



Студенттер мен жас ғалымдардың
«ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ БІЛІМ - 2018»
XIII Халықаралық ғылыми конференциясы

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ

XIII Международная научная конференция
студентов и молодых ученых
«НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ - 2018»

The XIII International Scientific Conference
for Students and Young Scientists
«SCIENCE AND EDUCATION - 2018»



12th April 2018, Astana

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ**

**Студенттер мен жас ғалымдардың
«Ғылым және білім - 2018»
атты XIII Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ**

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
XIII Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«Наука и образование - 2018»**

**PROCEEDINGS
of the XIII International Scientific Conference
for students and young scholars
«Science and education - 2018»**

2018 жыл 12 сәуір

Астана

УДК 378

ББК 74.58

Ғ 96

Ғ 96

«Ғылым және білім – 2018» атты студенттер мен жас ғалымдардың XIII Халықаралық ғылыми конференциясы = XIII Международная научная конференция студентов и молодых ученых «Наука и образование - 2018» = The XIII International Scientific Conference for students and young scholars «Science and education - 2018». – Астана: <http://www.enu.kz/ru/nauka/nauka-i-obrazovanie/>, 2018. – 7513 стр. (қазақша, орысша, ағылшынша).

ISBN 978-9965-31-997-6

Жинаққа студенттердің, магистранттардың, докторанттардың және жас ғалымдардың жаратылыстану-техникалық және гуманитарлық ғылымдардың өзекті мәселелері бойынша баяндамалары енгізілген.

The proceedings are the papers of students, undergraduates, doctoral students and young researchers on topical issues of natural and technical sciences and humanities.

В сборник вошли доклады студентов, магистрантов, докторантов и молодых ученых по актуальным вопросам естественно-технических и гуманитарных наук.

УДК 378

ББК 74.58

ISBN 978-9965-31-997-6

©Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия
ұлттық университеті, 2018

пайдаланудың мүмкіндігін зерттеу кіреді.

Алайда, бұл мәселенің белгілі бір аспектілерін зерттеу жеткіліксіз: ол кешенді құрылысын және қоршаған ортаны, сондай-ақ тұтастай алғанда, олардың экологиялық және энергетикалық жай-күйін зерделеу қажет. Әлбетте, бұл тұрақты ғимараттардың құрылысы теориясы мен практикасы негізгі мақсаты болып табылады.

Кез келген жағдайда ХХІ ғасырдағы энергиялық тиімді жасыл ғимараттар құрылыс ұғымдардың жоғарыда анықтау толық және сыни саралау жатады емес ретінде қарастырылуы тиіс емес.

Рухани және материалдық - әлеуметтік аспектілері мұндай бөлу сәулет және құрылыс халық қажеттіліктерін негізінде дамып келе жатқанын атап тану болып табылады. Бұл зерттеу объектісін кеңейтуді тоқтатқан жоқ [4].

Жоғары технологиялар ғимараты.

Электр энергиясын үнемдеу, климат сапасы мен экологиялық қауіпсіздігі, күшті ноу-хауды негізделген техникалық шешімдерді пайдалану, ауыр ойлау ережелері арқылы қол жеткізілген ғимарат. Мысал сәулетші Норман Фостердің Лондондағы мэрияға арналған жоғары технологиялар ғимараты.

Қазіргі заманғы құрылыс жобалау тұжырымдамасын негізі біздің қалаларының негізі болып табылады, біздің қоршаған ортаны сапалы үйде және жұмыс орнында немесе қоғамдық орындарда, екі, біздің өміріміздің сапасына тікелей әсер етеді деген идея болып табылады.

Бұл өте маңызды болып табылады - мүмкін, осы ХХІ ғасырдың сәулет және құрылысы үшін негізгі идеясы болып табылады - бұл сипатын түсіну біздің қызметіміздің пассивті фондық емес: қалалық дамыту үшін жоғары жайлылық индекстері бар, және сол уақытта жаңа табиғи ортаның, нәтижесі орнатуға болады, себебі ғимараттарда ауаны кондиционерлеу жүйелеріне арналған энергия көзі [5].

