиш модуллари мавжуд: Forums, Materials, Messenger, Chat, Exercises, Group work , Student tracking, Календар, Вики ва бошқа модуллари мавжуд. Бошқа LMS лар сингари IMS ва SCORM стандартларни қўллаб қувватлайди.

Moodle – Web муҳитида ўқитиш ва on-line режимдаги дарсларни ташкил қилувчи кучли педагогик дастурий мажмуа ҳисобланади. Тизимда мавжуд ўқитиш модуллари: Forums, Materials, Messenger, Chat, Exercises, Group work , Student tracking ва анча кўп бўлган бошқа модуллари мавжуд. Бошқа LMS лар сингари IMS, SCORM ва бошқа стандартларни қўллаб қувватлайди. Таҳлиллар шуни кўрсатадики, бошқа LMS тизимларга қараганда энг кўп қўшимча плагин ва модуллари мавжуд бўлган дастурий мажмуа айнан, Moodle дастурий мажмуаси ҳисобланади.

Ҳозирги вақтда дунёнинг кўп давлатларининг ўқув муассасаларида масофавий таълим жараёнини айнан Moodle дастурий мажмуасидан фойдаланган ҳолда ташкиллаштирилмоқда [2].

Очиқ кодли Moodle дастурий мажмуаси ўқув жараёнини бошқарувчи Web га йўналтирилган махсус тизим бўлиб, интернет тармоғида фойдаланишга мўлжалланилган. Тизимни яратишда очиқ кодли дастурий таъминотлардан фойдаланилган. Уни ишлатиш учун маълумотлар омборини бошқариш дастури (MySQL ёки PostgreSQL), PHP процессори, Web хизмати дастур (Apache ёки IIS) лари созланган сервер зарур. Оперцион тизим сифатида ихтиёрий кенг тарқалган тизимлардан биридан фойдаланиш мумкин (Windows, Linux, Mac OS X, Novwll Netware).

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Электрон университет. Масофавий таълим технологиялари. Олий таълим муассасалари учун/ А.Парпиев, А.Марахимов, Р.Ҳамдамов, У.Бегимкулов, М.Бекмурадов, Н.Тайлоқов. ЎзМЭ давлат илмий нашриёти. -Т.: 2008. 196 б.
2. Хамидов В.С. Эркин ва очиқ кодли LMS тизимлар таҳлили, infocom.uz журнали №7,8. 14 бет, 2013 й.

© Р.Б. Сариев, 2017

UDC 004.4

E-LEARNING TOOLS

R.B. Sariev

Abstract. Each university or educational institution for management of educational process should use modern technologies. The management system of the learning process includes the basic functions of e-learning (distance learning).

Keywords: Elearning, Authoring tools, LMS, Atutor, Claroline, Moodle.

© R.B. Sariev, 2017

УДК 004.4

ИНТЕРАКТИВ САЙТЛАРНИ ЯРАТИШДА AJAX ДАН УНУМЛИ ФОЙДАЛАНИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ

Ф.С. Содиқова[1], Р.Б. Сариев[2]

Аннотация

Ҳозирда интерактив сайтларни яратиш ва уни web-сервер билан маълумот алмашинувини таъминлаш асосий масалалардан бири ҳисобланади. Web-дастурчилар томонидан бир неча хил технологиялар фойдаланиб амалий қўлланилиб келинмоқда. Шулардан кенг тарқалганларидан бири ajax технологияси ҳисобланади.

Таянч иборалар: AJAX, XML, HTML, XMLHttpRequest, JavaScript, PHP.

AJAX (Asynchronous JavaScript and XML — асинхрон JavaScript ва XML) – бу браузер ва веб-сервер орасида маълумотлар алмашинувига асосланган, веб-дастурларнинг интерактив фойдаланувчи интерфейсларини қуришнинг асосий усули ҳисобланади. Агар стандарт веб-дастурларда барча маълумотларни қайта ишлашни сервер бажарса, браузер фойдаланувчи билан мулоқотга ҳамда сўровларни ва келган HTML-кодни чиқариш учун жавоб беради, AJAX-дастурларида эса фойдаланувчи ва север орасида яна битта дастур — AJAX модули(движок) қўшилади. У қайси сўровларни "жойида" бажариш, қайсиларини бажаришда серверга мурожаат қилишни аниқлайди. Бунда у серверга юбориладиган динамик сўровларни веб-саҳифани қайта юкламасдан бажаради (ўз йўлида *асинхрон*): браузер фойдаланувчига билдирмасдан сервердан маълумотларни олади[1].

AJAX технологияси асосида **XMLHttpRequest** объектини ишлатиш ётади. Бу объект биринчи Internet Explorer да, кейин эса бошқа браузерлар ҳам қўлланила бошланди. Листинге 1. да XMLHttpRequest объектини яратиш алгоритми ва уни ишлатиш JavaScript-коди келтирилган. Қулайлик учун ушбу кодни алоҳида my_ajax.js файлига ёзамиз.

Листинг 1. my_ajax.js файли.

```
// my_ajax.js файли - XMLHttpRequest объекти билан ишлашга мисол
var resultld = ' ';
//функцияни аниқлаймиз ва объектни яратамиз.
function getXmlHttp(){
var xmlhttp;
try {
  httpRequest = new ActiveXObject("Msxml2.XMLHTTP");
} catch (e) {
try {
 httpRequest = new ActiveXObject("Microsoft.XMLHTTP");
} catch (e) {
 httpRequest = false;
} }
if (IhttpRequest && typeof XMLHttpRequest! ='undefined') {
httpRequest = new XMLHttpRequest();
} }
// Серверга сўров юборамиз
function sendRequest(file, _resultld, getRequestProc)
{
getXmlHttp();
resultld = _resultId;
```

---

[1]*Садикова Феруза Сафаровна* – Бухарский нефто-газовый профессиональный коллеж, Узбекистан.

[2]*Сариев Рустам Бобомурадович* – Бухарский инженерно-технологический институт, Узбекистан.

document.getElementById(resultId).innerHTML = **'Маълумотларни қайта ишланмоқда, кутинг...';**
httpRequest. open ('**get**' , file, true) ;
httpRequest. setRequestHeader ("Content-Type" , "application/x-www-form-urlencoded;charset=UTF-8");
httpRequest.onreadystatechange = getRequestProc;
httpRequest.send(null); }
//Сервердан келган жавобни қайта ишлаймиз
function getRequest() {
if (httpRequest.readyState ==4) {
document.getElementById(resultId).innerHTML=httpRequest.responseText;
} }

Шундай қилиб, биз AJAX-дастурларни қўллаш учун ўзимизнинг мини-модулимизни(мини-движок) яратдик. Зарурият туғилганда my_ajax.js файлини ўзимизнинг сайтимизга қуйидаги конструкция орқали улашимиз мумкин.

<script type="text/javascript" src="my_ajax.js" </script>

Мисол учун қуйидаги алгоритмни кўриб чиқамиз. Бизга матн киритиш учун майдони мавжуд бўлган HTML-сахифа берилган бўлсин ва матнни киритган вақтда пастдаги қаторга қуйидаги натижа чиқарилсин – **Сиз киритяпсиз:** ***бу ерда фойдаланувчи матни чиқарилади.*** Бир қарашда жуда осон, лекин бажариш сиздан дастурлаш малакасини талаб қилади. Ҳар сафар фойдаланувчи клавишни юборгандан сўнг, серверга сўров юборилади ва PHP сценарий маълумотларни қайта ишлайди, ҳамда натижа қайтаради. Буларнинг барчасини бундан оддийроқ усулда ҳам бажариш мумкин[2].

Демак, бизда ajax-модули, яъни my_ajax.js файли мавжуд. Фақат иккита файлни яратиш талаб қилинади: матн киритиш учун майдони бўлган *.html ва *.php сценарий файли. Файлларни номи ихтёрий бўлиши мумкин. Мен уларни қуйидагича номладим: index.html — HTML-саҳифа (листинг 2.) ва result.php — серверда бажариладиган PHP-сценарий(листинг 3.).

Листинг 2. index.html файли.

<!-- index.html файли-->
<html>
<head>
<!—ўзимизнинг модулимизни улаймиз -->
<script type="text/javascript" src="my_ajax.js" </script>
<title>Сарлавха</title>
</head>
<body>
<!—Матнни киритиш учун майдон яратамиз. onKeyUp ҳодисасига sendRequest функциясини бириктирамиз-->
<input id="getInputText" type="text" size="50" onKeyUp="javascript:
sendRequest('result.php?get_text=! + document.getElementById(
'getInputText').value, 'result', getRequest);">
<!—Сервердан келган натижани кўрсатиш учун жой яратамиз -->
<div id="result"
</body>
</html>

Листинг 3. result.php файли

<!-- *result .php файли-->*
<?php
$ query = $_GET ['get_text '] ;
$result = ' ';
if (!empty($query)) {
echo " Сиз киритяпсиз: \"$query\"";
} else echo "Ихтиёрий матнни киритинг";
?>

Листинге 3. да браузер орқали сўров юбориш вақтида get_text ўзгарувчиси фойдалувчидан маълумотларни қабул қилиб олади, сўнгра эса ушбу матнга **Сиз**

киритяпсиз: матни қўшилиб, барча маълумотлар   конструкциясига юборилади. Ушбу принцип орқали чатлар, форумлар ва хатларни юбориш учун формалар ва бошқа шунга ўхшаш саҳифаларни яратиш мумкин. Эътибор беринг, буларнинг барчаси саҳифа қайта юкланмасдан бажарилади!

AJAX-дастурларни яратишда **Prototype, MooTools, jQuery** JavaScript-кутубхоналари ҳам ёрдам бериши мумкин. Улар орқали AJAX-дастурларини турли хил усулларда яратиш ҳамда XMLHttpRequest объектига мурожаатнинг мураккаб усулларини тез ва қулай бажарилади. Ушбу кутубхоналар универсал ҳисобланиб, деярли барча ҳолатларда қўлланилади ва веб-дастурчиларнинг асосий инструментал воситаси деб қараш мумкин.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Sandeep Kumar Patel, Developing Responsive Web Applications with AJAX and jQuery, Packt Publishing, 2014.
2. Роман Клименко, Веб-мастеринг на 100%, Питер, 2013 г.

© Ф.С. Содиқова, Р.Б. Сариев, 2017

UDC 004.4

CREATION OF INTERACTIVE WEBSITES

F.C. Sodiqova, R.B. Sariev

Abstract. Currently, one of the main issues is the creation of interactive websites and the exchange of information by their web server. Web developers use and apply a number of different technologies. Among them, ajax technology is widely used.

Keywords. AJAX, XML, HTML, XMLHttpRequest, JavaScript, PHP.

© F.C. Sodiqova, R.B. Sariev, 2017

УДК 687.15 + 91

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ОДЕЖДЫ, ПРЕДНАЗНАЧЕННОЙ ДЛЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ В ЖАРКИХ КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ

З.С. Вафаева[1]

Аннотация

Разработанная математическая модель системы «человек-одежда-среда» позволяет разработать рациональную конструкцию и подобрать материалы пакета одежды, предназначенной для эксплуатации в жарких климатических условиях по значениям физиологических характеристик тела человека, параметров пододежного пространства, пакета одежды и окружающей среды, исходя из допустимого значения температуры кожи человека.

Ключевые слова: одежда, модель, жаркий климат.

При проектировании одежды, предназначенной для эксплуатации в условиях сухого жаркого климата при значительном изменении условий внешней среды с одной стороны, и при широком варьировании тепло – и влагофизических свойств материалов одежды с другой, возникают значительные трудности, связанные с учетом реакций человеческого организма на изменение условий внешней среды и необходимостью проведения длительного направленного эксперимента по подбору материалов одежды. Кроме того, возможны экстремальные сочетания условий внешней среды и одежды, при которых эксперименты вообще невозможны, т.к. они связаны с опасностью для здоровья человека (ухудшение самочувствия, возможность получения теплового удара и т.д.).

При решении подобных вопросов в мировой и отечественной практике в последнее время широко и с успехом применяется метод математического моделирования на ЭВМ. Математическое моделирование – это метод исследования физических явлений с помощью построения их математических моделей.

Определения понятия «модель» даны многими авторами [1-5]. В соответствии с [1], математической моделью называется приближенное описание какого-либо класса явлений, выраженное с помощью математической символики.

В рассматриваемой области предпринимались попытки создания математических моделей тепловых процессов человеческого тела и методик расчета пакетов одежды, основанных на этих моделях. Однако, эти модели относились к области низких температур и очень упрощенно учитывали некоторые компоненты модели. Так, в работе [3] влияние одежды на процесс испарения пота пододежном пространстве учитывается постоянными коэффициентами, в то время, как под одеждой происходят нелинейные процессы тепло – и массопередачи, значительно зависящие от граничных условий. А модель [4], хотя и относится к области повышенных температур, но рассматривает состояние перегрева человека без одежды.

В предлагаемой работе, в отличие от предыдущих, разработаны вопросы процессов тепло и массопередачи в системе «человек –одежда-среда» с учетом явлений, протекающих в пододежном пространстве в жарких климатических условиях и описанных с учетом фундаментальных физических процессов. Такой подход, в противоположность принципу «черного ящика», дает возможность изучать явления при самом широком варьировании внешних воздействий и параметров модели.

Концептуальная модель системы «человек-спецодежда-среда» связана с решением задачи прогнозирования теплового состояния человека и выбора рацио-

[1]*Вафаева Замира Севиндиковна* - ассистент кафедры «Технологии и оборудования лёгкой промышленности», Бухарский инженерно-технологический институт, Узбекистан.

нальных параметров спецодежды на основе модельных представлений об особенностях теплообмена человека с окружающей средой в жарких климатических условиях.

Решение задачи предполагает поиск параметров спецодежды и ее материалов, удовлетворяющих предъявляемым требованиям, и имеет своей целью определение количественных значений параметров спецодежды с учетом реакций человеческого организма на изменение внешних условий.

