

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

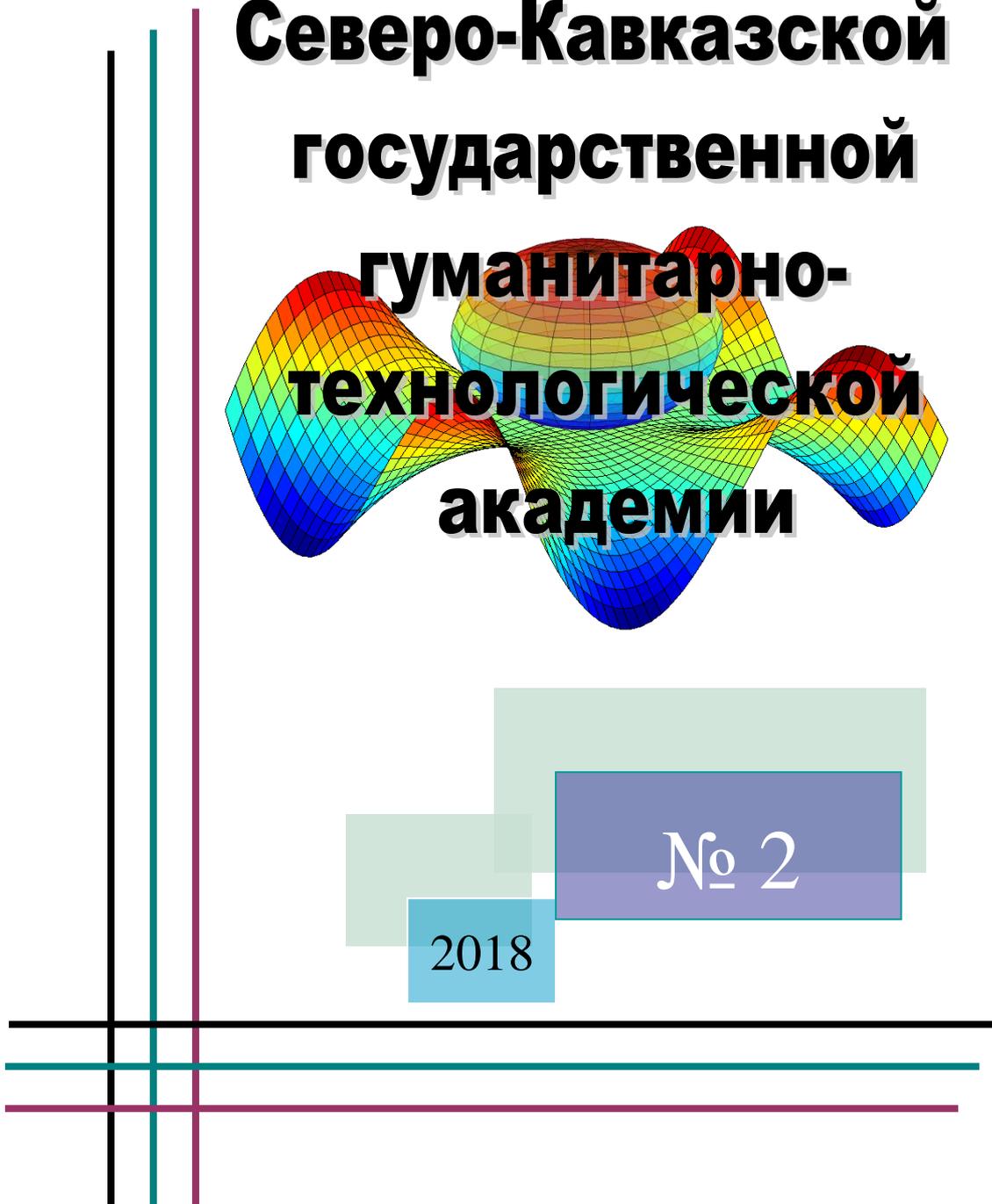
ИЗВЕСТИЯ ИЗВЕСТИЯ

Северо-Кавказской государственной гуманитарно- технологической академии



№ 2

2018



РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Главный редактор Джендубаев А.-З.Р.

Секция гуманитарных и экологических наук

Нахушев В.Х. – председатель секции, Айбазова М.Ю., Нагорная Г.Ю., Напсо М.Д., Харатокова М.Г., Хубиева З.К.

Секция математики, физики и информационных технологий

Кочкаров А.М. – председатель секции, Борлаков Х.Ш., Тамбиева Д.А., Эдиев Д.М.

Секция медицинских наук

Хапаев Б.А. – председатель секции, Гюсан А.О., Котелевец С.М., Темрезев М.Б., Чаушев И.Н.

Секция сельскохозяйственных наук

Гочияев Х.Н. – председатель секции, Гедиев К.Т., Мамбетов М.М.

Секция технических наук

Боташев А.Ю. – председатель секции, Алиев И.И., Байрамуков С.Х., Кятов Н.Х., Мамбетов А.Д.

Секция экономики и управления

Канцеров Р.А. – председатель секции, Семенова Ф.З., Тоторкулов Ш.М., Топсахалова Ф.М., Узденова Ф.М., Шардан С.К., Школьникова Н.Н.

Секция юриспруденции

Кочкаров Р.М. – председатель секции, Алиев М.К., Напсо М.Б., Тхагапсов Р.А.

Секция изобразительного искусства и прикладных видов искусств

Атаева Л.М. – председатель секции, Урусова Н.П., Урусова М.Ю., Хапчаева З.А.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

ИЗВЕСТИЯ

Северо-Кавказской государственной
гуманитарно-технологической академии

НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

ИЗДАЕТСЯ С 2010 ГОДА

Учредитель и издатель –

Северо-Кавказская государственная гуманитарно-технологическая академия

№ 2, 2018

СОДЕРЖАНИЕ

ГУМАНИТАРНЫЕ И ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Напсо М.Д. Мода в концепциях Г. Блумера и Р. Барта и современность..... 3

Калабекова С.В. Идеология вещицизма в обществе потребления 8

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Боташев А.Ю., Байрамуков Р.А. Разработка конструктивной схемы устройства газовой
штамповки со ступенчатой камерой сгорания..... 14

Джэндубаев Э.А.-З., Джэндубаев А.-З. Р. Экспериментальные исследования инверторного
сварочного аппарата с корректором коэффициента мощности..... 21

CONTENTS 27

ГУМАНИТАРНЫЕ И ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 316.012

**МОДА В КОНЦЕПЦИЯХ Г. БЛУМЕРА И Р. БАРТА И
СОВРЕМЕННОСТЬ**

НАПСО М. Д.

Северо-Кавказская государственная гуманитарно-технологическая академия

Феномен моды в концепциях Г. Блумера и Р. Барта и его современная интерпретация составили предмет анализа статьи. Рассматриваются эволюция, социальная природа и функции моды, востребованность моды современным обществом, показана роль различных агентов в производстве и воспроизводстве моды. Мода представлена как инструмент социализации, как фактор престижа и успеха, прослежено ее воздействие на сознание и поведение индивидов. Отмечается, что мода в современном обществе ведет к формированию установок, соответствующих природе избыточного и демонстративного потребления.

Ключевые слова: мода, «коллективный отбор», символическое потребление, социальное неравенство, элита, подражание.

Мода относится к числу социальных явлений, эволюция которых в значительной степени зависит от особенностей социального контекста. Мода присутствует повсюду – в макро- и микроструктурах, в том числе и в сфере повседневной жизни. Один из исследователей моды Р. Барт отмечал, что «игровые метафоры уподобляют ее то политической власти (Мода – монарх, обладающий наследственной властью; Мода – Парламент...), то религиозному Закону: она издает то постановления, то предписания...» [1, с. 160], следование которым строго обязательно, и в этом смысле она пользуется «временем десяти заповедей» [1, с. 160].

Современная жизнь иллюстрирует примеры того, что мода стала всеобъемлющим явлением, во многом определяющим характер социальных отношений. В моде отражается наличное бытие, поскольку она несет в себе разные смыслы – собственно социальные, мировоззренческие, ценностные. В обществе потребления мода становится инструментом успешной интеграции в социум, который предъявляет требования, свойственные консьюмеристскому запросу и восприятию мира. Спектр выполняемых модой функций многообразен, и это придает ей универсально-значимые черты.

Поскольку мода охватывает своим воздействием всю область социальных отношений, она изучается различными областями социально-гуманитарного знания. В данной статье пойдет речь о работах Г. Блумера и Р. Барта, в которых рассматриваются различные аспекты феномена моды. В эссе «Мода: от классовой дифференциации к коллективному отбору» Г. Блумер обращает внимание на востребованность моды современным обществом потребления, дает сравнительный анализ ряда концепций моды, находит в них достоинства и недостатки. Ученый не согласен с теми, кто придает моде «периферийную значимость», кто утверждает, что она есть феномен, которому свойственна иррациональность, вследствие чего

мода «выпадает из основного потока человеческой групповой жизни...» [2]. С. Г. Блумером согласен и Р. Барт в вопросе о том, что «чем ирреальнее Мода, чем императивнее заявляют о себе ее функции, тем более скрадывается знак в пользу видимости эмпирического применения вещи..., риторика вводит в Моду целый ряд ложных функций, цель которых... в том, чтобы придать модному знаку гарантию реальности...» [1, с. 158].

