

СОДРУЖЕСТВО
Российско-китайский научный журнал
«Содружество»

№ 3(29)/2021

Главный редактор:

Василевский Анатолий Владимирович, д-р экономических наук,
консультант при Минэкономразвития Российской Федерации

Помощник редактора:

Лысенко Анна Павловна

Редакционная коллегия:

- **Пальчевский Андрей Витальевич** – д. р. технических наук, МГТУ, Мурманск, Российская Федерация
- **Чернявская Юлия Александровна** – д. р. юридических наук, СамЮрИФСИН, Самара, Российская Федерация
- **Скрипин Анатолий Валентинович** – д. р. медицинских наук, ИГМУ, Иркутск, Российская Федерация
- **Добровольская Наталия Павловна** – д. р. физико-математических наук, КИИЗ, Краснодар, Российская Федерация
- **Колисниченко Руслан Федорович** – д. р. сельскохозяйственных наук, ПГСХА им. Д.Н. Прянишникова, Оса, Российская Федерация
- **Криворучко Дмитрий Николаевич** – д. р. педагогических наук, ПИТГУ, Хабаровск, Российская Федерация
- **Кианг Жилан** – д. р. технических наук, Чунцинский университет, Чунцин, КНР
- **Киу Лин** – д. р. инженерных наук, Южно-Китайский технологический университет, Гуанчжоу, КНР
- **Лифен Мейфенг** – д. р. филологических наук, Пекинский университет иностранных языков, Пекин, КНР
- **Гуй Дуий** – к.м.н., Хайнаньский медицинский институт, Хайкоу, КНР
- **Лей Ронг** – к.б.н., Шанхайский университет Джао Тонг, Шанхай, КНР
- **Ю Юн** – к. арх. н., Пекинский университет гражданского строительства и архитектуры, Пекин, КНР
- **Аша Бала** – к.м.н., Всеиндийский институт медицинских наук, Дели, Индия
- **Батыр Тандырбеков** – к. геогр. н., Институт география Казахстана, Алматы, Казахстан
- **Петровский Артем Игоревич** – к.ф.н., Западно-Казахстанский Государственный университет им. М. Утемисова, Уральск, Казахстан
- **Агафон Берекам** – эксперт геологических разработок, Государственная нефтяная компания Азербайджанской Республики, Баку, Азербайджан
- **Каскевич Федор Владимирович** – к. с-х. н., БГАТУ, Минск, Беларусь
- **Карпович Анна Юрьевна** – к. иск. н., БГУКИИ, Минск, Беларусь
- **Костюченко Антонина Семеновна** – к.и.н., КНУ им. Шевченко, Киев, Украина
- **Павленко Нина Марковна** – к.ю.н., НЮУ им. Ярослава Мудрого, Харьков, Украина
- **Петр Лебек** – к.псих. н., Пражский университет психо-социальных исследований, Прага, Чехия
- **Кулаков Евгений Александрович** – к.х.н., специалист отдела качества, Челябинский химический завод «Оксид», Челябинск, Российская Федерация
- **Тищенко Николай Петрович** – к. политических наук, сотрудник института политических исследований, Омск, Российская Федерация

Художник: Якушев Антон Павлович
Верстка: Евдокимова Ольга Игоревна

Статьи, поступающие в редакцию, рецензируются. За достоверность сведений, изложенных в статьях, ответственность несут авторы. Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов материалов.

При перепечатке ссылка на журнал обязательна. Материалы публикуются в авторской редакции.

Адрес редакции: 198320, Санкт-Петербург, город Красное Село, ул. Геологическая, д. 44, к. 1, литера А

Сайт: <http://rf-china-science.ru>

E-mail: info@rf-china-science.ru

Учредитель и издатель ООО «Логика+»

Тираж 500 экз.

Отпечатано в типографии 630091, Российская Федерация, г. Новосибирск, ул. Советская 64, оф. 505

СОДЕРЖАНИЕ

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Елькина А.Ю.

МИНИ-МУЗЕЙ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ
СЕМЕЙНЫХ ЦЕННОСТЕЙ У ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО
ВОЗРАСТА4

Елькина А.Ю.

ЗНАЧЕНИЕ МИНИ МУЗЕЯ В РАЗВИТИИ ЛИЧНОСТИ
ДОШКОЛЬНИКА7

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Дракунов А. Ю., Дракунов Ю. М.

ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ИССЛЕДОВАНИЕ НОВОГО
МЕХАНИЗМА ПРЕССА10

Мясников А.С., Ефремова Т.В.

ВЛИЯНИЕ СТЕПЕНИ ЗАГРУЗКИ РЕГУЛЯТОРОВ НА
ИЗМЕНЕНИЕ ВЫХОДНОГО ДАВЛЕНИЯ В ПУНКТАХ
РЕДУЦИРОВАНИЯ ГАЗА18

ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Фаттахова Н.А., Левчина И. Б.

ВОЗМОЖНОСТИ УЧЕБНЫХ ВИДЕОФИЛЬМОВ ПРИ
ОБУЧЕНИИ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ В ВОЕННОМ
ВУЗЕ23

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Бойко Е.Н., Дульская И.В.

ИНКЛЮЗИВНОСТЬ КАК ФАКТОР УСТОЙЧИВОГО
СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО И
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО РОСТА ЭКОНОМИКИ
УКРАИНЫ27

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

МИНИ-МУЗЕЙ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ СЕМЕЙНЫХ ЦЕННОСТЕЙ У ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

Елькина Анна Юрьевна
Воспитатель I кв. категории
Филиал МАДОУ "Детский сад № 26" -
"Детский сад № 54"
Россия, г. Первоуральск

A MINI-MUSEUM AS A MEANS OF FORMING FAMILY VALUES AMONG PRESCHOOL CHILDREN

El'kina Anna Yurievna
Educator of I qualification category
Branch MADOU "the kindergarten № 26" -
"Kindergarten № 54"
Russia, Pervouralsk

Аннотация

Мини-музей – это особое, специальное организованное пространство дошкольного образовательного учреждения, способствующее расширению кругозора и ребёнка, и взрослого, повышению образованности, воспитанности, приобщению к вечным ценностям.