Исходная информация включает в себя биологические характеристики человека, параметры пододежного пространства, параметры пакета спецодежды и параметры окружающей среды. Для удобства математического описания система «человек-одежда-среда» представлена многослойнымОсновной целью является разработка математической модели одежды, работающих в жарких климатических условиях, исследование прочности материала, пропускной способности тепла и ее действие. С этой целью человеческое тело предполагается как деформированное цилиндрическое тело конечного размера, а одежда – мягкая оболочке. Тогда рассматриваемая задача приводится к моделированию деформаций цилиндра с мягким оболочкам.

Исследуется прочность мягкого слоя при воздействии теплового (или механического) воздействия. Данная постановка задачи позволяет исследовать напряженно – деформировано состояние цилиндра при тепловом (или динамическом) воздействии.

Уравнение движения цилиндра с тонкой скрепленной оболочкой при малых движениях принимает следующий вид [1]:

$$\left(k+\frac{4}{3}G\right)graddiv\vec{w}-G\quad rotrot\vec{w}=\gamma\frac{\partial^2\vec{w}}{\partial t^2}+\gamma grad\theta\,,\ (1)$$

$$\nabla^2\theta-(1/x)\dot{\theta}-\eta div\dot{u}=-Q/x\,.$$

где k -объемная модуль; G -модуль сдвига; θ -температура; $\gamma_1=(3\lambda+2\mu)\alpha_t$; λ и μ -коэффициенты Ламе; α_t -коэффициент линейного термического расширения; $\chi=\lambda_0/c_\varepsilon$; c_ε -удельная теплоемкость при постоянной деформации; λ_0 -постоянная величина; Q -величина, которой зависит количества тепла; γ -плотность на единицу объема материала цилиндрического тела; $\vec{w}(w_r,w_\varphi,w_x)$- вектор перемещений цилиндр. На внешний поверхности цилиндра при ($r=R$) ставятся следующие условия [1]:

$$\left.\begin{aligned}&\frac{E_0h}{R^2\left(1-v_0^2\right)}\left(u+\frac{\partial u}{\partial\theta}\right)-\frac{D}{R^4}\frac{\partial^2}{\partial\theta^2}\left(v-\frac{\partial u}{\partial\theta}\right)+\rho^2\frac{\partial^2u}{\partial t^2}=-p-\left(k+\frac{4}{3}G\right)\frac{\partial u}{\partial r}-\frac{1}{R}\left(k-\frac{2}{3}G\right)\\&-\frac{E_0h}{R^2\left(1-v_0^2\right)}\frac{\partial}{\partial\theta}\left(u+\frac{\partial u}{\partial\theta}\right)+\frac{D}{R^2}\frac{\partial^2}{\partial\theta^2}\left(v-\frac{\partial u}{\partial\theta}\right)-\rho\frac{\partial^2u}{\partial t^2}=-q+G\frac{\partial u}{\partial r}+\frac{G}{R}\left(\frac{\partial u}{\partial\theta}-v\right)\end{aligned}\right\}\ (2)$$

Величины E_0 и v_0 означают соответственно модуль Юнга и коэффициент Пуассона для материала оболочки. $D=\dfrac{E_0h^3}{12\left(1-v^2\right)}$ - представляет собой изгибную жесткость оболочки, ρ - плотность оболочки на единицу площади средней поверхности. Также к этим уравнениям присоединяем уравнение теплопроводности, описывающее распространение тепловых волн в материале одежды.

1) на поверхности (А) одежды задана температура θ как функция от пространственных координат и времени

$$\theta=h(P,t),\quad P\in A,\quad t>0\,.$$

2) на поверхности (А) одежды задана нормальная компонента градиента температуры как функция координат и времени

$$\partial\theta / \partial n = k(P,t), \quad P \in A, \quad t > 0 .$$

3) на поверхности одежды (А) задана функция

$$\left(\frac{\partial}{\partial n} + \alpha\right)\theta(P,t) = f(P,t), \quad P \in A, \quad t > 0 ,$$

где α - некоторая константа.

При заданных параметрах E_1, ν_1, E_0, ν_0, γ, ρ_0, h и R, а также заданных внешних воздействиях p и q определяются все необходимое неизвестные величины.

Решение системы уравнений (1) – (2) в некоторых частных случаях выражается через специальные функции Бесселя первого $J_n(\alpha r)$ и второго $N_n(\alpha r)$ род [2]. Внешние слои цилиндра могут быть многослойными, в этом случае за счет физико- механических параметров системы оптимизируется диссипативные свойств материала одежды. Возможно вместе о системе (1)-(2) применит принцип возможных перемещений [1]:

$$\int_V \sigma_{ij}\delta\varepsilon_{ij}dV + \int_V \rho \frac{\partial^2 u_j}{\partial t^2}\delta u_i dV = 0 \quad (3)$$

где σ_{ij} - тензор внутренних напряжений; ε_{ij} - тензор деформаций; ρ - плотность; u_j - перемещение точки материала.

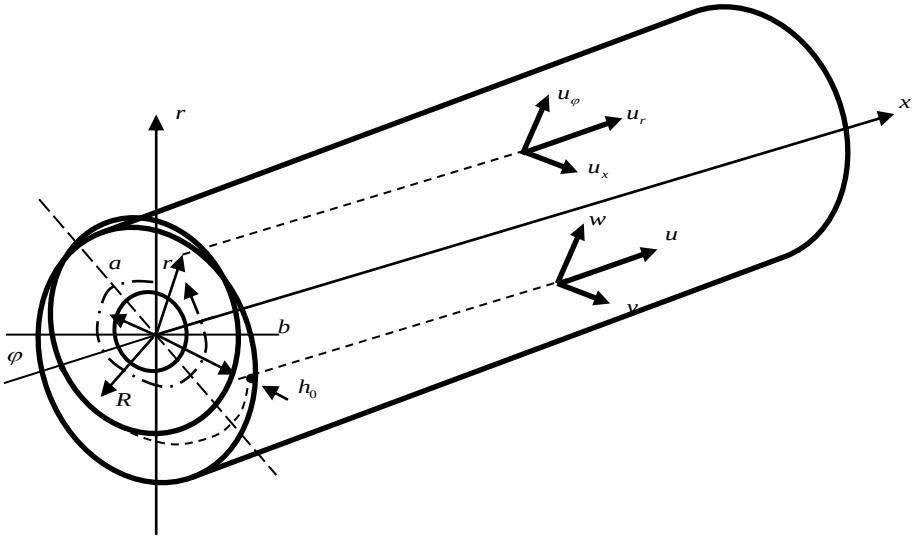


Рис. 1. Расчетная схема цилиндра с тонкой скрепленной оболочкой

Если применить для решения (3) метод конечных элементов, тогда (3) сводится к системе неоднородных алгебраических уравнений высокого порядка:

$$[m]\{\delta\} + [k]\{\delta\} = \{R\}, \quad (4)$$

где $[m]$- матрица масс; $\{\delta\}$- вектор столбец перемещений; $\{R\}$- внешние воздействия. Системы уравнения (4) решается на ЭВМ, с помощью стандартной программы комплекса МАТЛАБ.

Математическая модель системы «человек -одежда -среда» (1) –(4) представляет собой систему дифференциальных уравнений, описывающих процесс теплообмена человека, процессы тепло – и массообмена в пододежном пространстве, процессы тепло- и влагопереноса в пакете одежды и процессы тепло- и массообмена поверхности одежды с окружающий средой в жарких климатических условиях.

Параметры и коэффициенты системы «человек -одежда -среда» соответствуют показателю среднего условного человека с весом 71 кг, площадью поверхности

тела 1,65 м^2 теплопродукцией 85 Вт, энергозатратами 234 Вт; показатели окружающей среды: температура воздуха 25-45^{0}С, относительная влажность 40% [2,3].

Изложенная концептуальная модель системы «человек -одежда -среда» дает возможность на основе применения математических методов исследования определить условия физических экспериментов с дальнейшим уточнением и оптимизацией основных параметров, а также количественно оценить эффективность выбора материалов и конструкции одежды на этапе проектирования.

Список литературы

1. Новацкий В. Динамические задачи термоупругости. Издательство «Мир» Москва 1970, 256 с.
2. Жаворонков А.И. Математическая модель системы «человек -теплозащитная одежда -среда» с АСР температуры В сб.: Автоматизация технологических процессов легкой промышленности, М., 1982.
3. Gagge A.P. A model of temperature regulation in man. Ted. Proc., 1973, v.32.

© З.С. Вафаева, 2017

УДК 687.15 + 91

ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ОДЕЖДЫ С УЧЁТОМ РЕГИОНАЛЬНЫХ ПОТРЕБНОСТЕЙ

Н.Г. Закиряева[1]

Аннотация

В данной статье отражено особенности одежды в условиях повышенной температуры воздуха и интенсивной солнечной радиации, влияющим на тепловое состояние человека. Основные факторы, определяющие моды в одежде, являются цвет, силуэт и форма изделий, пропорции, характер деталей и отделок.

Ключевые слова: одежда, проектирование, регион.

В последние годы с ростом потребительского гардероба одежды, повышением информированности населения значительно возросли и интегрировались эстетические, эргономические и другие требования различных социальных и половозрастных групп населения к ассортименту и качеству швейных изделий.

Эта проблема особенно актуальна для Республики Узбекистан, где формирование потребностей и спрос населения имеет ряд особенностей, обусловленных природно-климатическими условиями, национальными традициями и своеобразной демографической ситуацией.

Одним из главных требований, предъявляемых к швейным изделиям, является их конкурентоспособность, которая включает комплекс потребительских, функциональных и стоимостных характеристик, определяющих высокий потребительский спрос продукции. В условиях повышенной температуры воздуха и интенсивной солнечной радиации одежда должна соответствовать также и гигиеническим требованиям, влияющим на тепловое состояние человека.

Этим свойствам лучше всего удовлетворяют изделия из натуральных волокон (хлопок, натуральный шелк). Так, например, для верхних швейных изделий главными требованиями являются: сохранение красивого внешнего вида, размеров и формы изделия в носке при условии возможно большего удобства. В то же время для одежды главным является требование удобства человека в изделии при выполнении рабочих движений, защита от действия вредных факторов при условии соблюдения красивого внешнего вида. Помимо удобства в носке, создаваемого плотным прилеганием изделия к фигуре, главным будет еще и требование обеспечить давление облегающего изделия на тело человека менее допускаемого, при возможно красивом внешнем виде и достаточной прочности изделия.

Одежда должна быть не только красива, но удобна и практична. Благодаря этому одежду удалось сделать ярче и разнообразнее. Основными факторами, определяющими моду в одежде, являются цвет, силуэт и форма изделий, пропорции, характер деталей и отделок.

Предмет профессиональной деятельности дизайнера в области проектирования и моделирования одежды - это поиск, проектирование новых структур ткани, цветовой гаммы, деталей отделки, новых форм в одежде и воплощение их в материале, иначе моделирование формы одежды.

Структура одежды определяется размерами, формой и взаимным расположением составляющих его элементов: петель, набросков, протяжек, дополнительных нитей. Именно фактура играет основную роль в образном, стилевом решении традиционных швейных изделий.

Сырье является одним из главных факторов для расширения традиционного ассортимента одежды. Применяя различные виды сырья на одном и том же рисунке, при одних и тех же цветовых сочетаниях можно достичь совершенно различных эффектов.

---

[1]*Закиряева Нодира Гафуровна* - ассистент кафедры «Технологии и оборудования лёгкой промышленности», Бухарский инженерно-технологический институт, Узбекистан.

Разработка новых переплетений для одежды связана как с повышением уровня их художественного оформления, так и с улучшением потребительских свойств (износостойкости, формоустойчивости, гигроскопичности и др.).

Наиболее распространенным приемом отделки одежды является отделка дополнительными деталями, выработанными переплетениями ластик (манжетами, воротниками, карманами и др.).

Использование в практике вышеперечисленных способов художественного оформления дает возможность на основе различных видов отделки в структуре ткани значительно расширить традиционный ассортимент выпускаемых изделий.

Швейное производство располагает огромным разнообразием переплетений, и специалисты ведут постоянный поиск их новых структур. Знание структурных особенностей тех ли иных видов переплетений позволяет улучшать качество изделий, получать требуемые показатели их свойств и внешнего вида, разнообразить ассортимент изделий. Разработка новых структур и фактур ткани с различной светопластической поверхностью имеет большое значение для повышения эффективности швейного производства и расширения рисунчатых возможностей оборудования, ассортимента швейных изделий.

Новый подход к швейному производству в Узбекистане, внедренные и внедряемые крупные инвестиции в отрасль, позволили создать новые предприятия, оснастить их новейшим швейным и отделочным оборудованием мирового уровня. Это в свою очередь дало возможность созданию новых видов изделий за счет расширения технологических возможностей машин, внедрения систем автоматизированного проектирования одежды. Дальнейшее освоение технологических возможностей нового швейного оборудования и разработка новых технологических приемов и принципов выпуска тканей и изделий из них, разработка оригинальных переплетений с заранее заданными свойствами являются основными направлениями научных исследований для качественного улучшения швейной продукции.

Сегодня швейное производство оснащается современными машинами с широкими возможностями. Расширение ассортимента сырья для выработки тканей специального назначения создает условия для получения разнообразных рисунчатых эффектов благодаря определенным сочетаниям пряжи, нити и отделки. Конкретные требования к швейным изделиям направляют творческую мысль на создание новых структур тканей.

Любое новое переплетение материала может содержать только элементы структуры главных, производных или рисунчатых переплетений. Новизна переплетения может заключаться в новом взаиморасположении этих элементов, их комбинировании.

Одежда составляет существенную часть конечного продукта производства легкой промышленности, от качества и структуры ассортимента, от которого во многом зависит полнота удовлетворения личных потребностей населения. Анализ литературы и опыта швейной промышленности показывает, что качественные характеристики продукции закладываются при разработке проекта, обеспечиваются при ее изготовлении и поддерживаются в процессе эксплуатации.