Қолданылған әдебиеттер тізімі

1. Азизян И.А. Теория композиции как поэтика архитектуры / И.А. Азизян, И.А. Добрицына, Г.С.: Прогресс-Традиция, 2002.
2. Захарова Т.В. «Зеленая» экономика как новый курс развития: глобальный и региональный аспекты. Вестник Томского государственного университета. Экономика. Выпуск № 4/2011. [Электронный ресурс]. Электрон. дан. - Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/article/n/zelenaya-ekonomika-kak-novyy-kurs-razvitiyaglobalnyu-i-regionalnyu-aspekty>
3. Панкина М.В., Захарова С.В. Экологический дизайн как направление современного дизайна. Определение понятия // Современные проблемы науки и образования. – 2013. – № 4
4. Папанек В. Дизайн для реального мира. – М. : Издатель Д. Аронов, 2008. – 416 с., ил.
5. Медведев В.Ю. Сущность дизайна. – СПб.: СПГУТД, 2009. – 110 с.

УДК 687. 157:677. 01

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИНЦИПОВ ДИЗАЙН МЫШЛЕНИЯ ПРИ РАЗРАБОТКЕ ШВЕЙНОГО-РОБОТА С ИСКУССТВЕННЫМ ИНТЕЛЛЕКТОМ

Әбдікәрім Әлбина, Бейсенбиева Нұрсұлу

kafedra_diz@enu.kz

студентки 3 курса кафедры «Дизайн и инженерная графика»

ЕНУ им. Л.Н. Гумилева, Астана, Казахстан

Научный руководитель – к.т.н., и.о. доцента Мынбаев Мурат Тайкельтирович

Данная научная работа соответствует приоритетам индустриально-инновационной политики РК и направлена на создание нового вида наукоемкой продукции, внедрение новых и совершенствование применяемых технологий и техники.

Доля ручного труда при выполнении технологических операций по производству одежды и обуви ещё велика. Это не дает возможность повышения производительности и качества труда.

В настоящее время сборка заготовок изделий легкой промышленности, в том числе швейного, обувного, кожгалантерейного и мехового производства осуществляется на швейных машинах общего назначения.

На исполнителя основная нагрузка приходится в период подачи и непрерывной ориентации деталей относительно иглы с одновременным изменением скорости ведущего вала машины, в зависимости от сложности контура выполняемой строчки. Эти операции являются не только трудоемкими, но и монотонными. Перечисленные обстоятельства отрицательно сказываются на качестве выполнения технологической операции, так как последнее зависит в основном от квалификации и физического состояния исполнителя. Кроме того, на производительность труда и качество продукции отрицательное влияние оказывает частая смена моделей, фасонов, размеров и полнот пошиваемых изделий. Все это предъявляет повышенные требования к профессиональной подготовке исполнителей, занятых на операциях по выполнению контурных строчек на деталях пошиваемых изделий.

Создание швейных машин-роботов с искусственным интеллектом, позволяющих автоматически производить сборку заготовок изделия в процессе ориентирования и перемещения их относительно рабочего органа швейной машины, является большим резервом роста производительности труда, повышения качества продукции, снижения трудозатрат, а также улучшения условий труда.

Для решения данной проблемы нами был использован принцип дизайн мышления - методики создания инноваций. Дизайн-мышление представляет собой особый образ мышления, умение находить нечто новое и креативное в массе уже известного всем. Оно подразумевает три ключевые исходные составляющие: разные люди, разные понимания среды, поддерживающий процесс. Дизайн-мышление — это способ решения задач, ориентированных в первую очередь на интересы пользователя. Формула «польза для человека + возможности технологий + учет интересов бизнеса» дает в результате устойчивый продукт.

Вся концепция дизайн мышления основана на возможности постичь тайну новаторского мышления с помощью нескольких взаимосвязанных звеньев или этапов:

1. «Понимание» («Эмпатия») – понимание текущих сложностей и их контекста,
2. «Фокус» – фокусировка на конкретной проблеме,
3. Генерации «Идей» - разработка идей,
4. Выбор «Идей» - из множества идей выбрать несколько идей,
5. «Прототип» – создание прототипа,
6. «Тест» – тестирование решения.