Важным видом деятельности по формированию семейных ценностей в детском саду является проведение музейных занятий. Музейные занятия, в отличие от обычных, дают ребёнку возможность полностью погрузиться в предметно-пространственную среду, прикоснуться к предметам старины, погрузиться в мир того семейного уклада, который должен передаваться от поколения к поколению. Дошкольникам представляется возможность провести взаимосвязь между бытом прошлого и бытом настоящим, сделать выводы о том, что условия жизни могут меняться, а вот семейные ценности, остаются прежними.

Через совместную проектную деятельность с родителями, дошкольники проявляют интерес к своей семье, к своей родословной, что в свою очередь является ключевым моментом в воспитании у детей уважительного отношения к родителям и предкам.

Abstract

Mini-Museum is a special, special organized space of pre-school educational institutions, contributing to the expansion of the horizons of both the child and the adult, improve education, education, familiarization with eternal values.

An important activity for the formation of family values in the kindergarten is to conduct Museum classes. Museum classes, in contrast to the usual, give the child the opportunity to immerse themselves in the subject-spatial environment, to touch the objects of antiquity, to plunge into the world of the family way, which should be passed from generation to generation. Preschoolers are given the opportunity to draw a relationship between the life of the past and the life of the present, to draw conclusions that living conditions can change, but family values remain the same.

Through joint project activities with parents, preschoolers show interest in their family, in their pedigree, which in turn is a key point in the education of children respect for parents and ancestors.

Ключевые слова: Мини-музей, дошкольники, семейные ценности, музейная педагогика.

Keywords: Mini-Museum, preschoolers, family values, Museum pedagogy.

Семья и традиционные семейные ценности всегда лежали в основе любого общества и государства. Воспитание ребенка начинается с того, какие основы закладывает семья, способствует ли она формированию его нравственности, развивает ли способности и индивидуальные качества.

Детские годы самое благоприятное время для формирования традиционных семейных ценностей.

Нормативные документы Федерального государственного стандарта дошкольного образования, регламентирующей деятельность образовательных организаций, ориентирует процесс воспитания «на

принятие ценностей семьи, нравственных устоев семьи, ответственности перед семьей».

Исходя из этого, можно сделать вывод, что перед педагогами дошкольного образования стоит задача по воспитанию традиционных семейных ценностей у детей дошкольного возраста.

Важную роль в формировании традиционных семейных ценностей играет мини-музей.

Мини-музей – это особое, специальное организованное пространство ДОУ, способствующее расширению кругозора и ребёнка, и взрослого, повышению образованности, воспитанности, приобщению к вечным ценностям.

Мини-музей в МАДОУ "Детский сад № 54", на базе старшей группы «Тюльпанчики» был организован в 2016 году.

Реализация данного проекта в дошкольном учреждении включала следующие виды деятельности:

- 1) проведения занятий;
 - 2) консультаций для родителей;
 - 3) проведении традиционных семейных праздников и мероприятий;
 - 4) накопление материально-технической базы;
 - 5) пополнение экспонатами мини-музея;
 - 6) проектная деятельность.
- Раскроем некоторые из них.

Важным видом деятельности по формированию семейных ценностей в детском саду является проведение **музейных занятий**. Музейные занятия, в отличие от обычных, дают ребенку возможность полностью погрузиться в предметно-пространственную среду, прикоснуться к предметам старины, погрузиться в мир того семейного уклада, который должен передаваться от поколения к поколению.

Музейные занятия реализуются через комплекс активных методов воздействия на детей и современных форм и средств организации занятий. Среди них:

1. Видео-экскурсии, путешествия.
2. Видеосюжет «История русского костюма».
3. Беседа «Не красна изба углами, а красна пирогами».
4. Музыкальная гостиная «Традиции русской семьи».
5. «Хранительница домашнего очага».
6. «Хозяин в доме».
7. «Подвижные народные игры».
8. «В гостях у русской народной сказки».

Видео-экскурсия в музее позволяет педагогу в яркой и красочной форме преподнести детям традиции русской семьи. После каждого видеосюжета с детьми проводятся беседы, в ходе которых закрепляются представления о семейных ценностях, таких как:

1. Дружба;
2. Доброта;
3. Любовь;
4. Терпение;
5. Мудрость;
6. Взаимопонимание;
7. Взаимовыручка.

В процессе проведения занятий ребята имеют возможность прикоснуться к предметам русского быта, пробуют себя в роли хозяина или хозяйки дома, примеряют костюмы. Им предоставляется возможность провести взаимосвязь между бытом прошлого и бытом настоящим, сделать выводы о том, что условия жизни могут меняться, а вот семейные ценности, остаются прежними.

Используя в своей работе **проектную деятельность** как интерактивную, современную форму работы по привлечению родителей к активному участию в воспитательно-образовательном

процессе, а также способствующую укреплению связи между ДООУ и семьями воспитанников, нами были предложены следующие темы:

- «Моя семья».
- «При солнышке тепло, при матери добро».
- «Мой папа лучше всех».
- «Мои бабушка и дедушка».
- «Традиции моей семьи».
- «Наши праздники».
- «Песни нашей семьи».

Благодаря проектной деятельности, в конце года в нашем мини-музее был собран интересный, познавательный материал, касающийся истории семьи, дети которых посещали детский сад.

Родители, в свою очередь, отмечали, что совместная работа с детьми приносит им радость, дает возможность открыть в собственном ребенке что то новое, то, что было сокрыто от их глаз, сплачивает семью. Проектная деятельность позволила пробудить у дошкольников интерес к своей семье, к своей родословной, воспитать в детях уважительное отношение к родителям и предкам.