В Республике Узбекистан с учетом резко континентальных, жарких климатических условий развивается производство швейных изделий из натуральных смесовых волокон, в том числе из хлопка и натурального шелка.

Однако, изделия из натурального шелка, наряду с хорошими гигиеническими свойствами имеют ряд отрицательных свойств: сминаемость, высокая усадка, сравнительно небольшая прочность при разрыве и удлинении, низкая формоустойчивость. Лучший эффект дает использование хлопка в смеси с другими химическими или натуральными волокнами. Натуральный шелк среди природных волокон обладает самыми высокими прочностными характеристиками, гигиеническими, антисептическими свойствами.

Развитие шелковой отрасли в Узбекистане весьма перспективно, т.к. хлопок и шелк являются его национальным богатством. Использование натурального шелка в смеси хлопком позволяет создать целую гамму новых обладающих

свойствами шелка изделий с учетом тенденций развития моды, сезона эксплуатации и возрастных групп. Однако, следует отметить, что высокая стоимость натурального шелка делает эти изделия малодоступными для всех слоев населения, а использование его в сочетании с более дешевыми натуральными волокнами, например с хлопком, считается наиболее эффективным, и позволяет вырабатывать ассортимент швейных изделий с высокими прочностными свойствами, формоустойчивостью и красивым внешним видом.

Анализ существующих методов проектирования швейных изделий показал необходимость их существенной корректировки при проектировании формы и конструкции изделий из новых структур смесовых тканей, отличающихся свойствами от аналогов.

Новые методы проектирования швейных изделий должны опираться на глубокие знания свойств материалов, с одной стороны и на исследованиях формообразующей способности нового смешанного материала с другой.

Список литературы

1. Сурикова Г.И., Флерова Л.Н., Юдина Л.П. Использование свойств полотна при конструировании швейных изделий // -М: «Легкая и пищевая промышленность»-1981г. 198с.
2. Алимова. Х.А. Безотходная технология переработки шелка // Фан -Т: -1994 г.

© Н.Г. Закиряева, 2017

УДК 677. 021.125

МУВОЗАНАТЛАШТИРИЛГАН ТИШЛИ РЕЙКАЛИ КЎП ЗВЕНОЛИ МАТЕРИАЛЛАРНИ СУРИШ МЕХАНИЗМНИ ТЕЗЛИКЛАР ВА ТЕЗЛАНИШЛАР ПЛАНИНИ ВЕКТОР ТЕНГЛАМАЛАРИ ЁРДАМИДА ҚУРИШ

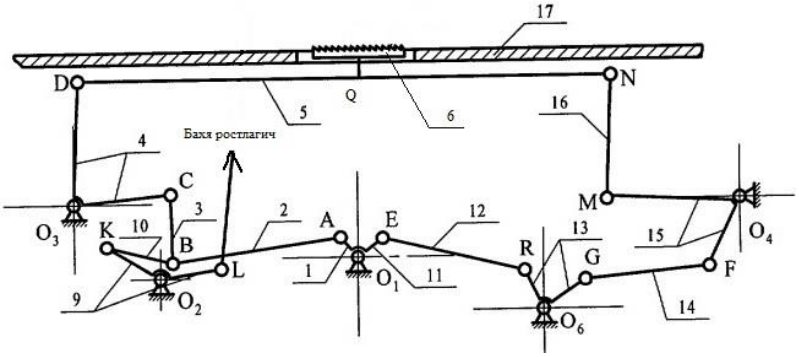
Х. Гаппаров[1], А.С. Абброров[2], М.Х. Гаппарова[3], С.Х. Файзиев[4], Н.С. Шодиев[5], Д.Д. Жураев[6]

Аннотация

Ушбу мақолада тикув машинасининг мувозанатлаштирилган кўп звеноли тишли рейкали материални суриш механизмининг боқий ва барқарор ишлашини таъминлаш мақсадида, звеноларининг тезликлари, тезланишлари, бурчак тезлик ва тезланиш йўналишлари ва қийматларини аниқлаш, учта кинематик занжир асосида ишлаб чиқилган.

Таянч сўзлар: мувозанатлаштирилган, кўп звеноли, тишли рейка, звеноларнинг тезликлари ва тезланишлари, бурчак тезликлари ва тезланишлари, кинематик занжир.

Тикув машиналарининг асосий механизмларидан бири, бу газламани суриш механизми бўлиб, бевосита баҳя қаторининг параметрлари, материалларни мустаҳкам тиқилиши ва машина унумдорлигига ўз таъсирини кўрсатади. Газламани сурилиш жараёни, тишли–рейка механизмида титраш, тепки юзасига майда зарбачалар ҳосил қилиб, материални остки қисми юзасини шикастлайди. Механизмларни звеноларининг юқори тезликда ва тепки босими остида ишлаши натижасида унинг боқий ва барқарор ишлаш кўрсаткичлари пасаяди, кривошип, шатун, коромисло, рейка каби деталларни ишчи юзалари ейилиб ишдан чиқишига олиб келади [1].



1-расм. Кўп звеноли мувозанатлаштирилган тишли рейкали материални суриш механизми кинематик схемаси

Рейка механизми кўпсонли, ҳар-хил турда ҳаракатлар содир қилиши сабабли, биз синтезни етакловчи звенодан бошлаймиз.

Кривошип 1 ни А нуктаси тезлигини сон қиймати аниқланади.

---

[1]*Гаппаров Хасан* – доцент кафедры технологии и оборудования лёгкой промышленности, Бухарский инженерно-технологический институт, Узбекистан.

[2]*Абброров Акбар Саидович* – ассистент кафедры технологии и оборудовании, Бухарский инженерно-технологический институт, Узбекистан.

[3]*Гаппарова Мастура Хасановна* – ассистент кафедры технологии и оборудовании, Бухарский инженерно-технологический институт, Узбекистан.

[4] *Файзиев Сирожиддин Ҳаёт ўғли* – ассистент кафедры технологии и оборудования лёгкой промышленности, Бухарский инженерно-технологический институт, Узбекистан.

[5]*Шодиев Неъматжон Садирович* – магистр, Бухарский инженерно-технологический институт, Узбекистан.

[6]*Жураев Дадахон Давлат угли* – магистр, Бухарский инженерно-технологический институт, Узбекистан.

Кривошипни бурчак тезлиги $\omega_1 = \frac{\pi \cdot n_1}{30}$ га тенг. А нуқта тезлиги:

$V_A = \omega_1 \cdot l_{O_1A} \left(\frac{м}{сек}\right)$ формула бўйича аниқлаймиз.

Кривошипни айланишлар частотаси тикув машиналарида n = (4000÷9000) об/мин ни ташқил этади ва ҳисоблар учун исталган қиймат шу интервалдан танлаб олинади. Механизм 2-звеноси, шатундаги В нуқтада 3 та нуқта мавжуд: B_2, B_{10}, B_3 уларни тезликлари ўзаро тенг $V_{B_2}=V_{B_3}=V_{B_{10}}$ бўлиб, ўзаро бир-бирларини алмаштира олишлари мумкин. Биз шатун 2 га тааълуқли B_2 нуқта тезлигини топамиз [2].

$$\begin{cases} \vec{V}_{B_2} = \vec{V}_A + \vec{V}_{B_2A} & (B \text{ нуқта шатун 2 да ётади}) \\ \vec{V}_{B_2} = \vec{V}_K + \vec{V}_{B_2K} & (\text{В нуқта шатун 10 да ётади}) \end{cases}$$

Бу ерда $V_K = \omega_g \cdot l_{O_2K}$ га тенг бўлиб, $\omega_g = \frac{\pi \cdot n_2}{30}$ формула бўйича топилади.

Коромисло 4 ни, С нуқтаси $C_3=C_4$ иккита нуқтадан ташқил топади, биз C_3 ни аниқлаймиз :

$$\begin{cases} \vec{V}_{C_3} = \vec{V}_{B_2} + \vec{V}_{C_3B_2} & (C_3 \text{ нуқта шатун 3 да ётади}) \\ \vec{V}_{C_3} = \vec{V}_{O_3} + \vec{V}_{C_3O_3} & (C_3 \text{нуқта коромислода ётади}) \end{cases}$$

Таянч $V_{O_3}=0$ бўлади.

D нуқта тезликлари учбурчаклар ўхшашлик теоремасидан фойдаланиб топилади. $\Delta CO_3D \sim CO_3d$, яъни тезликлар планида ҳосил бўлган CO_3d механизмдаги учбурчакка ўхшаш бўлиб 90^0 га бурилган ҳолатни эгаллайди.

N нуқта тезлигини топишда шартли учбурчак қоидасини қўллаймиз O_3N шартли гипотенуза бўлиб хизмат қилади. У пайтда d нуқтадан DN га перпендикуляр, сўнгра O_3 нуқтадан эса O_3N гипотенузага перпендикуляр туширамиз, ⊥DN ва ⊥ O_3N кесишиб n нуқта ҳолатини беради.

М нуқта тезлигини топиш учун тезликларни вектор тенгламасини тузамиз.

$\vec{V}_M=\vec{V}_N + \vec{V}_{MN}$ (М нуқта боғловчи 16 звенода ётади)

$\vec{V}_M = \vec{V}_{O_y} + \vec{V}_{MO_y}$ (М нуқта 15 коромислода ётади)

$\vec{V}_{O_y}$ - таянч тезлиги 0 га тенг:

F нуқта тезлиги FMO_y учбурчакларни ўхшашлик теоремасидан фойдаланиб аниқланади. $\Delta FMO_y \sim \Delta fmo$ бўлади.

G нуқта тезлиги, тезликларни вектор тенгламасини тузиш орқали топилади:

$$\begin{cases} \vec{V}_G = \vec{V}_F + \vec{V}_{GF} & (\text{G нуқта шатун 14 да ётади}) \\ \vec{V}_G = \vec{V}_{O_6} + \vec{V}_{GO_6} & (G \text{ нуқта коромисло 13 да ётади}) \end{cases}$$

Таянч O_6 тезлиги 0 га тенг бўлади.

R нуқта тезлигини вектор тенгламаси

$$\begin{cases} \vec{V}_R = \vec{V}_E + \vec{V}_{RE} & (\text{R нуқта шатун 12 да ётади}) \\ \vec{V}_R = \vec{V}_{O_6} + \vec{V}_{RO_6} & (D \text{ нуқта коромисло 13 да ётади}) \end{cases}$$

Рейкани Q нуқтаси тезлигини яъни ўрта тишли тезлигини геометрик нисбат орқали аниқлаймиз:

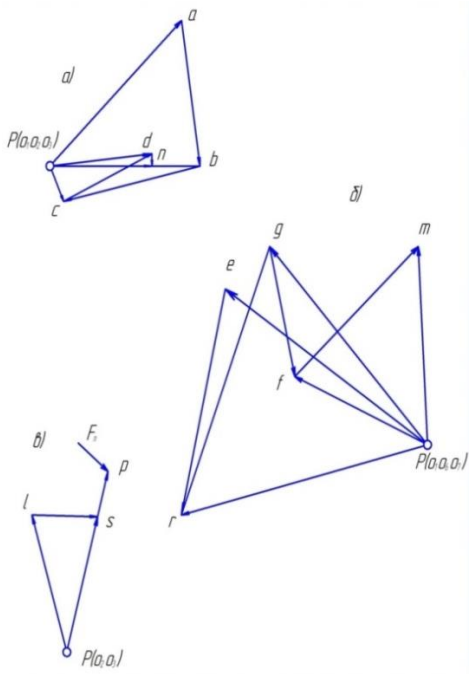
$$\frac{DN}{DQ} = \frac{dn}{dq}; \qquad d_q = \frac{DQ\ dn}{DN}; \quad мм.$$

Механизм иккита кинематик занжирдан ташқил топганлиги учун уларни тезлик планларини алоҳида қуриш мумкин:

$O_1ABKO_2CO_3D$ – занжири ва $O_1ERO_6EFO_4MN$ ҳолида баҳя узунлигини ростлагичи учун алоҳида қурамиз [3].

O_1A нуқта кривошип тезлиги ва O_1E ни тезликлари тенг деб қабул қиламиз. А нуқтадан АВ га перпендикуляр, сўнгра В нуқтадан ВК га перпендикуляр ўтказамиз, улар кесишиб биз излаётган B_2 ни беради. B_2 нуқтадан ВС га перпендикуляр туширамиз ва CO_3 га перпендикуляр туширамиз, натижада С нуқтани топамиз.

Кўп звеноли тишли рейка-ричагли механизмни тезликлар планимасштабини $K_v = \frac{V_A}{p_a} = 1{,}0\ [\frac{m}{c \cdot mm}]$ деб қабул қиламиз.



2-расм. а)$O_1ABKO_2CO_3D$ – кинематик занжир, б) $O_1ERO_6EFO_4MN$ – занжир, в) O_2LSO_5занжир учун тезликлар плани.

Тезликларни сон қийматлари қуйидаги ифодалар орқали аниқланади.