Нельзя не согласиться с тем, что мода охватывает все сферы человеческой жизни, она присутствует в областях, казалось бы, далеких от ее требований, таких как наука, политика, экономика, маркетинг и т. д. Поэтому Г. Блумер оппонирует тем, кто считает основной областью применения моды одежду и ее атрибуты: «сосредоточить ее в этой области, – пишет он, – значит иметь очень неадекватное представление о масштабах ее проявления» [2]. Исследователь не приемлет точку зрения и тех, кто считает, что моде отведено чрезвычайно важное значение, более того, она занимает место, неадекватное ее статусу. Такое отношение к моде опровергается логикой развития современных обществ, требующих необходимости следования императивам моды, поскольку в противном случае индивид рискует «выпасть» из реалий жизни, более того – быть отнесенным к группе аутсайдеров.

Мода относится к феноменам, которым присуща изменчивость, в которой присутствует определенная повторяемость. Она одновременно динамична и статична, в ней сочетаются новое и старое (но отвечающее требованиям времени), и это придает ей черты противоречивого и сложного по своей сути и влиянию явления. Современное общество является свидетелем того, насколько мода влияет на сознание и поведение индивидов. Результатом этого воздействия стало возникновение явления «коллективного помешательства» [2].

Мода в представлениях Р. Барта и Г. Блумера выступает в качестве условия успешной социализации и адаптации к быстро меняющемуся миру. Кроме того, она есть культурная и мировоззренческая ценность, оказывающая на индивидов значительное воздействие. Исследователи отмечали такое свойство моды, как закреплять социальное неравенство, с одной стороны, а с другой – «стирать» это неравенство, в том числе и благодаря возможности приобретать вещи, которые ранее были доступны более обеспеченным слоям населения. Если вести речь об одежде, то мода выступает фактором, «снимающим» барьеры между представителями различных социальных страт, что не может не способствовать демократизации социальных отношений, усилению и обогащению межличностных и межгрупповых взаимодействий. Ученые писали о символической природе моды, о том, что она оперирует символами, которые не всегда соответствуют экономической целесообразности. В силу этого происходит потребление не только и не столько вещей, сколько символов, с ними связанных. Поэтому «потребление начинает функционировать как система знаков, предметы превращаются в символы, а символы – в товары... Знак Моды размещается на пересечении индивидуального замысла и коллективного образа...» [3].

Мода является фактором идентификации и самоидентификации. Можно сказать, что история развития общества предстает через эволюцию моды, особенно в области одежды, с помощью которой происходило выделение индивидов по признаку социальной (сословной, классовой) принадлежности. Она есть и условие самоидентификации, в которой присутствуют моменты иллюзии (к примеру, принадлежности к избранным, успешным, экономически состоятельным). Среди множества функций, присущих моде, следует выделить ту, что связана с

удовлетворением разнообразных потребностей. Кроме того, моде свойственно «придавать всякой информации личностную окраску, делать из каждого высказывания прямое обращение к... каждому в отдельности; при этом функцией Моды... становится настоящая доверительность...» [1, с. 158].

Мода относится к числу явлений, с помощью которых происходит сокращение межстатусной дистанции, Представители более низких социальных слоев через механизмы избыточного потребления причисляют себя (скорее виртуально, нежели реально) к более высоким социальным группам, что было присуще моде всегда, а не только сегодня, в обществе потребления. Так утверждается квазиравенство, которое, с одной стороны, облегчает существование, но, с другой, создает проблемы, поскольку реальность замещается вымыслом. Опасность заключается в том, что, приобретая престижные и «брендовые» вещи, индивид создает мир иллюзий, из плена которых трудно выйти, тем более что одна иллюзия порождает другую. В погоне за модными вещами, символизирующими материальный достаток и успех, индивид теряет самого себя, поскольку становится жертвой бесконечного потребления, в котором видится подлинность бытия. Нет сомнения в том, что модные вещи всегда были и остаются значимыми, т. к. олицетворяют богатство, престиж, статус, даже если это достигается дорогой ценой – как материальной, так и духовной.

Велика роль моды в формировании критериев «жизненного успеха. С одной стороны, она создает установки материального и денежного успеха, а с другой, высокого стандарта и качества жизни, с третьей, предлагает соответствующие времени «модные» («успешные») модели поведения... Мода...становится одной из наиболее притягательных и специфических форм самовыражения и самоутверждения. Следование моде выступает скорее в форме «иметь», а не «быть»: индивида идентифицируют с точки зрения его имущественного и финансового положения – критерия успешности. Притягательными становятся внешнее модное обрамление («красивая упаковка»), следование модным трендам, ведение модного образа жизни..., модное времяпрепровождение, модные профессии... Так мода становится для многих своеобразной формой презентации, зачастую лишенной рационального содержания» [4].

Мода во все времена была своеобразной лакмусовой бумажкой, индикатором социальных различий. В полемике с немецким исследователем моды Г. Зиммелем, считавшим, что она есть творение элиты, Г. Блумер замечает: «Схема Зиммеля отводит престижу элиты главное место в функционировании моды... Не престиж элиты делает модель модной; напротив, пригодность или потенциальная модность модели позволяет престижу элиты к ней прикрепиться. Модель должна соответствовать направлению зарождающегося вкуса модной потребительской публики... Механизм моды превосходит и включает в себе престиж элитарной группы, а не вытекает из этого престижа» [2]. Говоря о моде как о «коллективном отборе», исследователь тем подчеркивает факт того, что в ее создании принимают участие представители различных слоев населения, и в качестве примера приводит моду на джинсы, которая родилась в рабочей среде. Таким образом, мода творится различными участниками «модного» процесса, да и в целом мощной и развитой индустрией моды, что является свидетельством того, что мода есть одновременно коллективный процесс и результат.

Кроме того, считает Г. Блумер, мода развивается различными путями, в том числе и благодаря как внешним, так и внутренним импульсам, в ней заложенным, и

это придает моде как объективный, так и относительно самостоятельный характер. В такой точке зрения усматривается позиция ученого, которая указывает на то, что именно условия реальной жизни делают моду такой, каковой она является на конкретном этапе развития общества. Поэтому понятие «модной» нормы всегда специфично, поскольку на разных этапах развития социума и в разных его сегментах она имеет различное преломление и содержание.

Нельзя не сказать о факторе, на который обратили внимание Г. Блумер и Р. Барт. Речь идет о формировании модой «коллективного вкуса», что особенно заметно в обществе потребления. Насаждаемая этим обществом мода в качестве нормы-образца приводит к возникновению одинаковых вкусов, желаний, ценностей, что делает людей похожими друг на друга – как внешне, так нередко и внутренне. Этот «коллективный вкус», с одной стороны, освобождает индивида от излишних усилий и напряжений в поиске собственной индивидуальности, а с другой – ведет к универсальному стилю, который «обнаруживается во всем..., а итогом становится тенденция к установлению единообразия. Что касается индивидуальности, то она теряется в потоке всеобщего сходства, одинаковости, уступая место коллективным предрасположениям. Индивидуальный отбор и коллективный вкус оказываются – особенно в обществе потребления с его многообразием модных форм – изначально запрограммированными, отвечающими интересам «модных» игроков» [4]. Как верно заметил Р. Барт, современное общество потребления сделало моду «средством равномерного распределения, предназначенным автоматически устанавливать равновесие между требованием своеобычности и правом каждого ему удовлетворять» [1, с. 397].

Тем не менее мода относится к числу явлений, которые призваны определенным образом скорректировать и придать индивидуальной жизни и обществу в целом конкретный вектор развития, о чем писали Г. Блумер и Р. Барт. Среди многообразия механизмов адаптации к динамично меняющемуся социальному контексту моде принадлежит особое место, поскольку она обладает свойством заражения и «коллективного подражания» [1, с. 396]. Она выполняет разнообразные функции – социальные, адаптационные, регулирующие, социализирующие, ценностно-мировоззренческие. Используя терминологию П. Сорокина, отметим, что мода является социальным фактом, оказывающим на общество и его членов «принудительное» воздействие, заставляя социум принять модные тенденции, вкусы, предпочтения. Мода в определенном смысле облегчает процессы ориентации в мире ценностей – как духовных, так и материальных. Будучи феноменом синтетического характера, мода «способствует коллективному приспособлению к подвижному миру» [2], облегчает процессы адаптации к миру «разнообразных возможностей» [2], и это делает ее безусловно значимой для общества, его социальных институтов и социальных групп.

Napso M.D. Fashion in G.Blumer's and R. Bartheas's concepts and the present¹

The summary: A fashion phenomenon in G.Blumer's and R. Bartheas's concepts and its modern interpretation have constituted a subject of the analysis of the clause. Evolution, the social nature and fashion functions, a fashion demand are considered by a modern society, the role of various agents in production and fashion reproduction is shown. The fashion is presented as the socialisation tool as the prestige and success

¹ Текст на английском языке публикуется в авторской редакции.

factor, its influence on consciousness and behaviour of individuals is tracked. It is noticed that the fashion in a modern society leads to forming of the installations corresponding to the nature of excessive and demonstrative consumption.

Key words: *fashion, «collective selection», symbolical consumption, social inequality, elite, imitation.*

Список использованных источников и литературы

1. Барт Р. Система моды. Статьи по семиотике культуры. М., 2003. 512 с. [Электронный ресурс]. URL: [http: // bart-sistema_modu\[\].pdf](http://bart-sistema_modu[].pdf) (ЗАЩИТА)-Adobe Reader (дата обращения: 05. 05. 2018).
2. Блумер Г. Мода: от классовой дифференциации к коллективному отбору. [Электронный ресурс]. URL: [http: // zaharov.znautvse.com/articles/blumer_01.htm](http://zaharov.znautvse.com/articles/blumer_01.htm) (дата обращения: 11.05.2018).
3. Дьяков А. В., Емельянова М. А. Ролан Барт: система Моды и подозрительность к Системе // Вестник Ленинградского государственного университета им. С. А. Пушкина. Серия философия. 2009. № 1 (25). С. 30-37.
4. Напсо М. Д. Мода как «коллективный отбор» // Философская мысль. 2016. №10. С. 112-117. [Электронный ресурс]. URL: [http: //e-notabene.ru/ca/article_20580.html](http://e-notabene.ru/ca/article_20580.html) (дата обращения: 18. 08. 2018).