Неотъемлемой частью жизни, как в прошлом, так и настоящем являются **праздники**. В наши дни праздники, конечно, отличаются от тех, которые отмечали наши бабушки и дедушки, но основная функция праздника (дарить радость людям) актуальна и на сегодня.

Совместные семейные праздники, сближают членов семьи, находят эмоциональный отклик в сердцах ребят.

В нашем ДООУ традиционными стали праздники:

1. «День здоровья» (ко дню пожилого человека).
2. «Праздник урожая».
3. «Святочные вечера».
4. «День защитника Отечества».
5. «Международный женский день».
6. «Пасха красная».
7. «День семьи».
8. «Мама, папа, я - музыкальная семья».

Музыка занимала особое место в жизни наших предков. Она сопровождала все виды деятельности человека (свадьбы, именины, крестины, проводы в последний путь, сезонные работы).

Музыка и на сегодняшний день не утратила своей популярности и значимости среди детей и взрослых.

Задачей педагога в процессе проведения праздников является познакомить детей с лучшими образцами музыкальной культуры и сформировать у них музыкально-эстетический вкус. На помощь семье при решении данного вопроса приходит «Ка-раоке». Совместное пение сплочает семью: появляются любимые семейные песни, пение становится хорошей семейной традицией.

Совместные праздники позволяют родителям увидеть детей в роли артистов, чтецов, исполнительниц песен и оценить талант своего ребенка, а выступления родителей, дают все основания гордиться своей семьей, родителями и прошлым.

С момента основания мини-музея, стало традицией проведения цикла **мероприятий**:

1. «Гости нашего музея».
2. «Игрушки детства моих предков».
3. «Фотографии героев семьи».
4. «Семейный талисман».
5. «Дорога ложка к обеду».
6. «Книги моих родителей».

Цикл подобных мероприятий знакомит детей с частью детства их родителей, предков, что в свою очередь дает умение бережно относиться к своим игрушкам, книгам, фотографиям, ведь в дальнейшем их детям, будет так же интересно окунуться в мир детства своих родителей.

Ежегодно, согласно плану ДООУ, проводятся **родительские собрания**, на которых воспитатели совместно с родителями обсуждают вопросы семейного воспитания, говорят о значимости родителей и родственников в жизни ребенка. Педагоги часто применяют на родительских собраниях метод игровых ситуаций.

Стало доброй традицией проведение родительских собраний в нетрадиционной форме:

1. «Банк семейных традиций» (родители делятся семейными традициями).
2. «Воспитываем без крика» (родители делятся секретами семейного воспитания).
3. «Наши руки-не для скуки» (проведение родителями мастер-классов по ручному труду и художественному творчеству).

На организованных встречах с родителями воспитатель пытается объяснить им, как важен личный пример, совместная деятельность, беседы по душам для передачи детям нравственных норм и моральных представлений.

Собрания, проводимые в данной форме, позволяют родителям пересмотреть систему семейного воспитания, а также оценить значимость взрослого в семье, как эталона поведения.

Совместные праздники и мероприятия позволяют внести в семейный уклад современной семьи добрые традиции, которые благотворно повлияют на воспитание личности ребенка.

В целом, деятельность мини-музеев в МАДОУ "Детский сад № 54", способствовала:

- сохранению семейных ценностей, развитию интереса к ним, возрождению традиций, благоприятно повлияла на позитивные взаимоотношения в семьях воспитанников;
- развитию у детей чувства ответственности, взаимной заботы, помощи и уважения к своим близким и родным;
- повышению компетенции родителей в вопросах семейного воспитания, восстановлению преемственности семейных поколений;
- дети получили необходимую информацию о своей семье, ее истории, традициях, обычаях и укладе жизни;
- произошел обмен опытом семейного воспитания;
- Появились новые формы взаимодействия педагогов с родителями.

Самым главным результатом нашей работы стало то, что в процессе усвоения семейных ценностей у детей формировались чувства милосердия, сострадания и любви к родным и близким людям.

Список использованной литературы:

1. Белякова Л. М. Музейная педагогика : новый взгляд на образование // Дополнительное образование и воспитание. – 2006. - N 5. - С. 17-21.
2. Зурабова К. Воспитать уважение к культуре // Дошкольное воспитание. – 2005. - N 4. - С. 82-90.
3. Мацкевич М. Изобразительное творчество и игра в пространстве музея как средство эстетического развития // Дошкольное воспитание. – 2006. - N 2. - С. 87-91.
4. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 17 октября 2013 г. N 1155 г. Москва "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта дошкольного образования"
5. Шевкунова Е. "Музей и дети" : педагогический аспект региональной программы // Дошкольное воспитание. - 2009. - N 4. - С. 59-65.

ЗНАЧЕНИЕ МИНИ МУЗЕЯ В РАЗВИТИИ ЛИЧНОСТИ ДОШКОЛЬНИКА*Елькина Анна Юрьевна**Воспитатель I кв. категории
Филиал МАДОУ "Детский сад № 26" -
"Детский сад № 54"
Россия, г. Первоуральск***THE VALUE OF THE MINI MUSEUM IN PERSONALITY DEVELOPMENT PRESCHOOLER***El'kina Anna Yurievna**Educator of I qualification category
Branch MADOU "the kindergarten № 26" -
"Kindergarten № 54"
Russia, Pervouralsk***Аннотация**

Мини-музей, в дошкольном образовательном учреждении, является неотъемлемой частью образовательного процесса, который способствует расширению кругозора как ребёнка, так и взрослого, повышению образованности, воспитанности, приобщению к вечным ценностям. Важное значение в дошкольном воспитании приобретает формирование любви к родному краю, традициям и обычаям своего народа. личности как образное мышление, восприятие, воображение, память, внимание, проявляется готовность к получению новых знаний об окружающем мире.