$V_{BA} = ab \cdot K_V$; м/с $\quad V_B = pb \cdot K_V$; м/с

$V_K = o_2k \cdot K_V$; м/с $\quad V_K = bk \cdot K_V$; м/с

$V_C = pc \cdot K_V$; м/с $\quad V_D = o_3d \cdot K_V$; м/с

$V_Q = dq \cdot K_V$; м/с $\quad V_N = O_4n \cdot K_V$; м/с

$V_{MN} = mn \cdot K_V$; м/с $\quad V_{DM} = V_{рейка} = dn \cdot K_V$; м/с

$V_{MO2} = o_2m \cdot K_V$;м/с $\quad V_{FO_4} = o_4 \cdot f \cdot K_V$; м/с

$V_F = p \cdot f \cdot K_V$;м/с $\quad V_{GF} = gf \cdot K_V$; м/с

$V_G = o_6g \cdot K_V$;м/с $\quad V_R = o_6r \cdot K_V$; м/с

$V_{ER} = er \cdot K_V$;м/с $\quad V_E = V_A$;

Звеноларни бурчак тезликлари миқдорларини қуйидагича аниқлаймиз:

$\omega_2 = \frac{V_{BA}}{l_{AB}}$ р/с ; $\quad \omega_3 = \frac{V_{CB}}{l_{BC}}$ р/с ; $\quad \omega_4 = \frac{V_{DO\,3}}{l_{O_3D}}$ р/с ;

$\omega_5 = \frac{V_{DN}}{l_{DM}}$ р/с ; $\quad \omega_{16} = \frac{V_{NM}}{l_{NM}}$ р/с ; $\quad \omega_{15} = \frac{V_{MO\,2}}{l_{O_2M}}$ р/с ;

$\omega_{14} = \frac{V_{FG}}{l_{GF}}$ р/с ; $\quad \omega_{13} = \frac{V_{GO\,6}}{l_{O_6G}}$ р/с ; $\quad \omega_{12} = \frac{V_{ER}}{l_{ER}}$ р/с ;

Бу механизмни нуқта ва звеноларини тезланишларини графо-аналитик ва аналитик методлар ёрдамида аниқлаш йўллари мавжуд. Биз аналитик вектор тенгламалар тузиш методидан фойдаланамиз [4].

Кривошипни бурчак тезлиги ω_1 ва А нуқта тезликлари V_A қийматлари орқали А нуқта тезланишини миқдорини аниқлаймиз.

$a_A = \frac{(V_A)^2}{l_{O_1A}}$; м/с²ва тезланишлар плани масштабини ихтиёрий қийматини танлаб оламиз:

$$K_a = \frac{a_A}{\pi_a};\ [\text{м/с}^2\ \text{мм}]$$

бу ерда: π_a А нуқта тезланишини ихтиёрий қабул қилинган вектор узунлиги, мм В нуқта тезланишини топиш учун тезланишларни аналитик вектор тенгламаси системасини тузамиз:

$$\begin{cases} \vec{a}_B = \vec{a}_A + \vec{a}^n_{BA} + \vec{a}^\tau_{BA} \\ \vec{a}_B = \vec{a}_K + \vec{a}^n_{BK} + \vec{a}^\tau_{BK} \end{cases}$$

тезланишларни йўналишлари: a_A А нуқтадан O_1 га, $\vec{a}^n_{BA}$ В нуқтадан А га, $\vec{a}^\tau_{BA}$ АВ га ⊥ бўлади.

$\vec{a}^n_{BK}$ - К нуқтадан В нуқта томонга, $\vec{a}^\tau_{BK}$ эса ВК га перпендикуляр бўлади.

С нуқта тезланиши қуйидаги аналитик тенгламадан ташқил топади.

$$\begin{cases} \vec{a}_C = \vec{a}_B + \vec{a}^n_{CB} + \vec{a}^\tau_{CB} \\ \vec{a}_C = \vec{a}_{O_3} + \vec{a}^n_{CO_3} + \vec{a}^\tau_{CO_3} \end{cases}$$ Бу ерда тезланишлар йўналишлари қуйидагича бўлади.

$\vec{a}^n_{CB}$ ‖ ВС га В нуқта С нуқта томон йўналади, $\vec{a}^\tau_{CB}$ - ВС га перпендикуляр бўлади, $\vec{a}_{O_3}$- таянч тезланиши 0 га тенг бўлади. $\vec{a}^n_{CO_3}$ - O_3C га ‖ С нуқтадан таянч O_3 га йўналган бўлади, $\vec{a}^\tau_{CO_3}$ O_3C звенога перпендикуляр бўлади.

М нуқта тезланишини топишда қуйидаги тезланишларни вектор тенгламасини ёзамиз:

$$\begin{cases} \vec{a}_M = \vec{a}_N + \vec{a}^n_{MN} + \vec{a}^\tau_{MN} \\ \vec{a}_M = \vec{a}_{O_4} + \vec{a}^n_{MO_4} + \vec{a}^\tau_{MN} \end{cases}$$

Бу ерда таянч $\vec{a}_{O_4}$ тезланиши 0 га тенг.

$\vec{a}^n_{MN}$MN га параллел бўлиб, N нуқтадан М нуқта томонга йўналади, $\vec{a}^\tau_{MN}$ – MN га перпендикуляр бўлади. $\vec{a}^n_{MO_4}$ O_4M га параллел, М дан О4 нуқтага йўналади, $\vec{a}^\tau_{MO_4}$ га ⊥ бўлади.

Fнуқта тезланиши $\Delta FMO_4 \sim \Delta fmo_4$ўхшашлик теоремаси бўйича топилади.

G нуқта тезланишларни вектор тенгламасини аниқлаймиз:

$$\begin{cases} \vec{a}_G = \vec{a}_F + \vec{a}^n_{GF} + \vec{a}^\tau_{GF} \\ \vec{a}_G = \vec{a}_{O_6} + \vec{a}^n_{GO_6} + \vec{a}^\tau_{GO_6} \end{cases}$$

Бу ерда $\vec{a}_{O_6}$- O_6таянчни тезланиши у 0 га тенг.

$\vec{a}^n_{GF}$ ‖ FG га ‖ бўлиб, F нуқтадан G нуқта томон йўналади, $\vec{a}^\tau_{GF}$GF га перпендикуляр бўлади.

R нуқта тезланишини вектор тенгламаси қуйидаги кўринишга эга:

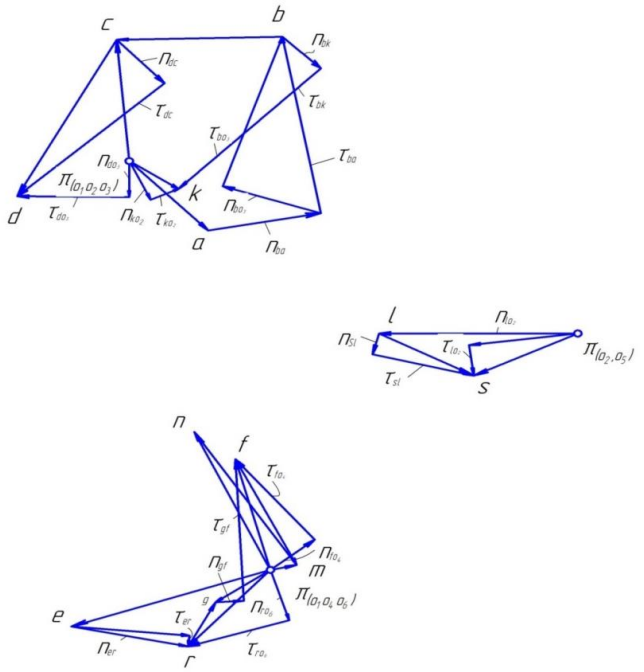
$$\begin{cases} \vec{a}_R = \vec{a}_E + \vec{a}^n_{RE} + \vec{a}^\tau_{RE} \\ \vec{a}_R = \vec{a}_{O_6} + \vec{a}^n_{RO_6} + \vec{a}^\tau_{RO_6} \end{cases}$$

Таянч O_6 ни тезланиши қўзғалмас бўлгани учун 0 га тенг.

$\vec{a}^n_{RE}$ RE га ‖ бўлади, Е нуқтадан R га йўналади, тангенционал тезланиши $\vec{a}^\tau_{RE}$ ER га перпендикуляр бўлади. $\vec{a}^n_{RO_6}$ тезланиши коромислога параллел бўлиб, R дан O_6 нуқта томон йўналади.

Мувозанатлаштирилган механизмнинг тезланишлар плани.

Тезланишлар плани масштаби $K_a = \frac{Q_A}{\pi_a} = 1{,}0[м/с^2\ мм]$



3–расм. Такомилаштирилган механизмнинг уч босқичли кинематик занжирларининг тезланишлар плани

Юқорида келтирилган аналитик – вектор тенгламалардаги нормал тезланишли миқдори ва уларни вектор узунликларини қуйидагича аниқланади:

$a^n_{BA} = \frac{(V_{BA})^2}{l_{AB}}$; м/с²$n_{ba} = \frac{a^n_{BA}}{K_a}$; мм.$a^n_{MO_4} = \frac{(V_{MO_4})^2}{l_{MO_4}}$;м/с²$n_{MO_4} = \frac{a^n_{MO_4}}{K_a}$; мм.

$a^n_{BK} = \frac{(V_{BK})^2}{l_{BK}}$; м/с²$n_{bk} = \frac{a^n_{BK}}{K_a}$; мм.$a^n_{GF} = \frac{(V_{GF})^2}{l_{GF}}$; м/с²$n_{gf} = \frac{a^n_{GF}}{K_a}$; мм.

$a^n_{CB} = \frac{(V_{CB})^2}{l_{BC}}$; м/с²$n_{bc} = \frac{a^n_{CB}}{K_a}$; мм.$a^n_{RO_6} = \frac{(V_{RO_6})^2}{l_{RO_6}}$;м/с²$n_{rO_6} = \frac{a^n_{RO_6}}{K_a}$;мм.

Тезланишларни нормал қийматлари ва маълум тезланишларни ҳисобга олинган ва ихтиёрий масштаб асосида тезланишларни плани қурилади. Сўнгра уларни сон қийматлари топилади.

$a_B = \pi b \cdot K_a$; м/с²,$a^\tau_{BA} = \tau_{ba} \cdot K_a$; м/с²,$a_K = \pi k \cdot K_a$; м/с²,$a^\tau_{BK} = \tau_{bk} \cdot K_a$; м/с²,

$a_C = \pi c \cdot K_a$;м/с²,$a^\tau_{CB} = \tau_{bc} \cdot K_a$; м/с², $a^\tau_{CO_3} = \tau_{CO_3} \cdot K_a$; м/с², $a_M = \pi m \cdot K_a$; м/с²,

$a^\tau_{MN} = \tau_{mn} \cdot K_a$; м/с², $a^\tau_F = \pi f \cdot K_a$; м/с², $a^\tau_{GF} = \tau_{gf} \cdot K_a$; м/с², $a^\tau_{GO_6} = \tau_{GO_6} \cdot K_a$; м/с²,$a_R = \pi r \cdot K_a$;м/с², $a^\tau_{RE} = \tau_{re} \cdot K_a$; м/с²,$a^\tau_{RO_6} = \tau_{rO_6} \cdot K_a$; м/с², $a_D = \pi d \cdot K_a$; м/с²,

$a_q = \pi q \cdot K_a$; м/с², $a_{DN} = dn \cdot K_a$; м/с²,$a_p = a\ q = \pi q \cdot K_a$; м/с².

Звеноларни бурчак тезланишлари, оғирлик марказларини тезланишларини қуйидаги формулалар ёрдамида аниқланади:

$\varepsilon_2 = \frac{a^\tau_{BA}}{l_{AB}}$; р/с²,$\varepsilon_3 = \frac{a^\tau_{CB}}{l_{BC}}$;р/с²,$\varepsilon_4 = \frac{a^\tau_{CO_3}}{l_{O_3C}}$; р/с², $\varepsilon_5 = \frac{a^\tau_{DN}}{l_{ND}}$; р/с²,$\varepsilon_{16} = \frac{a^\tau_{MN}}{l_{NM}}$; р/с²,

$\varepsilon_{15} = \frac{a^\tau_{MO_4}}{l_{O_4M}}$;р/с², $\varepsilon_{14} = \frac{a^\tau_{GF}}{l_{FG}}$; р/с²,$\varepsilon_{13} = \frac{a^\tau_{GO_6}}{l_{O_6G}}$; р/с², $\varepsilon_{14} = \frac{a^\tau_{RE}}{l_{ER}}$; р/с², ω_1 = const бўлади.

Оғирлик марказлари тезланиш қийматлари қуйигича аниқланади.

$a_{S_1} = \pi s_1 \cdot K_a$; м/с²$a_{S_2} = \pi s_2 \cdot K_a$; м/с²$a_{S_3} = \pi s_3 \cdot K_a$; м/с²

$a_{S_4} = \pi s_4 \cdot K_a$; м/с²$a_{S_5} = \pi s_5 \cdot K_a$; м/с²$a_{S_{16}} = \pi s_{16} \cdot K_a$; м/с²

$a_{S_{15}} = \pi s_{15} \cdot K_a$; м/с²$a_{S_{14}} = \pi s_{14} \cdot K_a$; м/с²$a_{S_{13}} = \pi s_{13} \cdot K_a$; м/с²

$a_{S_{12}} = \pi s_{12} \cdot K_a$; м/с²$a_{S_{11}} = \pi s_{11} \cdot K_a$; м/с²

Топилган миқдорлар инерция кучлари қийматларини топиш учун хизмат қилади.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Р.В. Корабельников. «Технология и оборудование легкой промышленности».- Кострома.: КГТУ, 1977, - 235 с.
2. Усмонхўжаев Ҳ.Ҳ. “Машина ва механизмлар назарияси”. – Т.: Ўқитувчи, 1970. – 576 б.
3. А.И.Комиссаров и др. «Проектирование и расчёт машин обувных и швейных
4. производств». – М.: Машиностроение, 1978. – 431 с.
5. Вальщиков Н.М. и др. «Расчет и проектирование машин швейного производства». М.: 1980, - 544 с.

© Х. Гаппаров, А.С. Аброров, М.Х. Гаппарова, С.Х. Файзиев, Н.С. Шодиев, Д.Д. Жураев, 2017

UDC 677. 021.125

CONSTRUCTION OF VELOCITY VECTOR DIAGRAM OF THE BALANCED MULTILINK MECHANISM OF THE FEED VIA THE VECTOR LEVELS

X.Gapparov, A.S. Abrorov, M.X. Gapparova, S.X. Fayziyev, N.S. Shodiyev, D.D. Jurayev

Abstract. In this article ways of increasing the of reliability and durability of the mechanism of the feed in sewing machines in order to ensure reliable and durable work of the mechanism are considered, velocities and accelerations of the links, and also values and direction of the angular velocities and accelerations in the three cinematic links were defined.