Напсо Марианна Давлетовна – д.соц.н., профессор, профессор кафедры философии и гуманитарных дисциплин Северо-Кавказской государственной гуманитарно-технологической академии. Тел. 8-(8782)293565. E-mail: napso.marianna@mail.ru.

УДК 304.5

ИДЕОЛОГИЯ ВЕЩИЗМА В ОБЩЕСТВЕ ПОТРЕБЛЕНИЯ

КАЛАБЕКОВА С.В.

Северо-Кавказская государственная гуманитарно-технологическая академия

В статье рассматривается социальная природа вещизма, показывается востребованность «вещной» идеологии обществом потребления. Анализируются свойства вещей как симулякров, как «опредмеченных» образов и желаний, показывается их противоречивое воздействие на индивидуальное и массовое сознание. Исследуются феномены потребления и потребительства, показываются их отличительные признаки и негативные последствия для развития индивида и социума. Обращается внимание на процессы становления потребительской психологии и потребительской морали, возникновения «вещной» зависимости и соответствующей идеологии консьюмеризма потребительской социальности. В качестве методологической основы выступили онтологические и гносеологические принципы диалектики, которые позволили раскрыть исследуемые проблемы в их единстве. В статье содержатся элементы научной новизны: 1) вещи рассматриваются как «опредмеченные» желания, которые создают мир симулякров и псевдожеланий; 2) в пространстве «вещной» зависимости возникают условия, способствующие формированию консьюмеристски ориентированного человека; 3) общество потребления создает «вещную» социальность, охватывающую все аспекты человеческой жизнедеятельности.

Ключевые слова: вещизм, общество потребления, избыточное потребление, манипулирование, престиж, бренд, коммодификация, симулякр, иллюзия, шопинг.

Современное общество справедливо именуют обществом потребления. Символизируя определенный социально-экономический стандарт, потребление является важнейшей частью жизни человека, обладание разнообразными предметами и вещами дает ощущение свободы и независимости. Но потребление и потребительство – понятия, отличные друг от друга. Потребление необходимо как условие реализации человеческих потребностей, а потребительство характеризуется тем, что потребности возводятся в абсолют и становятся главной и высшей ценностью. Потребительство стало особенно востребованным с распространением массовой культуры, когда вещи, прежде недоступные представителям более низких социальных слоев, стали доступны многим. Последнее стало возможным благодаря некоторым тенденциям, связанным в первую очередь с развитием технологий, которые позволили и позволяют ускорить процесс производства товаров широкого потребления, удешевить их, разнообразить ассортимент. Возможность приобрести товары по доступным ценам, сделать их достоянием массового общества создает почву для избыточного и демонстративного потребления. Кроме того, это и фактор рекламы, которая предлагает индивиду разнообразие предметов, в которых он якобы нуждается и без которых ему нельзя обойтись. Так формируется пристрастие к вещам, и это приводит к тому, что смыслом человеческого существования становится избыточное потребление, которое для значительной части населения

символизирует престиж и принадлежность к слою социально успешных.

На наш взгляд, вещи – это то, что реально существует и обладает сущностными и функциональными свойствами. Вещь – это и то, что обладает качественными особенностями, поэтому в системе человеческих потребностей вещам отведено определенное место. Вещи создают пространство объективной реальности, существуют сами по себе, со своими характерными свойствами. Индивид привязывается к вещам, они «закрывают» для него внешний мир, который является продолжением его субъективных «вещных» желаний. Вещь являет собой и то, что наделяется особыми свойствами, в том числе и ирреальными, которые выступают в качестве реальных. В последнем случае речь идет о свойстве вещи быть симулякр, иллюзией, на что обращали внимание многие исследователи феноменов, содержащих «знаковые» смыслы, к каковым относятся симулякры разного рода. С этой точки зрения и прямая функция вещи приобретает иллюзорные черты, так вещь становится «опредмеченным желанием». Рассуждая на эту тему, В. Корнев справедливо отмечает: «Вещь сегодня – это скорее игра в функцию, имитация функциональности. Так, например, одежда (и связанные с ней ритуалы – те же показы мод)... в наименьшей степени несет на себе функциональную нагрузку, а в наибольшей – служит маркером всевозможных социальных и психических значений. Невозможно определенно назвать хотя бы предикативную функцию одежды: по определению призванная одевать, она чаще подчеркивает наготу и уязвимость человека; она оберегает, сохраняет тело, но и сама доставляет ему массу неудобств. Иногда одежда действительно «витальна», а иногда опасна для здоровья ее владельца... Одежда может являться выражением, как индивидуальности, так и обезличенности»[1, с. 77].

Вещи, эти «опредмеченные желания» (В. Корнев), создают в обществе потребления иллюзию счастья и свободы, но в действительности имеют своим следствием деформации общественного и индивидуального сознания: подлинные идеалы замещаются квазижеланиями, качество человеческих отношений все более ослабевает, более того, становится зависимым от «вещных» настроений. Противостоять соблазну очередной покупки удается немногим, поскольку сформировавшееся под целенаправленным управлением потребительское сознание ориентировано на потребление, тем более что «национальной идеей» общества потребления является погоня за вещами, олицетворяющими социальное благополучие и успех. Человеческая жизнь, индивидуальность, идентичность воплощаются в процессах потребительской активности, без которой современное общество не может существовать. Так формируются потребительский образ жизни и соответствующая ему потребительская мораль.

Говоря об обществе потребления, исследователи указывают на принципы его организации, к которым относят «феномены перепотребления, коммодификации, брендизма, появление нового типа потребителя, феномены кооптации и шопинга, формирование сверхценности комфорта, возникновение новой потребительской социальности» [2, стр. 130]. Перепотребление возможно лишь при условии перепроизводства, которое характеризует общество потребления, имеет своим следствием потребление или же чрезмерное потребление, с которым связывают возникновение идеологии вещиизма. «Вещная» зависимость формируется различными способами. Во-первых, через механизмы сравнения с теми, кто социально преуспел и стал референтом для многих других. В ситуации невозможности следовать модным стандартам во всем – от одежды до

предпочтений приобрести «брендовые» вещи – могут возникнуть и возникают фрустрации разного рода и влияния. Во-вторых, государство через различные институты осуществляет целенаправленную политику, направленную на производство товаров массового спроса, с одной стороны, а с другой – манипулирует процессами потребления, осуществляя таким образом одну из своих важнейших функций – функцию социального контроля. Так вещи создают социальное окружение, от них зависит социальный комфорт, они выступают элементами, конструирующими мир, в котором вещи приобретают «человеческие» черты, они заменяют людей, от них трудно освободиться. В итоге вещи образуют достаточно агрессивное пространство, итогом которого является социальное отчуждение. Индивид привязывается к вещам, они «закрывают» для него внешний мир, который является продолжением его субъективных «вещных» желаний. Вещи заменяют близких, друзей, работу, культурный досуг, нацеленность на вещи придает человеческому существованию иллюзии и симулякры.

Изобилие вещей поражает и привлекает и, имея множество предметов, индивид использует их зачастую нерационально. Поэтому в ситуации изобилия человек должен уметь пользоваться вещами. И здесь возникает проблема выбора: с одной стороны, рациональное и эффективное использование вещей формирует определенное ценностное отношение, а значит, и к культуре потребления в целом. С другой стороны, благодаря реальному, а не виртуальному восприятию внешней среды, индивиду удастся противостоять угрозам, которые являются следствием сформировавшихся установок на чрезмерное потребление, и это несмотря на продвижение потребительского взгляда на жизнь, формирование потребительского мировоззрения.

Вещи по-разному влияют на сознание и поведение индивида. Они «создают» человека потребляющего, для которого вещь есть непреходящая ценность, даже если она и не обладает такой особенностью. Целью жизни в такой ситуации становится потребление, не знающее границ, которое приводит к возникновению вещизма, суть которого состоит в погоне за предметами, зачастую бессмысленными и ненужными. Это связано с тем, что общество потребления формирует «вещные» отношения, тем более что одной из основополагающих характеристик этого общества выступает коммодификация, в пространстве влияния которой «оказываются не только ценности материального свойства, но и духовного, следствием чего становятся обесценивание и выхолащивание подлинной сути содержащегося в них культурного и эстетического содержания. Коммодификация востребована консюмеризмом в первую очередь по причине того, что способствует развитию массовой культуры, которая сопровождается, с одной стороны, выпуском широкого ассортимента товаров: «спектакль подчиняет себе живых людей в той мере, в какой их уже всецело подчинила экономика. Она есть нечто иное, как экономика, развивающаяся ради самой себя. Она представляет собой верное отражение производства вещей и неверную объективацию производителей». С другой, происходит распространение и тиражирование подделок, и это формирует разнообразный мир псевдожеланий и впечатлений» [3, с. 25], тем способствуя формированию идеологии вещизма.