Abstract

The mini-Museum in the pre-school educational institution is an integral part of the educational process, which helps to broaden the horizons of both the child and the adult, to improve education, upbringing, familiarization with eternal values. Important in preschool education is the formation of love for the native land, traditions and customs of his people, personality as a creative thinking, perception, imagination, memory, attention, readiness to obtain new knowledge about the world.

Ключевые слова: Мини-музей, ребенок дошкольного возраста, музейная педагогика.

Keywords: Mini-Museum, preschool child, Museum pedagogy.

Дошкольный возраст — это очень важный и сложный этап в жизни ребенка. В этом возрасте активно развиваются такие свойства личности как образное мышление, восприятие, воображение, память, внимание; проявляется готовность к получению новых знаний об окружающем мире.

Важное значение в дошкольном воспитании приобретает формирование любви к родному краю, традициям и обычаям своего народа.

На одной из встреч по вопросам патриотического и нравственного воспитания молодежи президент В.В. Путин подчеркнул: «Мы должны строить своё будущее на прочном фундаменте, и этот фундамент — патриотизм. Патриотизм — это уважение к своей истории, традициям, духовным ценностям наших народов, нашей тысячелетней культуре и существованию сотен народов на территории России. Это ответственность за свою страну, за своё будущее. Сама история России — настоящий патриотизм, который не имеет ничего общего с идеями расовой, национальной, религиозной исключительности. Чувство патриотизма, система ценностей, нравственная ориентация закладываются в человеке в детстве и юности. Огромная роль отводится семье и обществу, образовательно — культурной политике всего государства».

Для решения выше поставленной задачи в МАДОУ "Детский сад № 54", на базе старшей группы «Тюльпанчики» был организован мини-музей «Русская изба».

Под мини-музеем большинство исследователей понимает это особое, специальное организованное пространство ДОУ, способствующее расширению кругозора и ребёнка, и взрослого, повышению образованности, воспитанности, приобщению к вечным ценностям.

В детском саду мини-музей представляет собой не только организацию экспозиций или выставок, но и многообразные формы деятельности, включающие в себя поиск и сбор материалов, встречи с людьми, их рассказы, проведение досугов и праздников, исследовательская и проектная деятельность.

Целью мини-музея МАДОУ "Детский сад № 54, стало приобщение детей к музею и приобретение ими опыта личного соприкосновения с реальностью истории и культуры через предметный мир.

Для достижения данной цели были поставлены следующие задачи:

- 1) обогатить развивающую предметно-пространственную среду группы;
- 2) обогатить воспитательно-образовательное пространство новыми формами работы;
- 3) сформировать у дошкольников представлений о музее;
- 4) приобщить детей к традиционным для России духовно-нравственным ценностям;
- 5) воспитать нравственность и эстетические чувства;

б) сформировать духовно-нравственное отношение и чувство сопричастности к родному дому, семье, детскому саду, городу, стране, культурному наследию своего народа, к природе родного края;

7) создать условия, обеспечивающие эмоциональное благополучие каждого ребенка.

Данные задачи были соотнесены и согласованы с основными и неизменными принципами музейной педагогики: предметность, наглядность, эмоциональность, интерактивность.

Духовно-просветительская деятельность мини-музея основывается на следующих целевых ориентирах дошкольного воспитания:

1) проявление инициативы и самостоятельности со стороны детей в выборе темы совместной деятельности;

2) формирование положительного отношения к миру, людям, труду, самому себе;

3) активное взаимодействие со сверстниками и взрослыми;

4) следование социальным нормам поведения и правилам;

5) развитие воображения, любознательности, познавательной активности, самостоятельности в решении поставленных задач.

Первым экспонатом мини-музея в МАДОУ "Детский сад № 54", стала русская печь, которая была изготовлена и расписана силами воспитателя и младшего воспитателя. Следующими экспонатами мини-музея стали музыкальные инструменты (русская балалайка, аккордеон), предметы русского обихода (прялка, лавка, чугунок, веретено, плетеная корзина, коромысло, рушники, корыто для рубки капусты, посуда, самотканые половики и т.п.), предметы декоративно-прикладного искусства (гжель, хохлома). Кроме этого, мини-музей стал пополняться домоткаными вещами, игрушками, дидактическими играми. Часть экспонатов была собрана и подарена детскому саду родителями и сотрудниками.

Важную роль в организации мини-музеев играют родители. Каждый созданный мини-музей в дошкольном учреждении – это результат общения, совместной работы воспитателя, детей и их семей.

Перед тем как организовать мини-музей в МАДОУ "Детский сад № 54", было проведено родительское собрание, на котором обсуждалась важность музеев в развитии и воспитании обучающихся, были озвучены цели, задачи и планируемые результаты мини-музея дошкольного образования, планировалась совместная работа по организации экспозиций и выставок.

Совместная деятельность с родителями включала:

1) сбор экспонатов для мини-музея (предметы быта, утварь, убранство русской избы);

2) совместное проведение конкурсов и игр-конкурсов («Лучшая поделка из природного материала», конкурс рисунков «Край мой уральский», создание альбома «Герб моей семьи», «Профессия моих родителей», «Моя семья» и т.д.);

3) оформление семейных альбомов, в которых отражена жизнь семьи;

4) создание мини-библиотеки книг, иллюстративного материала об изделиях декоративно-прикладного искусства;

Работа в мини-музее дошкольного учреждения включает следующие направления деятельности:

1. Изучение методической литературы развития и воспитания дошкольников.