Каждый этап состоит из двух фаз: дивергентной и конвергентной. Дивергенция — расширить угол зрения, собрать все находки и идеи. Конвергенция — сужение фокуса и выбор приоритетной идеи, которую надо проверять и дорабатывать на следующих итерациях:

Первый этап-Понимание или Эмпатия. Ее ключевой элемент – это наблюдение и глубокое понимание проблемы. Понимание – это этап сбора первичной информации, которую после этого еще необходимо правильно обработать, классифицировать и использовать для получения понимания.

Следующее, что потенциальные разработчики должны уяснить, – это понимание фокуса проблем, необходимость четкого видения трудностей. Фокус – это та проблема или несколько проблем, на которых далее сосредоточатся основные усилия. Смысл фокусировки — сформулировать вопрос для решения. Для того чтобы создать инновацию, нужно решать то, что не решено у других, а все остальное можно скопировать. То есть сосредоточить-

ся на тех проблемах и задачах, которые на данный момент считаются не разрешимыми, которые никто не решает и считает необходимым злом. Именно в них скрыт наибольший потенциал для дизайн-мышления.

Наконец, после определения предмета пристального внимания можно приступить к самой генерации идей в виде мозгового штурма с выдвижением всех мыслимых и немыслимых решений выбранной проблемы. Задача третьего этапа – сгенерировать, как можно большее количество разнообразных идей для решения сфокусированной проблемы из предыдущего шага. При этом не стоит концентрироваться на очевидных решениях, так как они могут увести внимание группы от креативных решений и снизить вероятность инноваций. Следует помнить, что эти идеи не являются окончательными и более качественные решения будут придуманы во время тестирования.

Следующим шагом будут являться умственные усилия – выбор идеи, заключающиеся в отборе решений с точки зрения их ясности, точности, коммерческой выгоды и технологической осуществимости. Идей лучше всего отобрать несколько. Каждый участник процесса может выбрать, например, 4 идеи: Лучшая для пользователя, Безумная, Рациональная, Моя любимая.

Далее четыре отобранные идеи воплощаются в прототипы. На этом этапе разрабатывается прототип для отобранных идей. Прототипирование – это итерационный процесс. В ходе него можно сгенерировать новые идеи, улучшить старые, получить более четкое представление о проблеме и решении.

Финалом можно считать тестирование избранных идей. Конечно, идеальным вариантом будет проверка на прочность в реальных условиях, однако можно попробовать создать среду, подобную действительности (например, через ролевые игры). На данном этапе важно получить обратную связь и внести соответствующие корректировки (если они, конечно, понадобятся). Можно сказать, что тестирование – это фаза получения отзыва о решении. Во время тестирования также проверяется поставленная задача: верно ли она была сформулирована.

Выгода от дизайн-мышления очень простая и понятная: вы можете создать инновационный продукт за достаточно короткое время. Если вы работаете в компании 20 лет, все уже происходит медленно. Дизайн-мышление мотивирует вас действовать очень быстро. При этом вы все время соотносите идеи для разрабатываемого продукта с потребностями потребителя. Поскольку процесс состоит из множества итераций, то, создавая концепцию продукта, вы постоянно подтверждаете у потребителя, что это именно то, что ему понравится в итоге. Метод дизайн-мышления можно применять для всех сфер без ограничений — для решения задач бизнеса, в образовательных проектах, даже при воспитании детей и планировании туристической поездки.

Использование принципов дизайн мышления позволило отказаться от традиционных подходов при проектировании швейных роботов, когда ученые направляют все свои усилия на улучшение программного обеспечения роботов. А это в свою очередь ведет к удорожанию продукции. Швейный робот с искусственным интеллектом создан путем модернизации существующих швейных машин с отклоняющимися иглами посредством использования фрикционно-транспортно-ориентированных устройств для контурной обработки деталей изделий. При использовании фрикционно-транспортно-ориентированных устройств, швейная машина не нуждается в программном управлении, как у аналогов. Не нужно перепрограммировать машину при изменении вида и размера контура, так как контур обрабатываемой детали сама является программой для работы швейной машины, и швейная машина, при изменении величины и модуля контура самонастраивается на изменение контура детали одежды или обуви любой сложности и радиуса кривизны без вмешательства извне. Кроме этого не надо разрабатывать вспомогательное оборудование, типа кассеты, для установки обрабатываемой детали, не требуется, соответственно, механизмов для перемещения этой кассеты. Поэтому разработанный швейный робот с искусственным интеллектом своими качествами опережает мировых аналогов.