Важной составляющей коммодификации является то, что под ее властью оказывается не только экономика, но и те сферы, которые не имеют к ней непосредственного отношения, в частности, сфера развлечений, досуг, культура, мораль и т. д. Налицо тенденция «овеществления, экстраполяции потребительского

механизма на ранее нерыночные социальные области, или перевод благ, которые ранее не воспринимались как товары, в коммерческие блага, способные свободно обмениваться на рынке и приобретающие, таким образом, стоимостное выражение» [2, с. 129]. Так в сферу вещизма опосредованно втягиваются и «невещные» явления и предметы, и в таком контексте вещизм приобретает новые смыслы, формируемые потребительской моралью.

Но вещи, кроме того, являются фактором, способствующим установлению позитивных социальных взаимоотношений и процессов массовой коммуникации, установлению связи между индивидом и обществом, поскольку конструируют соответствующее обществу потребления консьюмеристское мировоззрение, а сама человеческая жизнь воплощается в используемых предметах. Вещи становятся способами «снятия» экзистенциальных проблем, они все более приобретают индивидуализированные черты, особенно в ситуации, когда вещи становятся своеобразным социальным маркером. Модные вещи, символы и свидетельства «удавшейся» жизни, создают – как реально, так и виртуально – позитивные социально-психологические состояния. Обладание конкретными вещами дает возможность индивиду ощутить себя членом референтной группы, в качестве которой выступают богатые и преуспевшие, чья жизнь не может не завораживать. Вещи предлагаются как желаемые, «опредмеченные» образы, символизирующие социальный статус, жизненный успех.

Но во всем этом кроются угрозы для существования индивида. Становясь участником избыточного потребления, придающего потребности гипертрофированные черты, человек воспроизводит в реальной жизни виртуальный мир желаний. Общество через механизмы манипулирования создает иллюзию необходимости все большего приобретения вещей, навязывает модные бренды, обладание которыми считается не только материально, но и социально необходимым. Невозможность же приобрести широко рекламируемую вещь может ввергнуть индивида со слабой психикой и низкой самооценкой в состояния неуверенности и неопределенности. Когда целью жизни становится приобретение вещей, воспринимаемых в качестве социально значимых, возможен внутриличностный надлом, имеющий своим следствием конфликт с самим собой и с окружением. В этой погоне за вещами индивид оказывается в проигрыше. Процесс постоянного приобретения модных товаров и предметов, заполняя пространство человеческой жизни, все более приобретает девиантные черты. Человеческие потребности имеют тенденцию к росту, а «вещные» желания серьезным образом влияют на характер социальных действий и взаимодействий, на мотивацию и устремления. «Вещная» зависимость приводит к деформациям ментальным и психологическим.

Следствием сформировавшейся идеологии вещизма, в том числе стало появление феномена, получившего название «шопингомания», суть которой состоит в безудержной погоне за вещами. Потребительству, как считают некоторые, трудно противостоять, оно напоминает маленького ребенка, постоянно «желающего соску» (Э. Фромм), а желание необходимо удовлетворить, тем более что его реализации способствует деятельность многообразных структур – от торгово-коммерческих до рекламных. Шопингомания (или шопоголизм) проходит ряд стадий – от совершения неожиданной и незапланированной покупки до чрезмерности в приобретении вещей. Индивид получает не просто удовольствие, а наслаждение, обладание вещью создает незнакомые прежде гедонистические

состояния. В этих процессах велика роль нерациональных действий, в них много неосознанного, импульсивного, эмоционального. Шопинг придает многим ощущение полноты бытия, им (шопингом) заполняется все пространство человеческой жизни, в результате возникает зависимость от вещей, и чем она сильнее, тем сложнее противостоять соблазну очередной покупки. Так индивид становится запрограммированным на чрезмерное потребление, на приобретение новых символических вещей-сущностей, что имеет объективным следствием появление потребительского поведения и потребительской психологии. Осознаваемая зависимость трудно преодолима, поскольку она превращается в манию, чрезмерную увлеченность вещами. Следствием такой мании могут стать проявления агрессии, недовольства, различные негативные эмоциональные состояния, которые в конечном итоге ищут выхода, и выход этот не всегда сопряжен с рациональными действиями индивида.

То, что вещи социально и функционально важны и необходимы, не подвергают сомнению, они составляют мир человеческих потребностей. Но чрезмерная увлеченность ими, преклонение перед ними, их демонстрация говорят об иллюзорности того, что вещи составляют высший смысл человеческого существования. Но созданный обществом потребления мир желаний – иллюзорный, виртуальный – нацеливает на постоянное приобретение вещей как символов процветания, богатства, имиджа. Вещи перестают выполнять свои функциональные «обязанности», они необходимы как вывеска, как элементы внешнего социального декора.

Вещи, поддерживая имидж, образ жизни, требуемый консьюмеристским мировоззрением и отношением к жизни, становятся симулякром, фактором виртуализации. Поскольку социально-культурный статус вещей изменяется, вещи перестают быть тем, чем они были ранее. Сегодня вещи связываются с понятиями богатства, успешности, престижа, вещи олицетворяют собой бренды, фирмы, кампании – эти важнейшие для современного человека институциональные признаки, и т. д., и за все это приходится платить достаточно высокую цену, особенно в ситуации чрезмерного потребления. «Волшебство покупки» (Ж. Бодрийяр) заключается в том, что одна вещь сменяет другую, индивид устаёт от наскучившей вещи, тем более, когда рекламируется другая, более притягательная со всех сторон – и с практической, и с ценностной, и с функциональной, и со смысловой. И это формирует противоречивое отношение к вещи: с одной стороны, ею восторгаются, любят, ею очаровываются, а с другой – к ней быстро пропадает интерес, ее выбрасывают за ненадобностью. Так «старая» вещь, даже самая хорошая, перестает быть волшебной, в ней нет того содержания, благодаря которому вещь может сохраниться как некий культурный артефакт.

Kalabekova S.V. The ideology of materialism in consumer society²

Summary: The article deals with the social nature of materialism, shows the relevance of the "real" ideology of the consumer society. The properties of things as simulacra, as "identified" images and desires are analyzed, their contradictory impact on individual and mass consciousness is shown. The phenomena of consumption and consumerism are studied, their distinctive features and negative consequences for the development of the individual and society are shown. Attention is paid to the processes of

² Текст на английском языке публикуется в авторской редакции.

formation of consumer psychology and consumer morality, the emergence of "real" dependence and the corresponding ideology of consumerism of consumer sociality. As a methodological basis, the ontological and epistemological principles of dialectics were made, which allowed to reveal the problems under study in their unity. The article contains elements of scientific novelty: 1) things are considered as "identified" desires that create a world of simulacra and pseudo-desires; 2) in the space of "real" dependence there are conditions that contribute to the formation of a consumerist-oriented person; 3) the consumer society creates a "real" sociality that covers all aspects of human life.

Key words: materialism, consumerism, excessive consumption, handling, prestige brand, a commodification, a simulacrum, an illusion, a shopping.

Список использованных источников и литературы

1. Корнев В. В. – Понятие «вещь» // Известия Алтайского государственного университета. 2003. – Доступ: URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ponyatie-vesch> (проверено 20. 07. 2018).
2. Овруцкий А. В. – Феноменология общества потребления. Terra Humana. С. 127-131. – Доступ: URL: [https://11-01-26\[1\]. pdf-Adobe Reader](https://11-01-26[1].pdf-Adobe Reader) (проверено 20. 07.2018).
3. Напсо М. Д. – «Общество спектакля» Ги Дебора и современность // Философская мысль. – 2016. – №7.

Калабекова Светлана Владимировна – кандидат философских наук, доцент кафедры философии и гуманитарных дисциплин Северо-Кавказской государственной гуманитарно-технологической академии. E-mail: svmel70@mail.ru.

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 621.98.044.7

**РАЗРАБОТКА КОНСТРУКТИВНОЙ СХЕМЫ УСТРОЙСТВА
ГАЗОВОЙ ШТАМПОВКИ СО СТУПЕНЧАТОЙ
КАМЕРОЙ СГОРАНИЯ**

БОТАШЕВ А. Ю., БАЙРАМУКОВ Р. А.

Северо-Кавказская государственная гуманитарно-технологическая академия

В данной работе предложено новое устройство для штамповки листовых изделий. Благодаря измененной конструкции камеры сгорания оказываемое давление продуктов сгорания на поверхность заготовки существенно повышается, что позволяет увеличить толщину штампуемых заготовок.

Ключевые слова: штамповка, топливная смесь, заготовка, матрица, камера сгорания.

Многие сплавы алюминия, титана, молибдена, вольфрама обладают низкой пластичностью. Поэтому штамповку этих сплавов целесообразно производить с нагревом обрабатываемой заготовки. При штамповке листовых деталей нагрев заготовки необходимо осуществлять непосредственно в штамповой оснастке, так как листовая заготовка быстро охлаждается. Для нагрева заготовки используют электроконтактный или индукционный нагрев [1, 2], однако при этом существенно усложняется и удорожается штамповая оснастка. Применяют также нагрев листовой заготовки длительным воздействием горячего инертного газа [3], но при этом расходуется большое количество энергоносителя, что значительно повышает себестоимость производимых деталей. Известна также газовая штамповка, при которой нагрев и деформирование листовой заготовки осуществляется двухсторонним или односторонним воздействием продуктов сгорания газовых смесей [4, 5]. Газовая штамповка обеспечивает нагрев заготовки до интервала температур теплой или горячей обработки, что позволяет штамповать детали сложной формы за одну технологическую операцию. Однако она применима только для штамповки тонкостенных деталей, так как энергии и продуктов сгорания в известных устройствах газовой штамповки недостаточно для нагрева заготовок толщиной более 1,5 мм. Это ограничивает технологические возможности газовой штамповки.