Keywords: balanced, multilink, rack bar, velocities and acceleration of links, angular velocities and acceleration, cinematic link.

© X. Gapparov, A.S. Abrorov, M.X. Gapparova, S.X. Fayziyev, N.S. Shodiyev, D.D. Jurayev, 2017

УДК 677. 021.125

ЮҚОРИ ТЕЗЛИКДА ИШЛАЙДИГАН ТИКУВ МАШИНАЛАРИДА УНУМДОРЛИГИНИ ОШИРИШ ВА БОҚИЙ ИШЛАШИНИ ТАЪМИНЛАШ УЧУН ЯНГИ РЕЙКА–РИЧАГЛИ МАТЕРИАЛНИ СУРИШ МЕХАНИЗМИНИ ИШЛАБ ЧИҚИШ ВА СТРУКТУРАВИЙ ТАҲЛИЛИ

Х. Гаппаров[1], А.С. Аброров[2], М.Х. Гаппарова[3], С.Х. Файзиев[4], Н.С. Шодиев[5], Б.А.Нарзиев[6]

Аннотация

Ушбу мақолада тикув машинасининг мувозанатлаштирилган кўп звеноли тишли рейкали материални суриш механизмига гидроприводли қурилма билан жиҳозланиб такомиллаштирилган янги конструкцияси ва механизмни учта кинематик занжирнинг структуравий таҳлили ишлаб чиқилган.

Таянч сўзлар: Мувозанатлаштирилган, кўп звеноли, тишли рейка,гидропривод, такомиллашган, кинематик занжир, конструкция, структура, қурилма, кривошип, шатун, коромисло, лапка, стержень, пружина, таянч.

Тавсия этилаётган янги конструкцияни қўллаш натижасида, “Зингер” тикув машинасида материални узатишда сифат ва самарадорлигини, унумдорлигини, боқийлигини ошиши – тишли рейка, игна пластинкага параллел траекторияни материални сурилиши даврида ҳосил қилиши, ҳамда талаб этилган баҳя узунлигини олиш ҳисобланади.

Материални суриш тишли рейка–ричагли механизми - баҳя узунлиги ростлагичи, тишли рейкани горизонтал ва вертикал ўқлар бўйича ҳаракатга келтирувчи кинематик занжирдан ташқил топган. Тишли рейка горизонтал бўйича ҳаракатлантирувчи кинематик занжир тикув машинани бош валга боғланган кривошип 1, шатун 2 ва 3, узатувчи коромисло 4, (платформага ўрнатилаган) ричаг 5, рейка 6 ни ўзи билан бирга ҳаракатга келтиради. Баҳя узунлигини ростлаш учун пружинага бириктирилган ричаг 7, рукояткага Р кучи қўйилган [1].

Ричаг 7, бевосита тортгич 8 билан икки елкали таянчли ричаг 9 ва бирлаштирувчи звено 10, шатун 2,3 дан ташқил топган. (1–расм).

Тикув машинаси рейкасини вертикал бўйича ҳаракати: кривошип 1, 11, шатун 12, таянч ричаги 13, шатун 14, кўтаришт коромислоси 15 звеноларидан ташқил топган. Ричаг 5 га тишли рейка 6 қотирилган, у кўтарилиш коромислоси 15, ва серга 16 орқали материални суриш жараёнларини амалга оширади. Бунда тишли рейкани вертикал бўйича ҳаракатлантирувчи кинематик занжир икки елкали бўлиб, O_6 R елкали бевосита шатун 12 билан боғланган, у ўз навбатида кривошип 11, O_1 E елкаси билан E нуқтаси билан туташган. Кривошип 13, шатун 14, кўтариш коромислоси 15 билан боғланган. $O_1ERO_6GFO_4$ тишли рейкани вертикал ҳаракатга келтирувчи кинематик занжир олти звеноли шарнирли механизм кўринишилда етакланувчи звено–кўтариш коромислоси FO_4 M, тишли рейка энг чекка ҳолати Q ни таъминлайди. Звенолари ўлчамлари: O_1E, ER, O_6G,GF_4

---

[1]*Гаппаров Хасан* – доцент кафедры технологии и оборудования лёгкой промышленности, Бухарский инженерно-технологический институт, Узбекистан.

[2]*Аброров Акбар Саидович* – ассистент кафедры технологии и оборудовании, Бухарский инженерно-технологический институт, Узбекистан.

[3]*Гаппарова Мастура Хасановна* – ассистент кафедры технологии и оборудовании, Бухарский инженерно-технологический институт, Узбекистан.

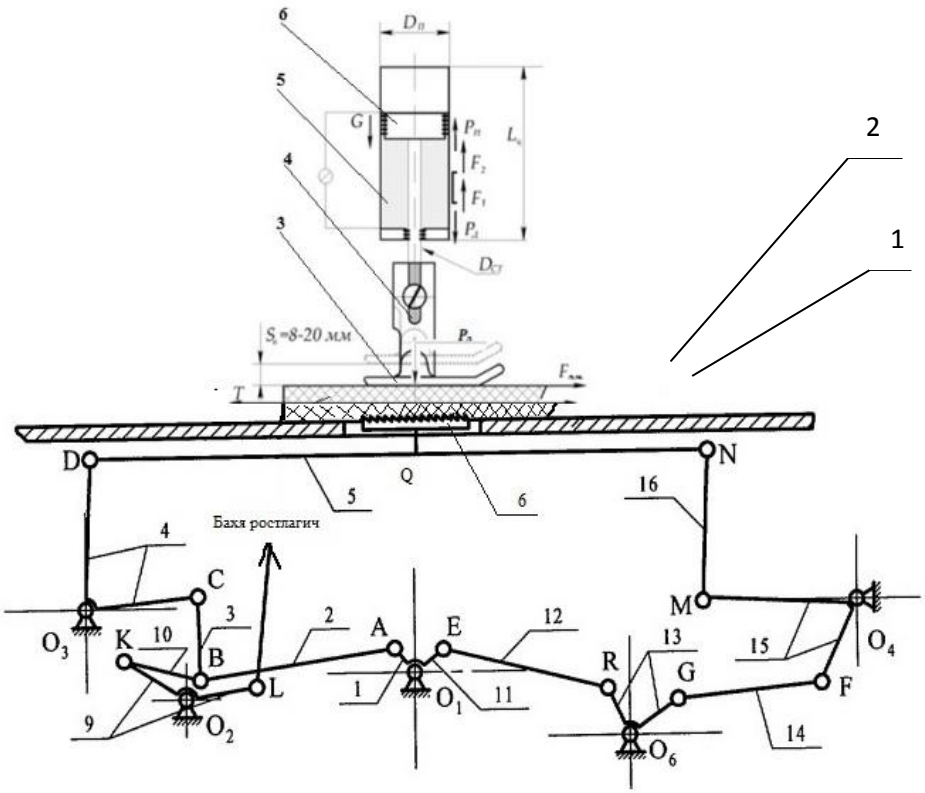
[4] *Файзиев Сирожиддин Ҳаёт ўғли* – ассистент кафедры технологии и оборудования лёгкой промышленности, Бухарский инженерно-технологический институт, Узбекистан.

[5]*Шодиев Неъматжон Садирович* – магистр, Бухарский инженерно-технологический институт, Узбекистан.

[6]*Нарзиев Баходир Азизович* – магистр, Бухарский инженерно-технологический институт, Узбекистан.

ва FO_4 ва таянч координаталари O_6 ва O_4 лар бош вал O_1 нисбатан олти звеноли $O_1ERO_6GFO_4$ ни анатилитик оптимизациялаш синтез йўли билан олинди. Рейка тишини тўхтаб туриши, O_4F коромислони тебраниш бурчаги ва босим бурчакларини ҳисобга олган ҳолда аниқланади:

LER = 0,028 м, L_{O_6R}= 0,016 м, L_{O_6G} = 0,021 м, босим бурчаги $R_{O_6R} = 150{,}5^0$ тенг бўлганда L_{GF} = 0,018 м, L_{O_4E}=0,0240 м, $У_{O_6}$=0,020 м, X_{O_4}=0,056 м, X_{O_4}=0,0075 м қийматларига эга бўлади.

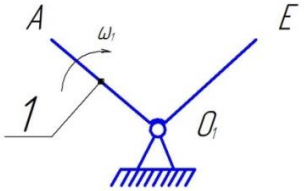


1 – расм. Янги мувозанатлаштирилган гидроприводли материални суриш механизми такомиллашган конструкциясининг умумий схемаси. Мувозанатлашган кўп звеноли механизм: 1,11 – кривошип, 2,3,4,5,12, 14, 16 – шатун, 4,9, 13, 15 – коромисло, 6 – тишли рейка, O_1, O_2, O_3, O_4, O_6 - таянч. Гидроприводли қурилма: 1 – пастки газлама қатлами, 2 - юқори газлама қатлами, 3 – тепки, 4 – винт, 5 – гидроцилиндр, 6 – поршен.

Бу қийматларда, O_4 F коромислони даврий тўхтаб туриши =50^0, тебраниш бурчаги эса $35{,}2^0$ ни ташқил қилади. Узатиш коромислоси 4 елка узунлиги $O_3Д$, серьга 16, MN узунлигига тенг. O_4M билан таянч O_3 ўртасидаги оралиқ DN га тенг бўлади. Механизм қуйидагича ишлайди: тикилаётган материал юқоридаги платформага ётқизилади, сўнгра қисувчи тепки материални босади, ундан кейин машина ишга туширилади. Бош вал 1 бевосита тишли–ременли узатма орқали ҳаракатни олади. Ҳаракат бош вал орқали кривошип 1 га, сўнгра шатун 2, тебранма ҳаракатланувчи шатун 3 га, туташтирувчи звено 10 га берилади. Шатун 3, коромисло 4 да тебранма ҳаракат олиб, илгариланма–қайтма ҳаракатни омалга ошириб, унда қотирилган рейка 6 эса материални горизонтал йўналиш бўйича сура бошлайди. Кривошип 11 ҳам бош валга бириккан бўлиб, шатун 12 коромисло 13 ни айланма–тебранма ҳаракати бевосита шатун 14 га, сўнгра коромисло 15 га узатилади, серьга 16 орқали вертикал текис ричаг 5, унга қотирилган тишли рейка 6 ҳаракатланади. Иккала ҳаракат йиғиндиси шатунни ёпиқ траекториясини Q нуқта бўйлаб ҳосил қилади. Тишли рейка 6 ҳаракати орқали игна пластинкаси 17 устида, тепки босими остида материални сурилиши содир бўлади. Баҳя узунлиги пружина билан сиқилган ричаг 7 ва P кучи қўйилган

рукоятка ёрдамида, тортувчи звено 8, икки елкали ричаг 9 га ҳаракатлари ёрдамида ростланади [2].

Материални суриш механизми 16 та звенодан ташқил топган: унинг таркибида 3 та кинематик занжир мавжуд бўлиб, улар ўзаро мувозанатлашган ҳолда кетма–кет боғланган. I кл 1–тартибли механизм (Ассур бўйича) [3].



а)

1–11– кривошип (бир–бирига қаттиқ қотирилган).

n=1, P_5= 1 (1–2), P_4 = 0

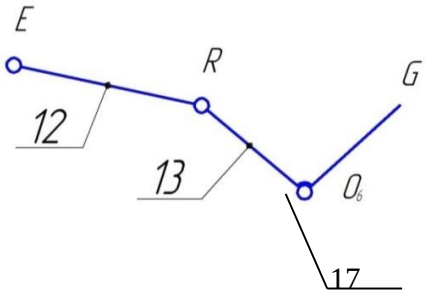
Қўзғалувчанлик даражасини топамиз:

$W=3n-2P_5-1P_4=3\cdot1-2\cdot1-1\cdot0=1$;

n – қўзғалувчан звенолар сони; P_5 – V класс кинематик жуфтлар сони; P_4 – IV класс кинематик жуфтлар сони, ричагли механизмларда P_4 доимо 0 га тенг бўлади.

Демак, кривошип механизмнинг етакловчи звеноси ҳисобланади.

I кл 2-тартибли Ассур гуруҳининг қўзғалувчанлик даражасини аниқлаймиз: n=2,(12,13) P_5= 3 (1–12, 12-13,13-17), P_4 = 0

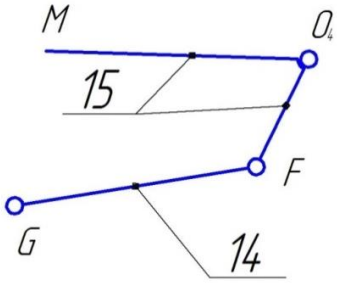


б)

Қўзғалувчанлик даражасини аниқлаймиз.

$W=3n-2P_5-1P_4=3\cdot2-2\cdot3-1\cdot0=0$;

I кл 2-тартибли Ассур гуруҳининг қўзғалувчанлик даражасини аниқлаймиз: n=2, (14,15) P_5= 3 (13–14, 14-15,15-16), P_4 = 0



в)

Қўзғалувчанлик даражасини аниқлаймиз.

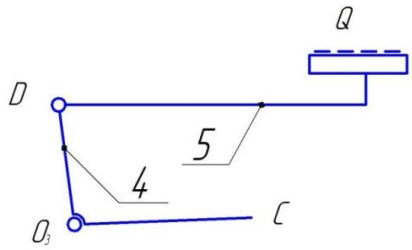
$W=3n-2P_5-1P_4=3\cdot2-2\cdot3-1\cdot0=0$;

I кл 2-тартибли Ассур гуруҳининг қўзғалувчанлик даражасини аниқлаймиз: n=2,(16,6) P_5= 3 (15–16, 16-6, 6-17), P_4 = 0

Қўзғалувчанлик даражасини аниқлаймиз.