2. Организация игровой деятельности с дошкольниками (проведение пальчиковых, сюжетно-ролевых, дидактических, подвижных игр и забав, а также народных и хороводных игр). Перед игрой дети знакомятся с культурой и бытом того или иного народа (русские народные игры "Гуси-лебеди", "У медведя во бору"; народная игра "Волк в отаре" и т.д.). Чувства уважения к русской культуре прививают дидактические игры с национальным колоритом: "Украшь одежду национальным узором", "Сложи одежду", "Сортируй узоры", "Исправь ошибку" (национальные куклы одеты неправильно). Цикл дидактических игр — "Не ошибись", "Собери целое", "Загадки и стихи нашем городе", связанных с родным городом, помогают сформировать чувство любви к малой Родине. Игры "Вкусные слова" (ребенок с закрытыми глазами определяет, кто сказал вежливое слово), "Цветок красивых слов" (дети вставляют свои лепестки произнося волшебное слово), "Поделись улыбкой", "Поляна добра", "Похвали соседа", "Моя игрушка рассказывает обо мне", "Люблю своих близких" (ребенок только движениями показывает, как любит своих близких) формируют нравственные качества и поведенческую культуру ребенка.

3. Организация открытых мероприятий, предполагающих совместную деятельность взрослых (воспитателя, родителя) и детей.

4. Взаимодействие с родителями дошкольников по обогащению предметно-пространственной среды детского учреждения.

Наиболее популярными формами организации занятий в мини-музее стали:

- 1) путешествие по сказкам;
- 2) игра-занятие;
- 3) путешествие-инсценировка;
- 4) утренники;
- 5) праздники;
- 6) литературно-музыкальные гостиные;
- 7) путешествие в прошлое;
- 8) посиделки;
- 9) сюжетно-ролевые игры;
- 10) просмотр видеофильма;
- 11) чтение народных и авторских сказок; литературных произведений;
- 12) беседы о доброте, целью которых является воспитание нравственных ценностей, признание самого себя и людей;
- 13) знакомство с православными народными праздниками (Рождество Христово, Масленица, Пасха)
- 14) тематические выставки детского творчества;
- 15) театрализованные постановки на нравственные темы;

1б) использование проектной деятельности;

Таким образом, мини-музей играет важную роль в развитии и воспитании детей дошкольного возраста. Мини музей позволяет сформировать у дошкольников уважение к народному творчеству, этнокультурным традициям народов России, вводит их в художественную культуру, приобщает дошкольников к общечеловеческим и национальным ценностям, дает возможность освоить опыт прошлого, воспитывает художественный вкус, формирует готовность и способность к самостоятельному духовному освоению подлинных художественных ценностей, повышают уровень художественного развития детей, способствует сплочению семьи, развивает уважение к старшим.

Литература:

1. Белякова Л. М. Музейная педагогика: новый взгляд на образование // *Дополнительное образование и воспитание*. – 2006. - N 5. - С. 17-21.
2. Зурабова К. Воспитать уважение к культуре // *Дошкольное воспитание*. – 2005. - N 4. - С. 82-90.
3. Мацкевич М. Изобразительное творчество и игра в пространстве музея как средство эстетического развития // *Дошкольное воспитание*. – 2006. - N 2. - С. 87-91.
4. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 17 октября 2013 г. N 1155 г. Москва "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта дошкольного образования"
5. Российская газета / учредитель Правительство Российской Федерации. – М., 1990– . – 24 полосы. – Ежеднев. – 2012, N 9–5882.
6. Шевкунова Е. "Музей и дети" : педагогический аспект региональной программы // *Дошкольное воспитание*. - 2009. - N 4. - С. 59-65.

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ИССЛЕДОВАНИЕ НОВОГО МЕХАНИЗМА ПРЕССА

Дракунов А. Ю.

Институт механики и машиноведения Казахстана, г. Алматы

Дракунов Ю. М.

Д.т.н., Институт механики и машиноведения Казахстана, г. Алматы

Аннотация: В работе рассмотрены методы исследования и проектирования нового механизма пресса на основе механизма 4-го класса. Определены оптимальные параметры созданного механизма. Предложен метод синтеза механизма 4-го класса и векторный метод кинетостатического анализа.

Ключевые слова: пресс, механизм, кинематический анализ, силовой анализ, синтез механизма, программа Maple.

DESIGN AND RESEARCH OF A NEW PRESS MECHANISM

Drakunov A. Y.

Institute of Mechanics and Engineering Science of Kazakhstan, Almaty

Drakunov Y. M.

D.Sc., Institute of Mechanics and Engineering Science of Kazakhstan, Almaty

Annotation: In this paper, the methods of research and design of a new press mechanism based on the 4th grade mechanism are considered. The optimal parameters of the created mechanism are determined. The proposed method of synthesis of the mechanism of the 4th class and the vector method of kinetostatic analysis.

Keywords: press, mechanism, kinematic analysis, force analysis, mechanism synthesis, Maple program.

Введение. Как в каждой технологической машине, в кривошипном прессе имеется рабочее звено – ползун, с помощью которого перемещается обрабатывающий инструмент – штамп [1]. Ползун является последним звеном главного рабочего механизма. В качестве ведущего звена в кривошипном прессе в основном применяют кривошип, в редких случаях – кулачок. Ползун, перемещающий штамп в кривошипных кузнечно-штамповочных машинах, совершает заданное возвратно-поступательное движение при работе кривошипно-рычажного механизма того или иного типа. Кривошипные прессы с двумя шатунами имеют большие преимущества по сравнению с прессами с одним шатуном, благодаря лучшему распределению сил на ползун и соответственно меньшим нагрузкам на направляющие ползуна. Недостатками типовых кривошипных прессов с двумя шатунами является сложность конструкции, увеличение габаритов, металлоемкость из-за наличия дополнительного кривошипа и шатуна.

Рычажный механизм пресса работает следующим образом (рисунок 1а). При полном повороте кривошипа 1 он через трехпарное звено 2 и шатуны

3 и 4 передает движение ползуну 5, который в свою очередь воздействует на обрабатываемый объект 6. При этом в момент соприкосновения ползуна 5 с обрабатываемым объектом 6 шатуны 3 и 4 находятся в параллельном положении, что обеспечивает равномерное распределение нагрузок как на обрабатываемый объект 6, так и между звеньями пресса.