Целью данной работы является расширение технологических возможностей газовой штамповки. Она может быть достигнута увеличением давления и температуры продуктов сгорания, действующих на поверхность обрабатываемой заготовки. Давление продуктов сгорания может быть увеличено повышением давления топливной смеси. В известных устройствах газовой штамповки давление топливной смеси достигает 0,8...1,0 МПа. Дальнейшее его увеличение нецелесообразно, так как при этом существенно усложняется герметизация полостей матрицы и камеры сгорания. Поэтому необходим поиск новых технических решений.

Одним из путей повышения давления газа на поверхности штампуемой заготовки является перераспределение давления газа в камере сгорания, разделив ее на две полости. Это реализовано в устройстве газовой штамповки, схема которого представлена на рис. 1.

Устройство содержит матрицу 1 с внутренней полостью 2 и корпус 3, соединенные между собой болтами 4 и гайками 5. В корпусе 3 соосно матрице 1 размещена двухступенчатая камера сгорания, первая полость 6 которой имеет меньший диаметр, а вторая полость 7 имеет больший диаметр. В корпусе 3 со стороны первой полости 6 камеры сгорания установлены впускной 8, выпускной клапан 9 и свечи зажигания 10. Матрица 1 снабжена впускным клапаном 11, выпускным клапаном 12 и свечой зажигания 13. Во второй полости камеры сгорания, т.е. в полости 7, установлен диск 14, закрепленный на торце подвижного штока 15. Противоположный торец штока расположен вне камеры сгорания. Диаметр диска 14 превышает диаметр первой полости камеры сгорания. В диске 14 и штоке 15 имеется сквозной канал 16, на конце которого установлен выпускной клапан 17. В матрице 1 выполнена кольцевая полость 18, в которой установлен кольцевой поршень 19. Для подвода в полость 18 рабочей жидкости имеется канал 20. Штампуемая заготовка 21 располагается между кольцевым поршнем 19 и корпусом 3.

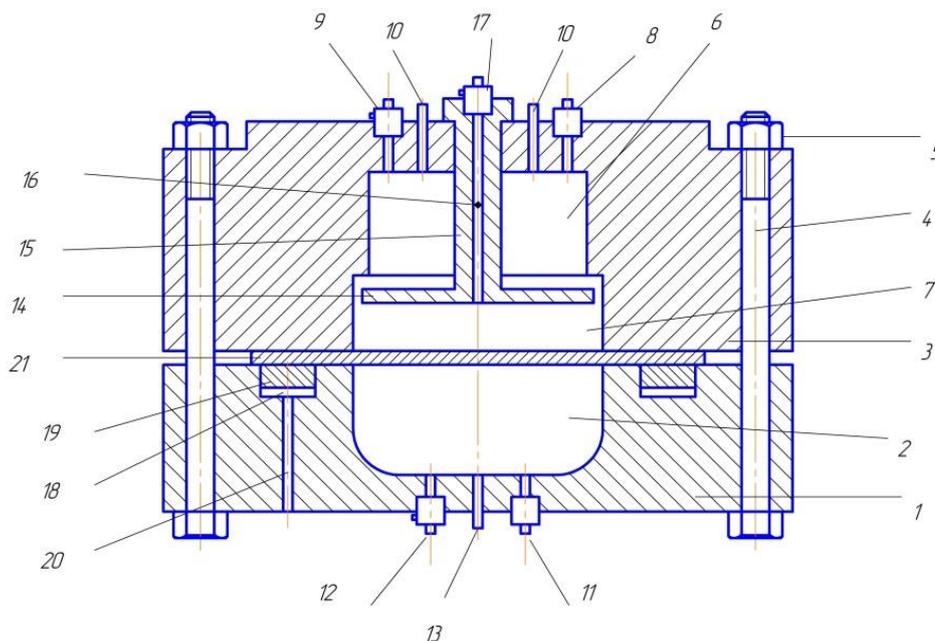


Рис. 1. Схема устройства для газовой листовой штамповки в исходном положении

Одновременно с этим горение происходит и в полости 6 камеры сгорания. При этом по мере перемещения фронта пламени в направлении диска 14, часть топливной смеси вытесняется из полости 6 в полость 7. В результате этого к моменту достижения фронта пламени полости 7 давление топливной смеси в ней увеличивается в 2,5...3 раза. При сгорании этой смеси происходит резкое увеличение давления в полости 7, и под действием этого давления диск 14 со штоком 15 перемещается вверх и перекрывает полость 6, предотвращая утечку газа

из полости 7 в полость 6. В результате сгорания топливной смеси давление в полости 7 увеличивается в 6...7 раз. Таким образом, благодаря предварительному сжатию топливной смеси и ее сгоранию давление в полости 7 увеличивается в 15...20 раз. Поэтому давление в полости 7 становится в 2,5...3 раза выше давления продуктов сгорания в полости 2 матрицы 1. Под действием разности давлений заготовка 21 деформируется в направлении матрицы 1 (рис. 2). При этом давление в полости 7 снижается, а в полости 2 повышается. Вследствие этого деформация заготовки 21 прекращается. Одновременно с этим происходит интенсивный нагрев заготовки 21 под воздействием продуктов сгорания, находящихся в полостях 2 и 7. При достижении температуры заготовки 21 заданной величины открывается выпускной клапан 12, и продукты сгорания выпускаются из полости 2 матрицы 1. При этом под действием давления продуктов сгорания, находящихся в полости 7, заготовка 21 деформируется и заполняет полость 2 матрицы 1, т.е. осуществляется процесс штамповки. Затем открываются выпускные клапаны 9 и 17, и продукты сгорания выпускаются из полостей 6 и 7 камеры сгорания. После этого диск 14 со штоком 15 под действием сил тяжести опускается в исходное положение. Затем, отвинтив гайки 5, корпус 3 отсоединяется от матрицы 1, и отштампованная деталь извлекается из полости матрицы 1. После этого на поверхность кольцевого поршня 19 устанавливается новая заготовка, и корпус 3 присоединяется к матрице 1. Далее рабочий цикл устройства повторяется в той же последовательности.

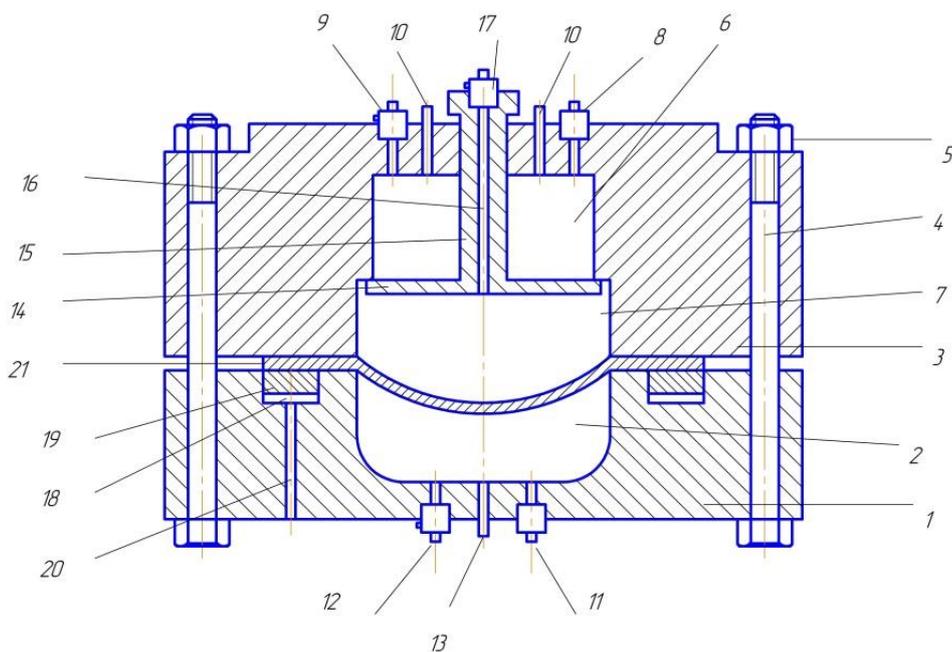


Рис. 2. Схема устройства для газовой листовой штамповки в момент окончания процесса сгорания

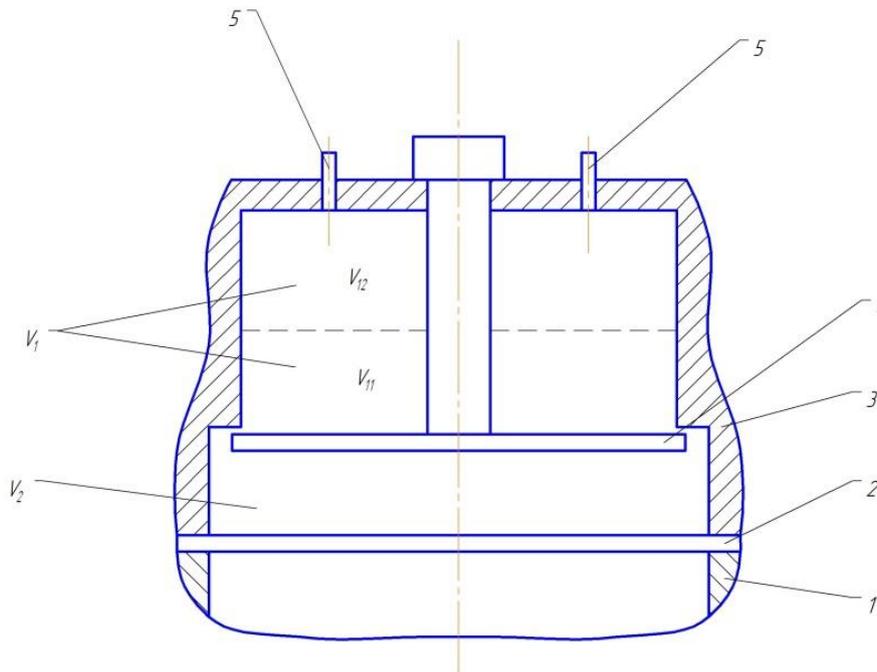


Рис. 3. Расчетная схема процесса горения топливной смеси в полости камеры сгорания:
1 – матрица; 2 – заготовка; 3 – корпус; 4 – диск; 5 – свеча зажигания

Для определения оптимальных соотношений объемов полостей камеры сгорания рассмотрим процесс горения топливной смеси в первой полости. Расчетная схема процесса представлена на рис. 3. При зажигании топливной смеси при помощи четырех свеч, расположенных равномерно на торце камеры сгорания, на некотором расстоянии от торца камеры сгорания фронт пламени будет близким к плоскости. Поэтому будем считать фронт пламени плоским.