$W=3n-2P_5-1P_4=3\cdot2-2\cdot3-1\cdot0=0$;

I кл 2-тартибли Ассур гуруҳининг қўзғалувчанлик даражасини аниқлаймиз: n=2 (4,5) P_5= 3 (3–4, 4-5,5-17), P_4 = 0

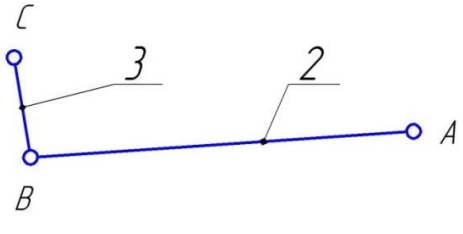


д)

Қўзғалувчанлик даражасини аниқлаймиз.

$W=3n-2P_5-1P_4=3\cdot2-2\cdot3-1\cdot0=0;$

I кл 2-тартибли Ассур гуруҳининг қўзғалувчанлик даражасини аниқлаймиз: n=2 (2,3) P_5= 3 (1–2, 2-3,3-4), P_4 = 0

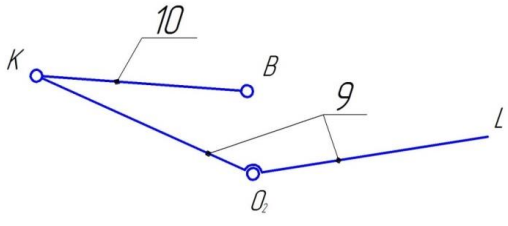


е)

Қўзғалувчанлик даражасини аниқлаймиз.

$W=3n-2P_5-1P_4=3\cdot2-2\cdot3-1\cdot0=0;$

I кл 2-тартибли Ассур гуруҳининг қўзғалувчанлик даражасини аниқлаймиз: n=2 (9,10) P_5= 3 (8–9, 9-10,10-11), P_4 = 0

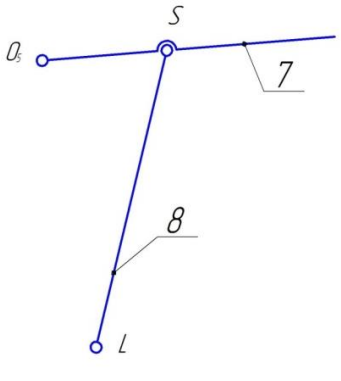


ж)

Қўзғалувчанлик даражасини аниқлаймиз.

$W=3n-2P_5-1P_4=3\cdot2-2\cdot3-1\cdot0=0;$

I кл 2-тартибли Ассур гуруҳининг қўзғалувчанлик даражасини аниқлаймиз: n=2 (9,10) P_5= 3 (8–9, 9-10,10-11), P_4 = 0



з)

Қўзғалувчанлик даражасини аниқлаймиз.

$W=3n-2P_5-1P_4=3\cdot2-2\cdot3-1\cdot0=0;$

Механизмнинг тузилиш формуласини ёзамиз [4].

$W_{тф}$ = W I кл 1–тартибли механизм (Ассур бўйича)+ W (а,б,в,г,д,е,ж,з) I кл 2-тартибли = 1+0=1

Демак, механизм ўз таркибида битта етакловчи звенога эга.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Р.В. Корабельников. «Технология и оборудование легкой промышленности».- Кострома.: КГТУ, 1977, - 235 с.
2. Артоболевский И.И. «Теория механизмов и машин». – М.: Наука, 1975. – 640 с.
3. С.Н.Кожевенников и др. «Механизмы». М.: Машиностроние, 1976, - 784 с.
4. Гаппаров Х. «Расчёт и конструирование машин легкой промышленности» Методическое указания для магистров. Бухара.: 2015, - 50 с.

Х. Гаппаров, А.С. Аброров, М.Х. Гаппарова, С.Х. Файзиев,
Н.С. Шодиев, Б.А. Нарзиев, 2017

UDC 677. 021.125

DEVELOPMENT OF NEW DESIGN OF CAM-AND-RACK MECHANISM OF MOVING OF MATERIALS AND THE STRUCTURAL ANALYSIS OF HIGH-VELOCITY SEWING-MACHINES WITH AIM OF SUPPLY OF RELIABILITY AND PRODUCTIVITY INCREASE

X. Gapparov, A.S. Abrorov, M.X. Gapparova, S.X. Fayziyev, N.S. Shodiyev, B.A. Narziyev

Abstract. In this article the perfection of the construction of the balanced, multi-link mechanism for the feed in sewing machines equipped with a hydraulic drive device for pressing of materials are considered, and structural analysis of three kinematic links is carried out.

Keywords: balanced, multi-link, rack, hydraulic drive, advanced, cinematic chain, construction, structure, device, crank, connecting rod, rocker, foot, rod, spring, support.

© X. Gapparov, A.S. Abrorov, M.X. Gapparova, S.X. Fayziyev,
N.S. Shodiyev, B.A. Narziyev, 2017

Культурология

УДК 687.016.5

ТЮБЕТЕЙКА ДЖИГИТУ ВСЕГДА К ЛИЦУ

Г.Ж. Ражабова[1], Г.У. Ибодова[2]

Аннотация

В статье изложены сведения о национальной ремесло Узбекистана. Старинное ремесло не забыто в Узбекистане. Люди по-прежнему носят тюбетейки. Тюбетейки бережно носятся. На многие традиционные праздники тюбетейка – обязательный и дорогой подарок.

Ключевые слова: тюбетейка, национальное ремесло, узор, вышивка, цветовое решение, производство, художественное оформление.

Национальное ремесло Узбекистана - это тюбетейки.

Тюбетейка - важный мужской или женский национальный головной убор, получивший своё название от творческого слова «Тюбе», означающего верх, вершину. Тюбетейка издревне является одним из основных видов головного убора в Средней Азии.

Узбекское название этих головных уборов- «дуппи» или «калпок».

В обычае носить тюбетейку свою роль сыграла религия – ислам, которая запрещала мусульманам выходить из дома с непокрытой головой.

Удивляет разностороннее использование тюбетеек нашими великими предками, которые являлись не только элементом национального костюма для мужчин, украшением костюма для женщин, но и выполняли самые различные функции. Она также служила не только как дополнительный элемент гардероба, но и ещё прекрасно защищала голову своего владельца от солнца, которое беспощадно палит на территории нашей страны, практически круглый год. Хлопчатобумажная ткань, из которой они изготовливались помогала не только избежать солнечного удара, но и способствовала хорошей вентиляции головы и волос.

Упоминание о головных уборах, напоминающих тюбетейки, встречаются в исторических документах XV-XVI веков. В музейных коллекциях сохранились образцы вышитых тюбетеек, относящихся к середине XIX века.

В стародавние времена тюбетейка могла многое рассказать о своём хозяине. Читая узор, которым была вышита тюбетейка, можно было легко определить, чем занимался её владелец и откуда он родом. Сегодня, однако не каждый задумывается над посланиями, скрытыми в узорах дуппи, а ведь каждый изгиб, рисунок, линия – несут в себе глубокий смысл и тайну. До настоящего времени в народе сохранились целые легенды и предания о тюбетейках.

Четыре цветка в верхней части тюбетейки по преданию охраняют здоровье мужчины с четырёх сторон, а шестнадцать цветков по кромке тюбетейки выражают желание быть большой и дружной семьёй. «иметь шестнадцать детей», сообщается в альбоме «Тюбетейки Узбекистана XIX – XX веков». Это хорошо видно на примере одной из самых распространенных классических тюбетеек для мужчин. Эти дуппи родом из Ферганской долины, но стали популярны по всей стране. Они имеют строгий, скромный и в тоже время очень декоративный вид.

---

[1]*Ражабова Гуландом Жабборовна* - старший преподаватель кафедры «Технологии и оборудования лёгкой промышленности», Бухарский инженерно-технологический институт, Узбекистан.

[2]*Ибодова Гавхар Улугбек-кизи* - студентка инженерно-технического факультета Бухарский инженерно - технологический институт, Узбекистан.

Для этих тюбетеек характерно контрастное сочетание белого узора в виде четырех стручков перца «калампир» с чёрным фоном.

Вышитые белым шелком цветы на темном фоне служили как бы выражением чистоты души и сердца мужчины.

Однако нельзя однозначно утверждать, что на этом головном уборе выражено именно растение. Некоторые исследователи видят в нём отголоски некоторых космических представлений, пришедших из глубины веков.

Таким образом все элементы оформления узбекской тюбетейки цвет, линия, символический орнаментальный знак несут в себе важную смысловую нагрузку, не редко связанную с таким универсальным понятием, как жизнь и смерть, свет и тьма, земля и небо, добро и зло.

Используя растительный характер вышивок, цветовые решения которых достигались путём колористического противопоставления цветочных и лиственных частей узора, изображали те растения, которые наряду с декоративным их значением, обладали какой – либо целительной силой и использовались при лечении различных недугов.

Среди цветочных мотивов распространены розы, ирис, гвоздика, тюльпан, петушиный гребешок, цветок яблони и другие, а среди плодов – изображение граната, вишни и черешни, миндаля и перца и др. Например, считалось, что цветок сладкого миндаля «бодом» - это трехмесячный эмбрион человека. Какие – то тайные экзотерические и мистические смыслы.

Растительные формы орнамента решались стилизовано в плоской манере, обобщенно. Цветы изображались сверху и сбоку. Особенно тщательно разрабатывались детали внутри цветков.

В орнаменте вышивок встречаются и листья нескольких форм: овальные, с зубчатыми краями, напоминающие листья сирени: трилистники и пятилистники роз различных очертаний, длинные листья «ёлочкой», листья с зубцами на одной стороне.

Растительные узоры часто оживлялись изображениями ярких пестрых птиц. Птицы могли составлять и основной узор орнаментального мотива. В основном, это изображение фазана, петуха, соловья «булбул». Фигурки птиц решаются ярко, декоративно, они органичны и едины по своему стилю с орнаментом.

Среди зооморфных мотивов используются изображение символов, например, мотив рогов, олицетворявших силу мужества, защиту. Мотив бараньих рогов встречается как ряд из двойной спирали в виде окантовки или в форме листьев рядами в качестве окаймляющей отделки. Под узором бараньими рогами, особенно его спиральным вариантом, предполагают также древней космологический мотив спирали, символизирующий вселенную, вечное движение.

Распространённым в орнаменте тюбетеек является изображение извивающейся змеи. Можно предположить, что представление о магической силе змеи было связано с бытовавшим в прошлом культуре змеи, следы почитания, которой прослеживаются до наших дней. Змее «илон» приписывалось множество положительных функций. Она считалась охранительницей дома, семьи, богатства, скота, зерна, кладов и т.д. Почиталась она и покровительницей женщин и детей, особенно новорожденных. Узор «илон изи»- след змеи, распространённый в вышивке, согласно мифологической традиции, также выполняя роль оберега.

На тюбетейке вышивают изображение горного козла, скорпиона, животного, напоминающего леопарда. Распространены изображения звериных лап или птичьих следов. Следы животного в пути к воде, а значит к жизни.

Узорное богатство тюбетеек достигается и с помощью цвета. Применялись следующие цвета и оттенки «ок» - белый, «кора» - чёрный, «оч кук» - светло голубой, «тук кук» - темно голубой, «саусан» - фиолетовый, «зейноби» - зелёный тёплый, «тутаки» - зелёный холодный, попугаечный «тути»- попугай, «сарик» - жёлтый, «пушти» - тёмно малиновый, «шол» - красный.

Неотъемлемой частью украшения тюбетейки является тесьма - «жияк», в отдельных местах «зех», «шероза», как правило, обремляет тюбетейку и как бы предохраняет владельца от злых сил.

Тесьма украшается одним или двумя повторяющими мотивами. Дополнительный цветовой ритм создаётся в ряде случаев за счёт разноцветной разработки двух родственных мотивов.

Крой тюбетейки обшивается также узкой полоской черного бархата или сатина. В этом случае орнамент околышка тюбетейки является продолжением орнамента донца.

Узоры вышитые на тесьме золотой и серебряной нитью «зехи курта» указывали на высокий статус обладателя тюбетеек или на сокральность события, в связи с которым её надевали.

Если при пошиве мужских тюбетеек используют чёрный сатин или бархат, то женские тюбетейки делают из шёлка, бархата, парчи.

При выполнении узоров использовался шёлк, который окрашивали в нужный цвет натуральными красителями.

Изделиям придают круглую или квадратную форму, однако встречаются конусообразные, полусферические и даже плоские тюбетейки.

Вообще же исторические формы дуппи вышли из остроконечной тюбетейки, которая носилась под чалмой.

Они могут иметь высокий или низкий бортик, быть отделанными однотонной или многоцветной каймой из других тканей, вышитой бисером, а также стеклярусом, металлическими накладками.

Г.Ж. Ражабова, Г.У. Ибодова, 2017

УДК 687.45

ИССЛЕДОВАНИЕ ФОЛЬКЛОРНОГО РЫНКА БУХАРЫ

Д.Н. Наимова[1]

Аннотация

Данная статья написана по результатам исследований на тему: “Модернизация традиций: наследие узбекского текстиля как культурный и экономический ресурс”. Цель данного исследования - поднятие стандартов качества, определение понятия - как интегрирован современный дизайн на рынке фольклора, анализ процесса создания " стиля культурного наследия».

Ключевые слова: фольклор, рынок, Бухара.

На сегодняшний день туризм в нашей стране развивается бурными темпами. Гости и туристы, приезжающие в Узбекистан очень интересуются бухарскими золотошвейными изделиями. Кроме этого, за годы независимости по мере возрастания национальных ценностей спрос на золотошвейные изделия возрос и на внутреннем рынке. Поэтому большую часть товаров фольклорного рынка составляют золотошвейные изделия.