Реализация проекта дает не только экономическую выгоду, а также достигается социальный эффект:

- Швейный робот не нуждается в высококвалифицированном высокооплачиваемом обслуживающем персонале, как программист, электронщик, механик, оператор и др.

- швейный робот позволяет привлечь на сложные операции по заготовке деталей изделий работниц со слабым зрением или слепых работниц поскольку швейный робот сам настраивается и автоматически обрабатывает деталь любой сложности и конфигурации. Задача швей-мотористки заключается только в смене обрабатываемой детали одежды или обуви.

- повышается производительность труда, что обеспечивает рост зарплаты за выполненную работу;

- это освобождения рук и внимания оператора при выполнении контурной обработки деталей, т.е. оператор во время выполнения операции отдыхает или выполняет другую работу;

- не бывают случаев брака по вине оператора, т.к. операция выполняется автоматически, устройство обеспечивает эквидистантность строчки относительно контура изделия;

- все это очень важно, для женщин-швей, особенно для рабочих слабо зрящих или инвалидов.

Поэтому создание простых по конструкции, дешевых в стоимости, швейных машин-роботов с искусственным интеллектом для автоматизированной контурной обработки деталей одежды и обуви, является большим резервом развития технического прогресса для легкой промышленности и поэтому является актуальным и востребованным.

Швейные машины-роботы с искусственным интеллектом имеют высокий спрос на рынке, поскольку позволяют реализовать конкурентное преимущество, отраслевое лидерство, хорошую репутацию у потребителей и обеспечить выгодную стратегическую позицию, как на рынках страны, так и за рубежом. Новизна предлагаемых способов автоматизации выполнения контурных строчек и устройств для их реализаций защищены 20 патентами РК и авторскими свидетельствами. На сегодня разработаны техническая документация, рабочий проект и изготовлен макет на базе 330 кл. Проведены производственные испытания и результаты работ внедрены на НПО «Джезказганцветмет», на Казанском заводе синтетического каучука, на фабрике ПОШ; «Джамбулкожобувь»; ТОО «Жантурсын» и на многих обувных и швейных фабриках стран ТМД. Швейный робот с искусственным интеллектом является участником многих международных выставок, в частности, проект участвовал на Республиканском конкурсе «Инновационный форсаж» в 2012 и 2013 годах, в областном конкурсе «Лучшие товары Казахстана» в 2014 году и рекомендован для внедрения на предприятиях «Общество слепых».

В результате реализации Проекта будут продаваться на рынке ОИС (объект интеллектуальной собственности):

- Лицензионное соглашение на использование технологий: «Швейный робот», а на рынке продуктов: продукт «Швейный-робот»,

Несмотря на серьезное наличие конкурентов на рынке, швейный робот обладает следующими дополнительными конкурентными преимуществами и потребительскими свойствами:

- очень низкой себестоимостью (1 100 000 тенге). Аналогичные швейные роботы с искусственным интеллектом стоят более двадцати миллионов тенге),

- качеством пошива;

- меньшими трудовыми затратами;

Швейный робот будет реализовываться маркетинговыми и логистическими продвижениями, на основе следующих лозунгов и тезисов: «Казахстанский продукт на 100%»; «конкурентная цена»; «надежная защита»; «удобство эксплуатации», «облегченный вес», «гигиенические нормы соблюдены».