В процессе перемещения фронта пламени давление в обеих полостях камеры сгорания монотонно увеличивается. При этом часть топливной смеси из первой полости камеры сгорания вытесняется во вторую полость.

Пусть часть смеси, вытесненная во вторую полость, первоначально занимала объем V_{11} , а сгоревшая часть смеси – V_{12} . При этом $V_{11} + V_{12} = V_1$, где V_1 – объем первой полости. Будем условно считать, что в процессе горения объем V_{12} не изменяется, то есть сгорание топливной смеси происходит при постоянном объеме, а затем продукты сгорания адиабатически расширяются и вытесняют топливную смесь объемом V_{11} во вторую полость. Тогда давление в объеме в V_{12} в конце процесса сгорания можно определить следующей зависимостью.

$$P_{12} = P_c \lambda, \quad (1)$$

где P_c – давление топливной смеси; λ – степень повышения давления при сгорании в постоянном объеме. Для газоздушных смесей $\lambda = 7 \dots 8$.

Для процесса адиабатического расширения продуктов сгорания от объема V_{12} до V_1 , можно записать

$$P_{12} V_{12}^{K_r} = P_1 V_1^{K_r}, \quad (2)$$

где K_r – показатель адиабаты продуктов сгорания; P_1 – давление в момент окончания процесса горения в первой полости.

Обозначим соотношение объемов

$$\beta = V_{11}/V_1. \quad (3)$$

Тогда, учитывая, что $V_{11} + V_{12} = V_1$, получим

$$V_{12} = (1 - \beta)V_1. \quad (4)$$

Из уравнений (1) – (4) после соответствующих преобразований получим зависимость для определения степени повышения давления к концу процесса горения в первой полости камеры сгорания

$$\frac{P_1}{P_c} = \lambda(1 - \beta)^{K_r}. \quad (5)$$

Вытеснение топливной смеси объема V_{11} приводит к повышению давления топливной смеси во второй полости камеры сгорания от P_c до P_2 . При этом объем топливной смеси уменьшается от $V_{11} + V_2$ до V_2 . Этот процесс также будем считать адиабатическим ввиду его кратковременности. Тогда можно записать

$$P_c(V_{11} + V_2)^{K_c} = P_2V_2^{K_c}, \quad (6)$$

где K_c – показатель адиабаты топливной смеси; V_2 – объем второй полости камеры сгорания.

Отсюда получим

$$\frac{P_2}{P_c} = \left(\frac{V_{11}}{V_2} + 1\right)^{K_c}, \quad (7)$$

Исходя из зависимости (3), $V_{11} = \beta V_1$. Тогда

$$\frac{P_2}{P_c} = \left(\beta \frac{V_1}{V_2} + 1\right)^{K_c}. \quad (8)$$

В процессе горения топливной смеси в первой полости перепад давлений между первой и второй полостями невелик, поэтому можно считать $P_2 = P_1$. Тогда из уравнений (5) и (8) получим

$$\lambda(1 - \beta)^{K_r} = \left(\beta \frac{V_1}{V_2} + 1\right)^{K_c} \quad (9)$$

Отсюда получим выражение для определения объемов полостей камеры сгорания

$$\frac{V_1}{V_2} = \frac{1}{\beta} \left[\lambda^{\frac{1}{K_c}} (1 - \beta)^{\frac{K_r}{K_c}} - 1 \right], \quad (10)$$

Обозначим степень повышения давления топливной смеси к концу процесса горения в первой полости

$$\lambda_c = \frac{P_2}{P_c} = \frac{P_1}{P_c} \quad (11)$$

Определим β из уравнения (5) с учетом зависимости (11)

$$\beta = 1 - \left(\frac{\lambda_c}{\lambda}\right)^{\frac{1}{K_r}} \quad (12)$$

С учетом этого выражения зависимость (10) после соответствующих преобразований примет следующий вид

$$\frac{V_1}{V_2} = \frac{\lambda^{\frac{1}{K_c}} - 1}{1 - \left(\frac{\lambda_c}{\lambda}\right)^{\frac{1}{K_r}}} \quad (13)$$

На рис. 4 представлен график зависимости V_1/V_2 от λ_c , построенный по зависимости (13). При этом принято $\lambda = 7$; $K_r = 1,28$; $K_c = 1,4$. Как видно из графика для увеличения давления топливной смеси в 2,5...3 раза соотношение объемов V_1/V_2 должно быть в пределах 1,8...2,5. Дальнейшее увеличение степени повышения давления топливной смеси нецелесообразно, так как при этом происходит интенсивный рост соотношения объемов V_1/V_2 , что обуславливает чрезмерный рост объема камеры сгорания.

Обобщая вышеизложенное, можно заключить, что в разработанном устройстве, благодаря предварительному сжатию топливной смеси, давление на поверхности штампуемой заготовки увеличивается в 2,5...3 раза.

Это дает возможность штамповать детали значительно большей толщины, а также детали сложной формы, что существенно расширяет технологические возможности устройства газовой штамповки.

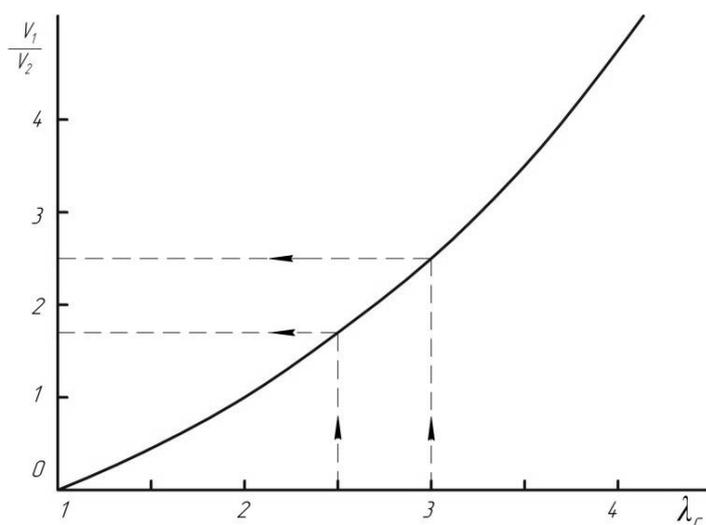


Рис. 4. График зависимости соотношения объемов полостей камеры сгорания от степени повышения давления

Botashev A. Yu., Bayramukov R.A. Development of a constructive scheme for a gas stamping device with a step combustion chamber³

Summary: *In this paper, we propose a new device for stamping sheet products. Due to the modified design of the combustion chamber, the pressure exerted by the combustion products on the surface of the workpiece is substantially increased, that allows to increase the thickness of punched workpieces.*

Key words: *stamping, fuel mixture, billet, matrix, combustion chamber.*

³ Текст на английском языке публикуется в авторской редакции.

Список использованных источников и литературы

1. Алексеев, П.А. Моделирование процесса формообразования осесимметричной оболочки в режиме сверхпластичности / П. А. Алексеев, Е. В. Панченко // Известия ТулГУ. Технические науки. – Тула: Изд-во ТулГУ, 2010. Вып. 3. С. 181–185.
2. Изотермическое деформирование высокопрочных анизотропных металлов / С.П. Яковлев, В.Н. Чудин, С.С. Яковлев, Я.А. Соболев. – М.: Машиностроение, изд-во ТулГУ, 2004. 427 с.
3. Ковалевич, М.В. Расчет режимов пневмотермической формовки деталей коробчатой формы в режиме сверхпластичности / М. В. Ковалевич // Кузнечно-штамповочное производство. 2006. № 9. С. 35–39.
4. Боташев, А.Ю. Исследование газовой листовой штамповки с двусторонним нагревом заготовки // А.Ю. Боташев, Н.У. Бисилов / Заготовительные производства в машиностроении. 2013. №3. С. 25–28.
5. Боташев, А.Ю. Разработка и исследование устройства для газовой штамповки с односторонним нагревом заготовки / А.Ю. Боташев, Н.У. Бисилов, Р.С. Малсугенов // Известия высших учебных заведений. Машиностроение. 2014. № 7. С. 28–34.

Боташев Анвар Юсуфович – доктор технических наук, профессор, зав. кафедрой «Технологические машины и переработка материалов» Северо-Кавказской государственной гуманитарно-технологической академии (СевКавГГТА). E-mail: botashev11@mail.ru.