С целью определения стран, из которых наиболее часто приезжают туристы и выяснения наиболее предпочтительных видов товаров фольклорного рынка нами был проведён анкетный опрос мнения туристов, приезжающих в Бухару. Опрос туристов носил очный характер и проходил в два тура. Туристам предлагалось проранжировать факторы, присвоив наиболее значимому ранг 1, следующему по значимости ранг 2, т.д.

Таблица 1

Группировка туристов в зависимости от возраста и страны

№	Название страны	Возраст, лет					Всего	
		20-30	30-40	40-50	50-60	60-70	Чел.	%
1	Франция	3	2	4	4	4	17	17
2	Италия	2	3	5	4	5	19	19
3	Германия	2	4	4	5	4	19	19
4	Англия	1	2	4	5	4	16	16
5	Япония	1	4	5	4	4	18	18
6	Швеция	1	1	1	2	1	6	6
7	Другие страны	-	1	1	2	1	5	5
	Всего	10	17	24	26	23	100	100

В результате обработки результатов опроса методом априорного ранжирования факторов, было выяснено, что наибольшее число приезжающих в Бухару составляют туристы с Японии, Англии, Италии, Франции, Германии, США, Швеции. Результаты статистической обработки показаны на рис. 1.

[1]*Наимова Дилбар Нумоновна* - ассистент кафедры «Технологии и оборудования лёгкой промышленности», Бухарский инженерно-технологический институт, Узбекистан.

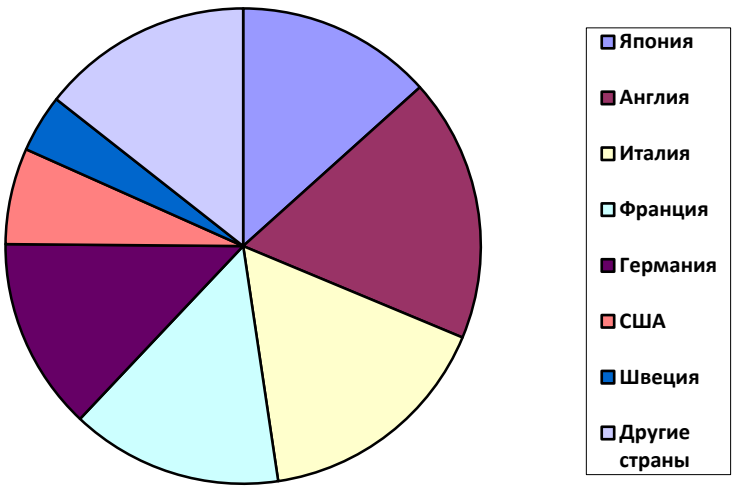


Рис. 1. Статистика туристов, приезжающих в Бухару из различных стран

Вторая часть исследования заключалась в выяснении предпочтительных видов товаров фольклорного рынка. После обработки априорной информации с применением программы Ranger были получены суммы рангов по каждому виду изделий фольклорного рынка. Общая средняя степень согласованности ответов по всей совокупности признаков оценивалась с помощью коэффициента конкордации W:

$$W = \frac{1}{12n^2} \frac{S}{\left(m^3 - m\right) - n\sum_{i1}^{n} T}, \quad (1)$$

S-сумма квадратов отклонений;

$$T = 1/2\sum_{i=1}^{n}\left(t^3 - t\right), \quad (2)$$

t_i- число связанных рангов в каждом ряду матрицы;
n- число опрашиваемых в группе;
m- число оцениваемых факторов.

Значимость коэффициента конкордации проверялось с помощью значения критерия Пирсона f^2. Коэффициент конкордации и значения критерия Пирсона приведены в таблице 2. В рассматриваемом случае с вероятностью 0,95 можно утверждать,что согласованность во мнениии опрошенных о ранжировании признаков не является случайной.

Таблица 2.

Коэффициент конкордации и значения критерия Пирсона

№	Виды товаров фольклорного рынка	W	Расчётное значение f^2	Табличное значение f^2
1	Золотошвейные изделия	0,80	641,8	15,51
2	Миниатюры	0,70	563,3	15,51
3	Сюзане	0,85	663,9	15,51
4	Тюбетейки	0,97	779,7	15,51
5	Сувениры из керамики	0,67	541,2	15,51
6	Текстильные сумки с национальной вышивкой	0,80	632,6	15,51
7	Одежда с национальным орнаментом	0,89	678,7	15,51
8	Шарфы с национальным орнаментом	0,80	632,6	15,51

В результате проведенного анкетного опроса было установлено (рис.2), что наиболее широким спросом пользуются у туристов такие товары фольклорного рынка, как сюзане с ручной вышивкой, пиджаки и суртюки с ручной вышивкой, золотошвейные изделия, тюбетейки, шарфы, одежда и сумки с национальным орнаментом.

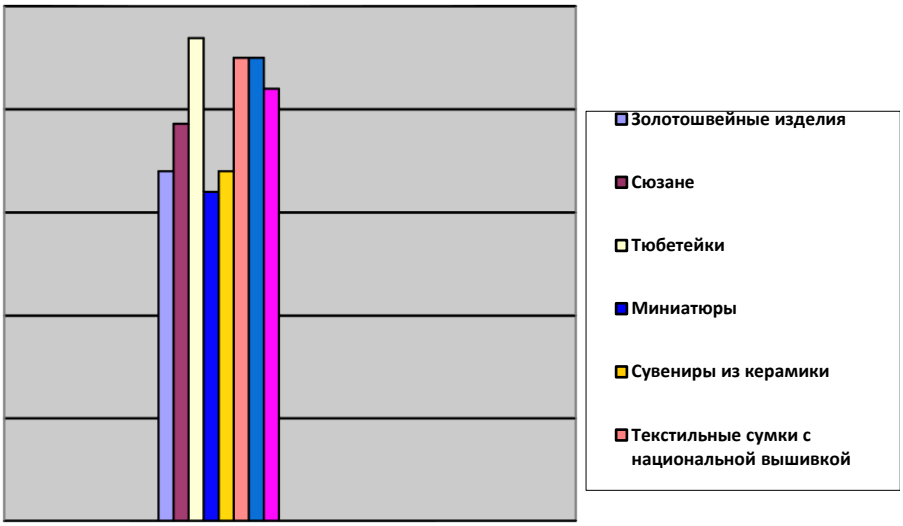


Рис. 2. Гистограмма распределения признаков

Из приведённой выше гистограммы видно, что наиболее широким спросом у туристов пользуются сюзане с ручной вышивкой, пиджаки и суртюки с ручной вышивкой, золотошвейные изделия, тюбетейки, шарфы и сумки ручной работы с национальным орнаментом, современная одежда, украшенная национальным орнаментом.

Разработка направляющей коллекции изделий фольклорного рынка явилось целью следующего этапа работы. Маркетинговые исследования послужили исходной информацией для выбора образцов тканей, ассортимента изделий, её формы, фактуры и других стилевых признаков. Особое значение при создании эскизов моделей уделялось обеспечению соответствия эстетических признаков современным тенденциям моды и результатам маркетинговых исследований.

Список литературы:

1. Очерки об истории Бухары. Ташкент, 1999, с.12-15.
2. Н.Садыкова. Национальная одежда узбеков Хорезма XIX-XX вв. Ташкент, 2007, с. 24-25.
3. С.Абдуллаев. Одежда узбеков. Ташкент, 2006, с.72-85.
4. Н.Садыкова. Национальная одежда узбеков Бухары и Самарканда XIX-XX вв. Ташкент, 2006, с.32-35.
5. П. Гончарова. Золотошвейное искусство Бухары. Ташкент, 1996, с.94-68.
6. Г. Хасанбаева, В.Чурсина. История костюма. Ташкент, 2005, с.515-245.
7. А.Тихомиров. Теория планирования эксперимента. Москва, 1985, с.154-178.

© Д.Н. Наимова, 2017

УДК 687.45

ВОСПИТАТЕЛЬНОЕ ЗНАЧЕНИЕ ЗОЛОТОШВЕЙНЫХ УЗОРОВ

Д.Н. Наимова[1]

Аннотация

Изучение национальных золотошвейных узоров позволит выявить наиболее часто встречаемые узоры, их название и значение, откуда они заимствованы. Изучение традиций имеет большое значение для воспитания молодёжи, т.к. таким образом молодёжь знакомится с историей своего народа и своей страны, с его традициями.

Ключевые слова: узор, рынок, Бухара.

Бухара - издревне является родиной золотошвейного искусства. Бухарские золотошвейные изделия славятся на весь мир. Гости и туристы, приезжающие в Узбекистан, очень интересуются бухарскими золотошвейными изделиями. Кроме этого, за годы независимости по мере возрастания национальных ценностей, спрос на золотошвейные изделия возрос и на внутреннем рынке.

В связи с этим, объектом наших исследований явилось изучение разновидностей золотошвейных узоров и их символическое значение. Бухарское золотошвейное искусство имеет очень долгую и интересную историю. Из исторических источников известно, что орнамент золотого шитья в основе своей почти исключительно растительный, в большей или меньшей степени геометризованный. Сюжетом его являются различного рода цветочные и лиственные мотивы: кусты, деревья, ветки, вазоны с цветами, плоды, фрукты. Из изображений плодов и фруктов в орнаментальную композицию часто включались миндаль, гранат, черешня, виноград.

У бухарских вышивальщиков золотом существует своя своеобразная и детально разработанная терминология, как для обозначения различных моментов процессов шитья, так и для определения названий отдельных элементов узоров, являющаяся результатом длительного развития этого искусства. Для определения названий цветочных мотивов узора вообще употреблялся термин «гуль»— цветок, а для лиственных «барг» – лист. Но помимо этих обобщающих групповых названий, для каждого вида цветочного и лиственного узора существовали собственные, только данному виду присущие названия.

Орнамент, который называют «бодом», «калампур», «восточный огурец», считается божественным благоволением, оберегом от болезней – это космический символ возрождения, мироздания. Тюльпан ассоциировался с символами пробуждающейся природы, со встречей Навруза, он был символом красоты, любви, невинности. Зерно - символ плодородия, начало и зарождение новых всходов.

Широко распространенный в орнаментике скотоводческих племен Средней Азии мотив бараньего рога «тагаляк», по всей вероятности, оказал воздействие на элементы растительного узора. В результате один из видов побега приобрел вместе с новым названием и соответствующие формы стилизации, в некоторых случаях действительно напоминая схематичное изображение бараньего рога. В золотом шитье этот орнаментальный мотив («тагаляк») употреблялся для заполнения свободных промежутков фона вышивки.

Такие названия цветочных узоров, как «гули-чинни» – «хризантема» и «гули-кашкари» – «кашгарский цветок» говорят о их заимствовании. Образцом для заимствования послужили, по-видимому, рисунки китайского фарфора, который издавна завозился в Среднюю Азию и высоко ценился здесь, а в XIX-XX вв. был широко распространен среди зажиточных слоев городского населения Бухары.

Монументальные памятники архитектуры с их пышным декоративным убранством из многоцветной мозаики, тонкой рельефной майолики дали также богатый материал для творческой фантазии создателей орнаментальных форм для золотого шитья. К этой категории узоров относятся: «мехраб» – ниша в мечети, показывающая молящимся направление на Мекку, которая оформлялась обычно в виде стрельчатой арки, «китеба» – орнамент, повторяющий форму горизонтальных картушей с надписями, помещавшимися в верхней части стены,

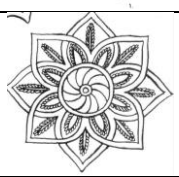
[1]*Наимова Дилбар Нумоновна* - ассистент кафедры «Технологии и оборудования лёгкой промышленности», Бухарский инженерно-технологический институт, Узбекистан.

под карнизом в жилых домах, мечетях, в кельях медресе. Древние архитектурные памятники Бухары дали также материал для появления узора «кошин» и ряда других узоров.

В таблице 1 приведены разновидности золотошвейных узоров и их символическое значение.

Таблица 1

Название национальных узоров и их значение

№	Название узора	Символическое значение	Рисунок
1	Тумор	Оберёг семьи от злых глаз и нечистой силы	
2	Нож	Оберёг семьи от тёмной нечистой силы	
3	Бутон цветка	Мечта создания новой семьи	
4	Птицы	Спокойная и мирная жизнь	
5	Гранат	Многодетность и благополучие в семье	
6	Круг	Свет и теплые отношения в семье	
7	Миндаль	Многодетность и благополучие в семье	
8	Красный перц	Оберёг от злых глаз и нечистой силы	

Выводы

Изучение национальных золотошвейных узоров позволило выявить наиболее часто встречаемые узоры, их название и значение, откуда они заимствованы. Изучение национальных узоров имеет большое значение для воспитания молодёжи. Через изучение значения национальных узоров молодёжь знакомится с историей своего народа и своей страны, с его традициями. Это, в свою очередь, помогает воспитанию молодого поколения в духе патриотизма, любви к своей родине и своему народу, прививает чувство уважения к старшим.

Список литературы:

1. П. Гончарова. Золотошвейное искусство Бухары. Ташкент, 1996, с.94-68.
2. Г.К. Хасанбаева, И.А.Исаева, И.А. Хитяева И.А. Ташкентский институт
3. текстильной и легкой промышленности. Семантика изобразительных
4. мотивов в среднеазиатском текстильном орнаменте. Журнал «Проблемы текстиля», №2/2005.
5. Л.Ш. Шамухитдинова. Особенности создания новых ткацких рисунков
6. для жаккардовых полуфабрикатов галстуков на основе абровых композиций. Журнал «Проблемы текстиля», № 3/2005.