Список использованной литературы

1. С.Д. Баубеков и др. Патент РК №29332. Способ контурной обработки и устройство для его реализации. НПВ РК.– Астана: 15.12.2014. Бюл. № 12. – 4 с., ил.
2. Баубеков С.Д. Основы автоматизации производства Учебник.– А.: Еверо, 2013. – 332 с.
3. Баубеков С.Д. Инновации и тенденции развития оборудования легкой промышленности, Учебник, - Тараз, Типография ИП «Бейсенбекова А.Ж.», - 2016. – 170с.
4. Баубеков С.Д., Таукебаева К.С. «Совершенствование и расчет устройства для автоматизированной контурной обработки деталей изделия легкой промышленности». РАЕ, Издательский дом Академий Естествознания, 2016.-200 с.
5. Баубеков С.Д., Таукебаева К.С. Определение технологической возможности фрикционно-транспортно-ориентирующего устройства (ФТОУ) для автоматизированной контурной обработки (опубликована в журнале «Фундаментальные исследования», - 2015. - № 12-2)
6. Мынбаев М.Т., Баубеков С.Д., Юлдашева Н.А., Бутабекова А.С., Нурмаханова Р.Т., Абдраманова Ж.М. «Проектирование швейного робота с искусственным интеллектом с использованием метода дизайн мышления». Сборник научных трудов 2 международной научно-практической конференции: «Членство в ВТО. Перспективы научных исследований и международного рынка технологий», Сингапур, 18-23 октября 2017г.

ӘОЖ 728.04

ЭРГОНОМИКАНЫҢ ЗЕРТТЕУ САЛАЛАРЫНЫҢ ЖІКТЕЛУІ ЖӘНЕ ОНЫ ДИЗАЙНДА ҚОЛДАНУ ӘДІСТЕРІ ТАЛДАУ

Әмірхан Гүлзат Арманқызы

gulzat.amirhan@mail.ru

Л.Н.Гумилев атындағы ЕҰУ, «Дизайн және инженерлік графика» кафедрасының
2 курс студенті, Астана, Қазақстан
Ғылыми жетекшісі – п.ғ.к., доцент Бегімбай Кавира Мухамбетжанқызы

Қазіргі өндірістің күннен-күнге автоматтандырылуы жедел қарқынмен арта бастады, осыған сәйкес енді адамға әрі басқарушы, әрі орындаушы болу міндеті жүктеліп отыр. Адамның психо-физиологиялық мүмкіндіктерін және дене өлшемі сипаттарын, еңбек жағдайларын, жұмыс сипатын кешенді ескеретін операторшы адамның жұмыс орнын ұйымдастыру қазіргі дамып келе жатқан ғылым-эргономиканың пәні болып табылады.

Қазіргі таңдағы ең өзекті мәселе эргономика деп аталады. «Эргономика» термині Англияда 1949 жылы пайда болды және гректің: «эргон» – жұмыс, «номос» – заң деген сөздерінің бірігуінен шықты, ол «адамның жұмыс кезінде қызмет ету заңдылықтары» дегенді білдіреді.

Бұл орайда, өндіріс пен адам арасында қатынас орнатудың түйінді мәселелері болып саналатын еңбек әрекетіндегі адамның өнімді ісі, оның психологиялық ерекшеліктері, жүйке жүйесінің қызметі мен еңбек гигиенасы, адамның өнім өндірудегі жетекші рөлі, техникалық құрал-жабдықтар эстетикасы және автоматтанған тетіктер теориясынға қатысты мәселелер қарастырылып, олардың сыр-сипаты зерттеледі.

Адамдардың көпшілігі эргономика туралы естігенде – оны автокөліктердің орындықтарының дизайның немесе оның басқару құралдарын құрастырумен айналысатын ғылым ретінде санайды, алайда эргономика ғылымының мағынасы тереңде жатыр. Эргономика кез келген адамдармен байланысты салаларыды қамтиды. Мысалы жұмыс орны, спорт, демалыс, денсаулық және қауіпсіздік.

Эргономика немесе адами фактор (Солүстік Америкада аталады) адами қабілеттер және оның шектеулерін танып-білумен айналысатын және осы танымдарды адамның тауарлармен, жүйелермен және қоршаған ортамен байланысын жақсартуға қолданатын