Байрамуков Рашид Альбертович – аспирант кафедры «Технологические машины и переработка материалов» СевКавГГТА. E-mail: melov.mel@mail.ru.

УДК 621.791.037

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ИНВЕРТОРНОГО СВАРОЧНОГО АППАРАТА С КОРРЕКТОРОМ КОЭФФИЦИЕНТА МОЩНОСТИ

ДЖЕНДУБАЕВ Э.А.-З., ДЖЕНДУБАЕВ А.-З. Р.

Северо-Кавказский государственный федеральный университет

Северо-Кавказская государственная гуманитарно-технологическая академия

В статье представлены результаты экспериментальных исследований инверторного сварочного аппарата “START-200 PFC” с корректором коэффициента мощности. Приведены его внешние характеристики, а также зависимости потребляемой из сети мощности, КПД и коэффициента мощности в функции выпрямленного тока в сварочной цепи. Показано, что по сравнению со стандартным аппаратом “P.I.T. PMI 200-D” (без корректора), аппарат “START-200 PFC” имеет более высокий КПД, коэффициент мощности и, как следствие, относительно меньший ток, потребляемый из сети. Установлено, что максимальные значения сварочных токов и некоторые другие характеристики, которые заявлены в документации к этим аппаратам, превышены и не соответствуют действительности.

Ключевые слова: инверторный сварочный аппарат, дуговая сварка, корректор коэффициента мощности.

В настоящее время широкое распространение при проведении электродуговой сварки штучным электродом получили инверторные сварочные аппараты (ИСА). Их доминирование в этой области сварки обусловлено, во-первых, высокими массогабаритными и энергетическими характеристиками, а, во-вторых, наличием в ИСА автоматической системы управления с обратными связями, которая обеспечивает оптимальные статические и динамические характеристики электродуговой сварки различных видов. Последние, в конечном счете, позволяют даже специалисту низкой квалификации получить сварочный шов достаточно высокого качества [1, 2].

Поскольку стандартный ИСА для электрической сети является нелинейным элементом, то к его недостаткам следует отнести наличие высших гармоник в кривой потребляемого из сети переменного тока и низкий коэффициент мощности, который больше, чем у сварочного трансформатора, но существенно меньше единицы. Естественно, что эти недостатки оказывают негативное влияние на сеть.

Одним из возможных способов устранения этих недостатков является использование ИСА с корректором коэффициента мощности (ККМ), который

имеет коэффициент мощности чуть меньше единицы $\cos\varphi = 0,9$ и кривую тока, которая близка к синусоидальной [3, 4].

Экспериментальному исследованию такого ИСА с ККМ типа “START-200 PFC” посвящена данная статья [4].

Для исследования этого ИСА с ККМ был использован стенд, с помощью которого проводились исследования стандартного ИСА без ККМ типа “P.I.T. PMI 200-D” [5]. Электрическая схема этого стенда представлена на рис. 1.

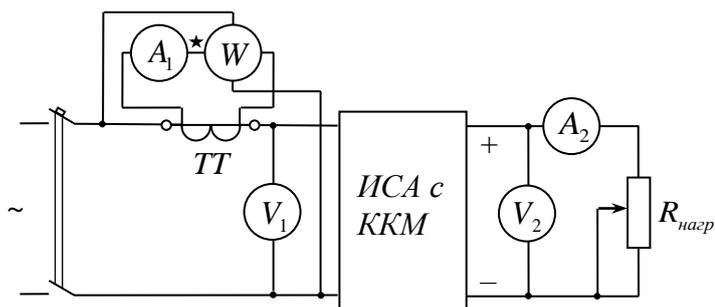


Рис. 1

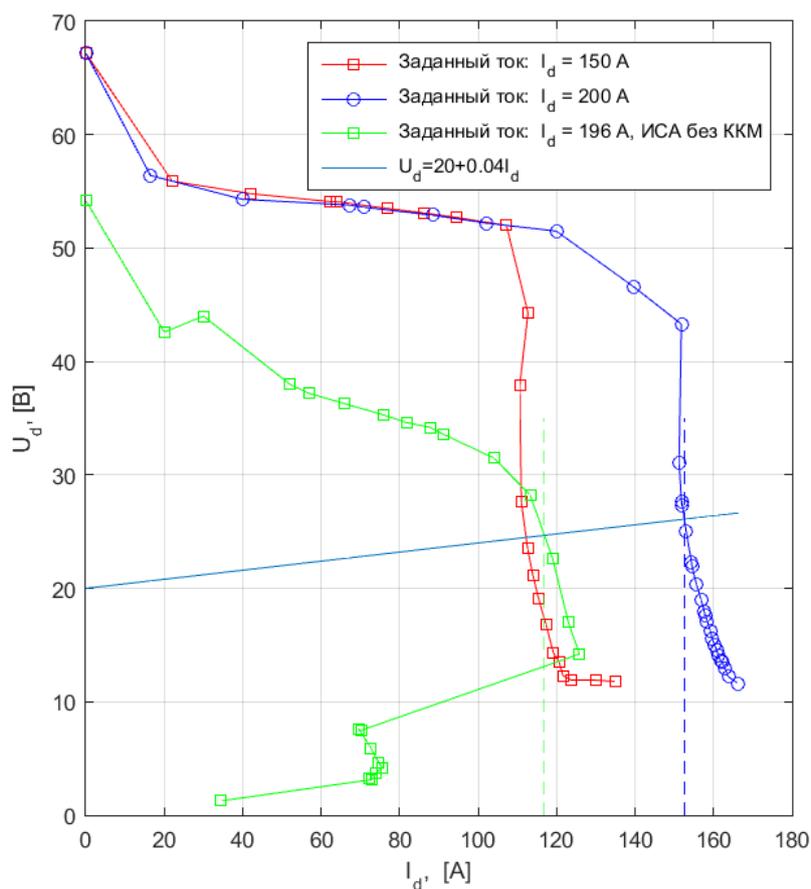


Рис. 2

В цепь переменного тока ИСА с КKM включены ваттметр, амперметр и вольтметр, а в цепь постоянного тока, соответственно, амперметр и вольтметр. В качестве нагрузки использовался жидкостный реостат, который состоит из металлического бака, заполненного раствором соли, и плоского электрода, который для уменьшения сопротивления плавно погружался в раствор. Для увеличения пределов измерения тока, включение амперметра и ваттметра осуществлено через измерительный трансформатор тока (ТТ).

Экспериментальные исследования осуществлялись при двух значениях тока, выставленного на индикаторе регулятора сварочного тока ИСА. В первом случае был задан ток 150 А, а во втором, его максимальное значение, т.е. 200 А. Для обработки полученных экспериментальных данных и вывода результатов расчетов был использован скрипт, предложенный в [5]. Внешние характеристики ИСА с КKM (START-200 PFC) представлены на рис. 2. На этом же рисунке для сравнения представлена внешняя характеристика ИСА без КKM (P.I.T. PMI 200-D) при установленном на индикаторе максимальном токе, равном 196 А. Данные этой внешней характеристики взяты из [5].

Установлено, что напряжение холостого хода на сварочном электроде не зависит от тока, выставленного на индикаторе ИСА с КKM, и составляет 67,2 В. Ток холостого хода, потребляемый из сети, составляет 0,41 А. На начальном участке внешней характеристики от 0 до 16,5 А напряжение при выставленном на индикаторе ИСА с КKM токе 200 А (рис. 2) интенсивно снижается до 56,4 В, а после становится более стабильным и снижается при токе 119,9 А до 51,5 В. В дальнейшем при незначительном росте тока напряжение круто падает, т.е. внешняя характеристика ИСА с КKM становится близкой внешней характеристике источника тока.

Следует отметить, что такая характеристика является оптимальной для проведения электродуговой сварки штучным электродом, поскольку изменение длины сварочной дуги мало сказывается на величину тока, что способствует проведению качественной сварки. Следует подчеркнуть и то, что на этом участке внешней характеристики ИСА с КKM располагается точка ее пересечения с внешней характеристикой дуги ($U_d = 20 + 0,04I_d$). Точка пересечения внешней характеристики “START-200 PFC” с характеристикой дуги имеет следующие координаты (152,6 А; 26,104 В), а для “P.I.T. PMI 200-D” – (116,9 А; 24,676 В).

При напряжении менее 10 В сопротивление ИСА с КKM резко возрастает, и ток снижается практически до нуля, предотвращая залипание сварочного электрода.

На рис. 3 представлены кривые полной и активной мощности, потребляемой из сети. Они свидетельствуют о том, что при плавном изменении нагрузки на выходе ИСА с КKM активная и полная мощности для каждого из замеров достаточно близки, или вообще совпадают. Это свидетельствует о малости или отсутствии реактивной мощности и эффективной работе корректора коэффициента мощности.