© Д.Н. Наимова, 2017

Биологические науки

УДК 636.087.8:631.524.84:633.15:631.445.24

ВЛИЯНИЕ БИОПРЕПАРАТОВ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ ЗЕЛЕНОЙ МАССЫ И ЗЕРНА КУКУРУЗЫ, ВОЗДЕЛЫВАЕМОЙ НА ДЕРНОВО-ПОДЗОЛИСТОЙ СУПЕСЧАНОЙ ПОЧВЕ

Н.М. Дайнеко[1], И.И. Концевая[2], С.Ф. Тимофеев[3]

Аннотация

В работе рассматриваются результаты влияния биоудобрений полифункур и агромик на биометрические показатели кукурузы, а также на урожайность зеленой массы и зерна на дерново-подзолистой супесчаной почве. Использование биопрепаратов агромик и полифункур позволяет увеличить биометрические показатели кукурузы по фазам развития по сравнению с контролем. Анализ урожайности зеленой массы кукурузы на силос показал, что наибольшая урожайность отмечена в варианте с обработкой полифункуром семян и вегетативных органов в фазу кущения. В этом варианте по сравнению с контролем прибавка урожая составила 39,9 ц/га. В варианте с обработкой агромиком прибавка по сравнению с контролем оказалась 27,2 ц/га зеленой массы и была ниже, чем в варианте с обработкой полифункуром. Сравнивая между собой варианты с обработкой полифункуром и агромиком, видно, что разница между этими вариантами составила 12,7 ц/га. Наибольшая урожайность зерна кукурузы отмечена также в варианте с полифункуром, что на 2,2 ц/га выше, чем в варианте с агромиком и на 5,5 ц/га, чем в контроле.

*Ключевые слова: к*укуруза, полифункур, агромик, фазы развития, биометрические показатели, урожайность, зеленая масса, дерново-подзолистая супесчаная почва

Введение. Успехи, достигнутые в биологической науке, особенно в области питания растений, создали представление о возможности регулирования и «улучшения» основных свойств сельскохозяйственных растений путем максимального удовлетворения их потребностей за счет земледельца. Поэтому в агрохимии отчетливо проявилась тенденция всемерного увеличения применения минеральных удобрений, повышения их сбалансированности. Микробиологические препараты, например, могут значительно снизить дозы минеральных удобрений, повысить коэффициент их использования. За последнее время в практику введены многие виды ризосферной микрофлоры и на базе этих видов созданы десятки микробных препаратов, полезное действие которых не приурочено жестко к определенной группе растений, но носит универсальный характер в отношении различных групп сельскохозяйственных культур [1].

Объекты и методы исследований. Исследования проводили на землях агрокомбината «Южный» вблизи н.п. Поколюбичи Гомельского района Гомельской области. Объектами исследований являлись посевы кукурузы на дерново-подзолистой супесчаной почве.

---

[1]*Дайнеко Николай Михайлович* – заведующий кафедрой ботаники и физиологии растений учреждения образования «Гомельский государственный университет имени Франциска Скорины», кандидат биологических наук, доцент, Республика Беларусь.

[2]*Концевая Ирина Ильинична* – доцент кафедры ботаники и физиологии растений учреждения образования «Гомельский государственный университет имени Франциска Скорины», кандидат биологических наук, доцент, Республика Беларусь.

[3]*Тимофеев Сергей Федорович* – доцент кафедры ботаники и физиологии растений учреждения образования «Гомельский государственный университет имени Франциска Скорины», кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, Республика Беларусь.

Опыт был заложен на дерново-подзолистой супесчаной почве 25 апреля 2016 г. в зоне памятника справа от дороги Поколюбичи – водозабор.

Опыты с учетной площадки 14 м^2 в четырехкратной повторности были заложены по следующей схеме:

1 Контроль – без обработки семян и вегетирующих листьев;

2 Обработка семян и в фазе 3 – 5 листьев полифункуром;

3 Обработка семян и в фазе 3 – 5 листьев агромиком.

Норма высева – 100 000 семян на гектар. Ширина междурядий 70 см. Перед посевом семена кукурузы были обработаны биопрепаратами полифункуром и агромиком с помощью ручного опрыскивателя, перемешаны и сразу засыпаны в семенные бункера сеялки. Для определения агрохимических и микробиологических показателей почвы отбирали смешанный образец из трех повторностей опыта с глубины пахотного горизонта 0 – 20 см. Отбор почвенных образцов проводили перед посевом, в фазе кущения, в фазе начала цветения и в фазе молочной спелости семян кукурузы.

Для выявления различных групп микроорганизмов применяли методы посева на различных питательных средах. Таксономическую принадлежность микроорганизмов определяли визуально с помощью микроскопа [2]. Агрохимический анализ почвы, продуктивность кукурузы изучались общепринятыми методами.

Результаты исследований. Агрохимический анализ почв следующий: pH_{KCl} – 4,44; P – 454 мг/кг; K – 339 мг/кг; Mg – 61 мг/кг; Ca – 388 мг/кг; гумус – 1,57 %.

Анализ биометрических данных показал, что с момента посева до достижения фазы кущения наибольшая высота растений отмечена в варианте с обработкой семян полифункуром, а затем на 4,8 см меньше в варианте с обработкой семян агромиком (таблица 1). Наименьшая высота отмечена в контроле. Наибольшее количество листьев наблюдалось в варианте с обработкой семян агромиком, а затем в варианте обработки семян полифункуром, а менее всего в контроле, без обработки семян. Максимальная длина листовой пластинки наблюдалась во втором варианте, что на 4,1 см больше, чем в третьем варианте и на 4,9 см, чем в контроле. Наибольшая минимальная длина среди изучаемых вариантов опыта также отмечена во втором варианте. Наиболее широкая листовая пластинка зафиксирована во втором варианте. Минимальная ширина листовой пластинки между вариантами опыта практически мало отличалась.

Таблица 1

Биометрические показатели кукурузы в фазе кущения

Вариант опыта	Высота растения, см	Количество листьев, шт.	Максимальная и минимальная длина листовой пластинки, см	Максимальная и минимальная ширина листовой пластинки, см
Контроль (без обработки семян и вегетирующих органов	28,7±1,6	7,1±0,36	23,8±1,3 – 7,8±0,40	3,3±0,16 – 1,4±0,07
Обработка семян полифункуром	41,4±2,5	7,4±0,37	28,7±1,5 – 12,3±0,62	4,2±0,22 – 1,7±0,08
Обработка семян агромиком	36,6±1,5	7,6±0,45	24,6±1,4 – 9,1±0,54	4,0±0,21 – 1,5±0,06

Анализ биометрических данных на дерново-подзолистой супесчаной почве показал, что здесь наиболее высокие биометрические показатели отмечены в варианте с полифункуром (таблица 2).

Таблица 2

Биометрические показатели кукурузы в фазу начала цветения

Вариант опыта	Высота растения, см	Количество листьев, шт.	Максимальная и минимальная длина листовой пластинки, см	Максимальная и минимальная ширина листовой пластинки, см
1	2	3	4	5
Контроль (без обработки семян и вегетирующих органов	100,6±5,5	10,4±0,50	48,4±2,9 – 7,3±0,92	6,7±0,31 – 3,1±0,15
Обработка семян и вегетирующих органов полифункуром	127,8±7,6	12,1±0,60	53,1±3,2 – 9,5±2,2	7,5±0,35 – 5,2±0,26
Обработка семян и вегетирующих органов агромиком	119,6±6,8	11,6±0,44	51,6±3,2 – 7,8±0,36	7,0±0,34 – 4,9±0,27

Анализ зеленой массы кукурузы на силос выявил, что в варианте с полифункуром прибавка составила 19,9 ц/га зеленой массы, а с агромиком – 11,2 ц/га. Разница между этими вариантами оказалась 8,7 ц/га зеленой массы (таблица 3).

Таблица 3

Урожайность зеленой массы кукурузы, используемой на силос

Вариант опыта	Урожайность, ц/га	Размер початков, см
Контроль	118,4 ± 7,12	17,1 ± 1,11
Полифункур	158,3 ± 9,68	21,3 ± 1,27
Агромик	145,6 ± 9,18	19,6 ± 1,37
$НСР_{0,5\ ц/га}$	5,9	

Рассматривая размер початков видно, что наибольшая величина початка отмечалась в варианте с полифункуром, несколько меньшая величина початка наблюдалась в варианте с агромиком, а наименьшая величина в контроле, без обработки семян и вегетирующих органов в фазу кущения.

Наибольшая урожайность зерна кукурузы отмечена в варианте с полифункуром. Она была на 2,2 ц/га выше, чем в варианте с агромиком и на 5,5 ц/га в контроле.

Таблица 4

Урожайность зерна кукурузы в зависимости от варианта опыта

В ц/га

Вариант опыта	Урожайность зерна
Контроль, без обработки	42,9 ± 2,7
Полифункур	48,4 ± 3,1
Агромик	46,2 ± 2,8
$НСР_{0,5\ ц/га}$	1,8

Наибольшая урожайность зерна кукурузы отмечена в варианте с полифункуром. Она была на 2,2 ц/га выше, чем в варианте с агромиком и на 5,5 ц/га в контроле.

Выводы

1 Анализ полученных результатов показал, что уже на ранних этапах развития биометрические показатели в фазу кущения были выше в варианте с внесением полифункура, а затем агромика.

2 Анализ биометрических данных в фазу кущения и в фазу начала цветения показал, что наибольшая высота растений, количество листьев, максимальная и минимальная длина и ширина листовой пластинки отмечены в варианте с обработкой полифункуром.

3 Анализ зеленой массы кукурузы на силос выявил, что в варианте с полифункуром прибавка составила 39,9 ц/га зеленой массы, а с агромиком – 27,2 ц/га. Разница между этими вариантами оказалась 12,7 ц/га зеленой массы.

Список литературы

1. Завалин, А. А. Биопрепараты, удобрения и урожай / А. А. Завалин // М.: Издательство ВНИИА, 2005. – 302 с.
2. Зенова, Г.М. Практикум по биологии почв / Г.М. Зенова, А.Л. Степанова, А.А. Лихачева. – Москва: изд-во Московского университета, 2002. – 121 с.

©Н.М. Дайнеко, И.И. Концевая, С.Ф. Тимофеев, 2017

UDC 636.087.8:631.524.84:633.15:631.445.24

INFLUENCE OF BIOCHEMICALS ON THE PRODUCTIVITY OF MAIZE GREEN MASS AND GRAIN CULTIVATED ON SOD-PODZOLIC SANDY LOAM SOIL

M.M. Daineka, I.I Kantsavaya, S.F. Tsimafeyeu

Abstract. The paper discusses the effects of polyfunkur and agromik biofertilizers on the biometrics of maize, as well as on its green mass and grain yield on sod-podzolic sandy loam soil. The use of agromik and polifunkur biochemicals increases biometric indicators of maize during its development phases in comparison with the control. The highest yield of the maize green mass for silage was in the test with treatment of seeds and vegetative organs in the tillering phase in polifunkur. In this test, the yield increased up to 39,9 c/ha over the control. In agromik test, the increment of green mass was slightly lower, i.e. 27,2 c/ha over the control. Comparison the polyfunkur and agromik tests reveals the difference to be 12,7 centner/ha. The highest maize grain yield was noted in the polifunkur test to be 2,2 c/ha more than in agromik test and 5,5 c/ha more than in the control.

Keywords: maize, polyfunkur, agromik, phenophases development, biometric indicators, yield, green mass, sod-podzolic sandy loam soil.

References:

1. Zavalin. A. A. Biopreparaty, udobreniya i urozhay / A. A. Zavalin // M.: Izdatelstvo VNIIA, 2005. – 302 s.
2. Zenova, G. M. Praktikym po biologii pochv / G. M. Zenova, A. L. Stepanova, A. A. Lihacheva. – Moskva : izd-vo Moskovskogo yniversiteta, 2002. – 121 s.

© M.M. Daineka, I.I Kantsavaya, S.F. Tsimafeyeu, 2017

Информация для авторов

Журнал «Ученый XXI века» выходит ежемесячно.

К публикации принимаются статьи студентов и магистрантов, которые желают опубликовать результаты своего исследования и представить их своим коллегам.

В редакцию журнала предоставляются **в отдельных файлах** по электронной почте следующие материалы:

1. Авторский оригинал статьи (на русском языке) в формате Word (версия 1997–2007).

Текст набирается шрифтом Times New Roman Cyr, кеглем 14 pt, с полуторным междустрочным интервалом. Отступы в начале абзаца – 0, 7 см, абзацы четко обозначены. Поля (в см): слева и сверху – 2, справа и снизу – 1, 5.

Структура текста:

- **Сведения об авторе/авторах:** имя, отчество, фамилия.
- **Название статьи.**
- **Аннотация** статьи (3-5 строчек).
- **Ключевые слова** по содержанию статьи (6-8 слов) размещаются после аннотации.
- **Основной текст статьи**.

Страницы **не нумеруются**!

Объем статьи – не ограничивается.

В названии файла необходимо указать фамилию, инициалы автора (первого соавтора). Например, **Иванов И.В. статья.**

Статья может содержать **любое количество иллюстративного материала**. Рисунки предоставляются в тексте статьи и обязательно в отдельном файле в формате TIFF/JPG разрешением не менее 300 dpi.

Под каждым рисунком обязательно должно быть название.

Весь иллюстративный материал выполняется оттенками **черного и серого цветов**.

Формулы выполняются во встроенном редакторе формул Microsoft Word.

2. Сведения об авторе (авторах) (заполняются на каждого из авторов и высылаются **в одном файле):**

- имя, отчество, фамилия (полностью),
- место работы (учебы), занимаемая должность,
- сфера научных интересов,
- адрес (с почтовым индексом), на который можно выслать авторский экземпляр журнала,
- адрес электронной почты,
- контактный телефон,
- название рубрики, в которую необходимо включить публикацию,
- необходимое количество экземпляров журнала.

В названии файла необходимо указать фамилию, инициалы автора (первого соавтора). Например, **Иванов И.В. сведения.**

Адрес для направления статей и сведений об авторе:

uch21vek@gmail.com

Мы ждем Ваших статей! Удачи!