1. Кинематический анализ и синтез нового рычажного механизма 4-го класса. Кинематический анализ рычажного механизма 4-го класса в общем виде сводится к определению корней полинома 6-го порядка и поэтому задача о положениях не может быть решена в классе элементарных функций [2]. В этом случае приходится решать систему трансцендентных уравнений с заданным начальным положением механизма, согласно найденным корням. Рассмотрим частный случай рычажного механизма 4-го класса (рисунок 1б), у которого изменяемый контур $BB'C'S$ является параллелограммом. В этом случае задача кинематического анализа может быть решена аналитически через элементарные функции.

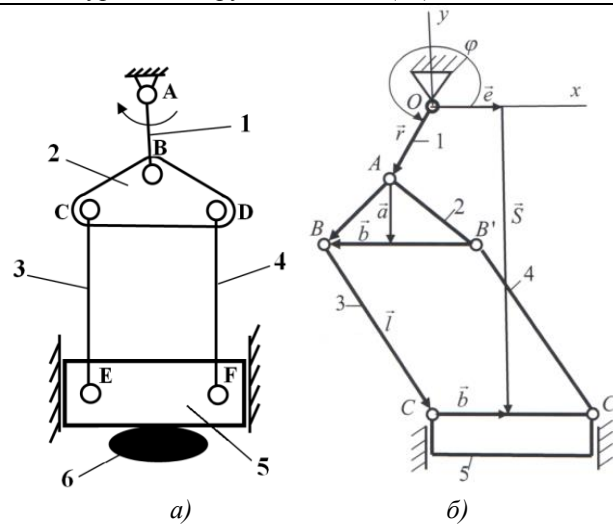


Рисунок 1. - Рычажный механизм 4-го класса

Запишем уравнения замкнутости контура рычажного механизма 4-го класса (рисунок 1) в векторной форме

$$\vec{r} + \vec{a} + \vec{b} + \vec{l} - \vec{b} = \vec{S} + \vec{e} \tag{1}$$

Проектируя (1.1) на координатные оси, получаем

$$\begin{cases} r \cos \varphi + l \cos \psi = e \\ r \sin \varphi - a + l \sin \psi = -S \end{cases} \tag{2}$$

Из (2) можно получить искомые законы движения $S = S(\varphi)$, $\psi = \psi(\varphi)$

$$\begin{cases} S = a - r \sin \varphi - l \sin \psi \\ \cos \psi = -\frac{1}{l}(e - r \cos \varphi) \end{cases} \tag{3}$$

Выражение (3) можно записать в виде

$$\begin{cases} S = a - r \sin \varphi \pm \sqrt{l^2 - (e - r \cos \varphi)^2} \\ \psi = \pm \arccos \left[\frac{1}{l}(e - r \cos \varphi) \right] \end{cases} \tag{4}$$

Знаки \pm соответствуют различным сборкам механизма.

Для определения аналогов скоростей и ускорений, продифференцируем (3) по обобщенной координате φ

$$\begin{cases} S' = -r \cos \varphi - l \cos \psi \cdot \psi' \\ \psi' \sin \psi = -\frac{r}{l} \sin \varphi \end{cases} \tag{5}$$

$$\begin{cases} S'' = r \sin \varphi + l \sin \psi \cdot \psi'^2 - l \cos \psi \cdot \psi'' \\ \psi'' \sin \psi + \cos \psi \cdot \psi'^2 = -\frac{r}{l} \cos \varphi \end{cases} \tag{6}$$

Для центрального механизма, когда $e = 0$ выше приведенные формулы немного упрощаются

$$\begin{cases} S = a - r \sin \varphi \pm \sqrt{l^2 - r^2 \cos^2 \varphi} \\ \psi = \pm \arccos \left[\frac{r}{l} \cos \varphi \right] \end{cases} \tag{6'}$$

В отличие от обычного кривошипно-ползунного механизма в формулы (6) и (6') входит параметр a . Аналоги скоростей можно получить в явной форме

$$\begin{cases} S' = -r \cos \varphi \pm \frac{r^2 \sin \varphi}{2\sqrt{l^2 - r^2 \cos^2 \varphi}} \\ \psi' = \mp \frac{r \sin \varphi}{\sqrt{l^2 - r^2 \cos^2 \varphi}} \end{cases} \quad (7)$$

Аналоги ускорений можно получить после дифференцирования (7) по φ

$$\begin{aligned} S'' &= r \sin \varphi \pm r^2 \left(\frac{\cos \varphi}{\sqrt{l^2 - r^2 \cos^2 \varphi}} - \frac{r^2 \sin^2 \varphi \cos \varphi}{2(l^2 - r^2 \cos^2 \varphi)^{3/2}} \right) \\ \psi'' &= \pm r \left(\frac{\cos \varphi}{\sqrt{l^2 - r^2 \cos^2 \varphi}} - \frac{r^2 \sin^2 \varphi \cos \varphi}{2(l^2 - r^2 \cos^2 \varphi)^{3/2}} \right) \end{aligned} \quad (8)$$

2. Синтез рычажного механизма 4-го класса.

Требуется провести синтез передаточного рычажного механизма 4-го класса воспроизводящего заданный закон движения $S = S(\varphi)$, на участке $0 \leq \varphi \leq 2\pi$.