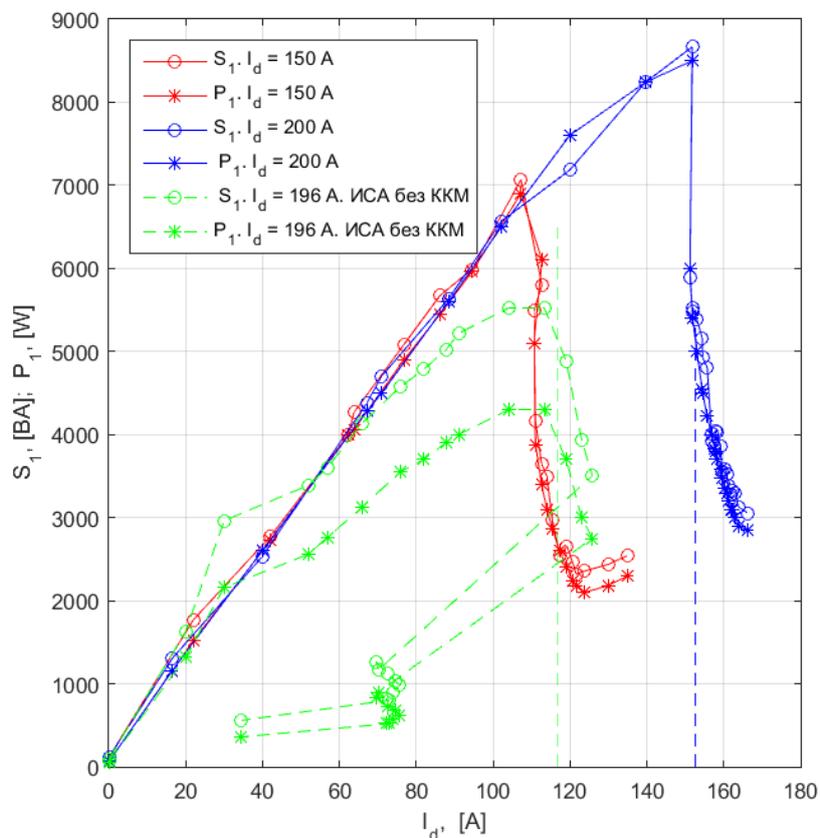


Рис. 3

Максимальное значение активной мощности, которую ИСА с ККМ потребляет из сети в соответствии с его характеристикой, представленной на рис. 3, равно $8,5 \text{ кВт}$, т.е. существенно больше, чем у стандартного ИСА “P.I.T. PMI 200-D”, у которого эта мощность составляет $4,3 \text{ кВт}$. Это объясняется большим значением напряжения холостого хода у ИСА с ККМ ($67,2 \text{ В}$ против $54,2 \text{ В}$), более жесткой частью внешней характеристики, расположенной до рабочего участка, а также большим значением сварочного тока ($152,6 \text{ А}$ против $116,9 \text{ А}$) [5].

Для сравнения активных мощностей в точках сварки двух ИСА воспользуемся выражением $P_d = (20 + 0,04I_d)I_d$ и получим следующие значения $3,98 \text{ кВт}$ и $2,88 \text{ кВт}$. Соответствующие активные мощности, потребляемые из сети, будут равны $5,156 \text{ кВт}$ и $3,922 \text{ кВт}$. При этом КПД этих ИСА составят $0,77$ и $0,73$ соответственно.

Следует отметить, что при этом расхождение в токах, потребляемых из сети, не будет столь значительным – $24,9 \text{ А}$ против $23,5 \text{ А}$. Последнее, естественно, объясняется тем, что стандартный ИСА потребляет из сети реактивную мощность, а ИСА с ККМ – нет. Подтверждением последнего служат зависимости этих двух ИСА, представленные на рис. 3.

Следует подчеркнуть, что в ходе подсчетов некоторые значения коэффициента мощности, которые определялись по формуле $\cos \varphi = P_1 / (U_1 I_1)$, превышали единицу (рис. 4). Последнее можно объяснить близостью значений

активной и полной мощностей, погрешностью приборов, а также точностью снятия показаний с приборов. Этим же объясняется столь значительная корреляция значений коэффициента мощности, особенно на рабочем участке. Экспериментальные значения коэффициента мощности, которые превышали единицу, приравнивались единице (рис. 4).

Следует подчеркнуть, что в диапазоне от 40 до 160 А коэффициент мощности ИСА с ККМ близок единице, что соответствует данным, приведенным в технической документации (0,9). Что касается кривой КПД, то она имеет экстремум (0,8457), значение которого превышает КПД в точке пересечения рабочей зоны внешней характеристики ИСА и характеристики сварочной дуги (0,77). При этом экстремальное значение все же чуть меньше заявленного в технической документации значения ($\geq 0,85$), причем, это значение располагается вне рабочей зоны внешней характеристики, т.е. с таким КПД ИСА при сварке никогда работать не будет.

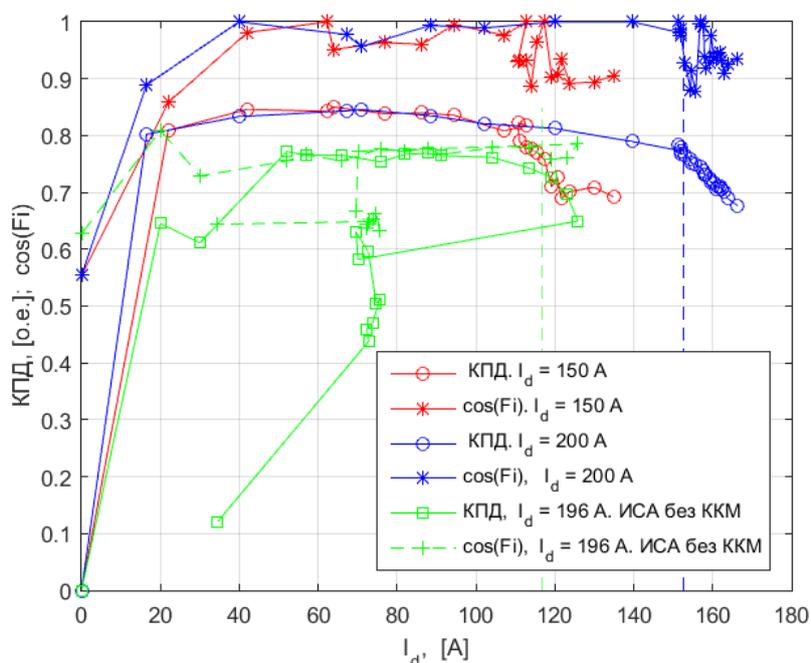


Рис. 4

Выводы

1. Заявленные в технической документации “START-200 PFC” максимальный сварочный ток в 200 А и КПД, превышающий 85 %, не соответствуют действительности.
2. Действие корректора коэффициента мощности ИСА снижает потребляемую из сети реактивную мощность и ток.
3. Рабочий участок внешней характеристики “START-200 PFC” имеет крутопадающий характер, что соответствует требованиям, которые предъявляются к современным инверторным сварочным аппаратам.

Dzhendubaev E.A.-Z., Dzhendubaev A.-Z.R. Experimental investigations of the welding inverter with a power factor corrector⁴

Summary: The article presents the results of experimental studies of the “START-200 PFC” welding inverter with a power factor corrector (PFC). Its external characteristics are given, as well as the dependence of the power, efficiency, and power factor consumed from the network as a function of the rectified current in the welding circuit. It is shown that, in comparison with the standard apparatus “P.I.T. PMI 200-D” (without PFC), the “START-200 PFC” has a higher efficiency, power factor and, consequently, a relatively smaller current consumed from the network. It is established that the maximum values of welding currents and some other characteristics, which are stated in the documentation for these devices, are overstated and do not correspond to reality.

Keywords: welding inverter, arc welding, power factor corrector.

Список использованных источников и литературы

1. Бардин В.М. Моделирование переходных процессов в сварочном инверторе / В.М. Бардин, Д.А. Борисов // Электротехника. – 2009. – № 6. С. 47-56.
2. Лебедев А.В. Транзисторные источники питания для электродуговой сварки (обзор) / А.В. Лебедев // Автоматическая сварка. – 2012. – № 12. С. 34-40.
3. <http://startweld.ru/catalog/svarochnye-invertory/svarochnyy-invertor-wega-200-pfc/>
4. https://www.svarco.ru/catalog/svarochnye_invertory/1780/
5. Джендубаев Э.А.-З., Дзамыхов М.А. Экспериментальные исследования инверторного сварочного аппарата // Актуальные проблемы современной науки: состояние, тенденции развития: сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции. / СевКавГГТА. – Черкесск: БИЦ СевКавГГТА, 2017.

Джендубаев Эдуард Абрек-Заурович – аспирант Северо-Кавказского федерального университета. E-mail: ygeege@mail.ru.

Джендубаев Абрек-Заур Рауфович – д-р техн. наук, доцент, зав. кафедрой электроснабжения Северо-Кавказской государственной гуманитарно-технологической академии. Тел. 8(8782)-293648; 293560. E-mail: izvest_akad@mail.ru.

⁴ Текст на английском языке публикуется в авторской редакции.

CONTENTS

HUMAN AND ENVIRONMENT SCIENCES

- Napso M.D.** Fashion in G.Blumer's and R. Bartheas's concepts and the present..... 3
Kalabekova S.V. The ideology of materialism in consumer society..... 8

TECHNICAL SCIENCE

- Botashev A. Yu., Bayramukov R.A.** Development of a constructive scheme for a gas stamping device with a step combustion chamber..... 14
Dzhendubaev E.A.-Z., Dzhendubaev A.-Z.R. Experimental investigations of the welding inverter with a power factor corrector 21

Правила оформления статей в журнал «Известия СевКавГГТА» и соответствующие шаблоны размещены на сайте академии по адресу:
<http://ncshta.ru/page/content/nauchno-prakticheskii-i-uchebno-metodicheskii-zhurnal-izvestija-sevkavgta.html>.

ОСНОВНЫЕ РУБРИКИ ЖУРНАЛА

ГУМАНИТАРНЫЕ И ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

ИСКУССТВО

МАТЕМАТИКА, ФИЗИКА И
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

МЕДИЦИНА

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ

ЮРИСПРУДЕНЦИЯ

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

СПРАВОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

ЮБИЛЕИ