Запишем (2) в следующей форме

$$\begin{cases} l \sin \psi = a - S - r \sin \varphi \\ l \cos \psi = l - r \cos \varphi \end{cases} \quad (9)$$

Исключим угол ψ , для этого возведем (9) в квадрат и сложим

$$l^2 = a^2 + S^2 + e^2 + r^2 - 2aS - 2ar \cdot \sin \varphi + 2Sr \cdot \sin \varphi - 2re \cdot \cos \varphi \quad (10)$$

Заменим в (10) S на $S_i + S_0$ и φ на $\varphi_i + \varphi_0$ для учета начала отсчета S_i и φ_i , $i = 1, 2, \dots, N$

$$\begin{aligned} l^2 &= a^2 + (S_i + S_0)^2 + e^2 + r^2 - 2a(S_i + S_0) - 2ar \cdot \sin(\varphi_i + \varphi_0) + \\ &+ 2(S_i + S_0)r \cdot \sin(\varphi_i + \varphi_0) - 2re \cdot \cos(\varphi_i + \varphi_0) \end{aligned} \quad (11)$$

Определим функцию отклонений, которая выражает степень близости движения рабочего звена – заданного и воспроизводимого механизмом, в виде [3,4,5]

$$\Delta_i = \Delta_i(\varphi_i, S_i), \quad i = 1, 2, \dots, N$$

где

$$\begin{aligned} \Delta_i(\varphi_i, S_i) &= a^2 + (S_i + S_0)^2 + e^2 + r^2 - l^2 - 2a(S_i + S_0) - 2ar \cdot \sin(\varphi_i + \varphi_0) + \\ &+ 2(S_i + S_0)r \cdot \sin(\varphi_i + \varphi_0) - 2re \cdot \cos(\varphi_i + \varphi_0) \end{aligned}$$

После преобразований последнего выражения получим, полагая $S_0 = 0$

$$\Delta_i = P_0 f_{0i} + P_1 f_{1i} + P_2 f_{2i} + P_3 f_{3i} + P_4 f_{4i} + P_5 f_{5i} - F_i \quad (12)$$

Здесь введены следующие обозначения:

$$\begin{aligned} f_{0i} &= 1; f_{1i} = S_i; f_{2i} = \sin \varphi_i; f_{3i} = \cos \varphi_i; f_{4i} = S_i; f_{5i} = S_i \sin \varphi_i; f_{5i} = S_i \cos \varphi_i; F_i = S_i^2 \\ P_0 &= a^2 + e^2 + r^2 - l^2; P_1 = -2a; P_2 = 2re \cdot \sin \varphi_0 - 2ra \cdot \cos \varphi_0; \\ P_3 &= -2re \cdot \cos \varphi_0 - 2ra \cdot \sin \varphi_0; P_4 = 2r \cdot \cos \varphi_0; P_5 = 2r \cdot \sin \varphi_0; \\ F_i &= S_i^2 \end{aligned} \quad (13)$$

Таким образом, 5 искомым параметра рычажного механизма 4-го класса r, a, l, e, φ_0 определяются с помощью 6 параметров P_0, \dots, P_5 . Для условия совместности решения, необходимо добавить уравнения связи, которые получаются из соотношений для P_2 и P_3

$$\begin{aligned} P_2 &= eP_5 + \frac{P_0 P_4}{2} \\ P_3 &= -eP_4 + \frac{P_4 P_5}{2} \end{aligned} \quad (14)$$

Отсюда можно найти величину эксцентриситета e и записать уравнение связи

$$e = \frac{P_2}{P_5} - \frac{P_1 P_4}{2P_5}$$

$$P_1(P_4^2 + P_5^2) = 2(P_2P_4 + P_3P_5) \quad (15)$$

Остальные искомые параметры можно найти из соотношений (13)

$$a = -\frac{1}{2}P_1; r = \frac{1}{2}\sqrt{P_4^2 + P_5^2}; \operatorname{tg}\varphi_0 = \frac{P_4}{P_5}; l = \sqrt{a^2 + e^2 + r^2 - P_0} \quad (16)$$

Для определения P_0, P_2, P_3, P_4, P_5 , применим метод квадратического приближения [3], который состоит в определении минимума суммы квадратов отклонений для N положений механизма

$$C = \sum_{i=1}^N \Delta_i^2 \rightarrow \min \quad (17)$$

Условия для минимума можно получить, дифференцируя C по P_j

$$\frac{\partial C}{\partial P_j} = 2 \sum_{i=1}^N \Delta_i \frac{\partial \Delta_i}{\partial P_j} = 0, j = 0, \dots, 5 \quad (18)$$

Уравнения (18) представляют систему линейных уравнений относительно искомых параметров

$$\begin{cases} P_0 \sum f_{0i}^2 + P_1 \sum f_{1i} f_{0i} + P_2 \sum f_{2i} f_{0i} + P_3 \sum f_{3i} f_{0i} + P_4 \sum f_{4i} f_{0i} + P_5 \sum f_{5i} f_{0i} = \sum F_i f_{0i} \\ P_0 \sum f_{0i} f_{1i} + P_1 \sum f_{1i}^2 + P_2 \sum f_{2i} f_{1i} + P_3 \sum f_{3i} f_{1i} + P_4 \sum f_{4i} f_{1i} + P_5 \sum f_{5i} f_{1i} = \sum F_i f_{1i} \\ P_0 \sum f_{0i} f_{2i} + P_1 \sum f_{1i} f_{2i} + P_2 \sum f_{2i}^2 + P_3 \sum f_{3i} f_{2i} + P_4 \sum f_{4i} f_{2i} + P_5 \sum f_{5i} f_{2i} = \sum F_i f_{2i} \\ P_0 \sum f_{0i} f_{3i} + P_1 \sum f_{1i} f_{3i} + P_2 \sum f_{2i} f_{3i} + P_3 \sum f_{3i}^2 + P_4 \sum f_{4i} f_{3i} + P_5 \sum f_{5i} f_{3i} = \sum F_i f_{3i} \\ P_0 \sum f_{0i} f_{4i} + P_1 \sum f_{1i} f_{4i} + P_2 \sum f_{2i} f_{4i} + P_3 \sum f_{3i} f_{4i} + P_4 \sum f_{4i}^2 + P_5 \sum f_{5i} f_{4i} = \sum F_i f_{4i} \\ P_0 \sum f_{0i} f_{5i} + P_1 \sum f_{1i} f_{5i} + P_2 \sum f_{2i} f_{5i} + P_3 \sum f_{3i} f_{5i} + P_4 \sum f_{4i} f_{5i} + P_5 \sum f_{5i}^2 = \sum F_i f_{5i} \end{cases} \quad (19)$$

Система (19) должна удовлетворять уравнению связи (1.14). Найдем из первых 5 уравнений коэффициенты P_i выраженные через P_1

$$P_i = c_i + d_i P_1, i = 0, 2, \dots, 5 \quad (20)$$

Подставим (1.17) в уравнения связи (15), после чего получим одно уравнение относительно P_1

$$P_1 [(c_4 + d_4 P_1)^2 + (c_5 + d_5 P_1)^2] = 2[(c_2 + d_2 P_1)(c_4 + d_4 P_1) + (c_3 + d_3 P_1)(c_5 + d_5 P_1)], \quad (21)$$

которое преобразуется в уравнение третьей степени

$$\begin{aligned} &P_1^3 (d_4^2 + d_5^2) + P_1^2 (2c_4 d_4 + 2c_5 d_5 - 2d_2 d_4 - 2d_3 d_5) + \\ &+ P_1 (c_4^2 + c_5^2 - 2c_2 d_4 - 2d_2 c_4 - 2c_3 d_5) = 2(c_2 c_4 + c_3 c_5) \end{aligned} \quad (22)$$

Решая это кубическое уравнение, найдем P_1 , а затем по формуле (20) находим коэффициенты P_0, P_2, P_3, P_4, P_5 . Таким образом, задача синтеза данного механизма 4-го класса методом квадратического приближения принципиально решена. Для решения задачи синтеза рычажного механизма 4-го класса была разработана программа в интегрированной среде Maple [5,6].

3. Кинестатический анализ нового рычажного механизма 4-го класса кривошипного пресса.

Рассмотрим кинестатический анализ нового рычажного механизма 4-го класса с приложенными нагрузками (рисунок 2)

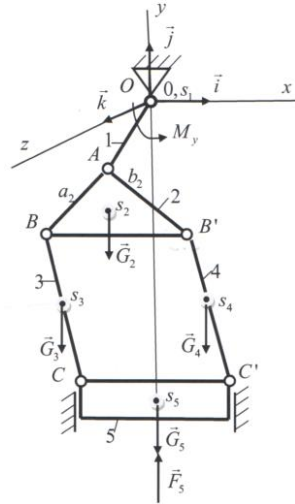


Рисунок 2. - Рычажный механизма 4-го класса кривошипного пресса

Обозначим через $\vec{R}_{ij} = -\vec{R}_{ji}$ $i, j = 1, \dots, 5$ (реакции со стороны i на j звено) искомые реакции в кинематических парах и M_y неизвестный уравнивающий момент на ведущем звене 1. Пусть заданы массы звеньев m_j , моменты инерции звеньев относительно центров масс J_{S_j} , а также силы тяжести звеньев \vec{G}_i (на рисунке не указаны) и сила сопротивления на выходном звене \vec{F}_5 . Пусть известен закон движения ведущего звена $\varphi_1 = \varphi_1(t)$. Из решения задачи кинематического анализа можно определить законы движения остальных звеньев механизма. После чего можно найти силы инерции центров масс $-m_j \vec{W}_{S_j}$ и моменты сил инерции звеньев $-J_{S_j} \varepsilon_j$.

Уравнения равновесия пяти подвижных звеньев механизма (рисунок 2) по принципу Даламбера можно записать

$$\begin{cases} \sum \vec{F}_{i,j} - m_j \vec{W}_{S_j} = 0, \\ \sum M_{S_j}(\vec{F}_{i,j}) - J_{S_j} \varepsilon_j \vec{k} = 0, \quad j = 1, \dots, 5 \end{cases} \quad (23)$$

здесь $\vec{F}_{i,j}$ - активные и реактивные силы, действующие на j звено, причем.

$$\vec{F}_{ij} = -\vec{F}_{ji} \quad (24)$$

Распишем уравнения (23) для каждого звена. Для ведущего звена 1, считая его статически уравновешенным, запишем (рисунок 3а)

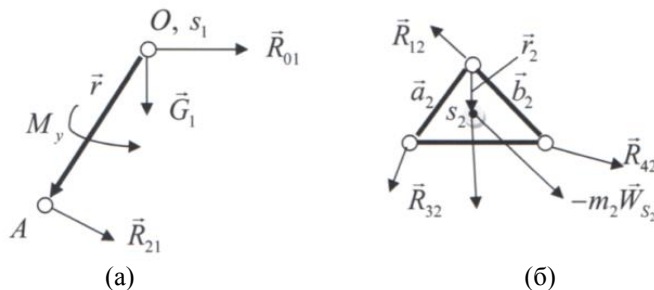


Рисунок 3 – Ведущее звено 1 (а) и звено 2 (б)

$$\begin{cases} \vec{R}_{01} + \vec{R}_{21} + \vec{G}_1 = 0, \\ \vec{r} \times \vec{R}_{21} + M_y \vec{k} - J_{S_1} \varepsilon_1 \vec{k} = 0 \end{cases} \quad (25)$$

Для звена 2 (рисунок 3б) можно записать

$$\begin{cases} \vec{R}_{12} + \vec{R}_{32} + \vec{R}_{42} + \vec{G}_2 - m_2 \vec{W}_{S_2} = 0, \\ -\vec{r}_2 \times \vec{R}_{12} + (\vec{a}_2 - \vec{r}_2) \times \vec{R}_{42} + (\vec{b}_2 - \vec{r}_2) \times \vec{R}_{32} - J_{S_2} \varepsilon_2 \vec{k} = 0 \end{cases} \quad (26)$$

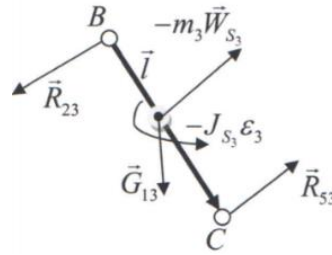


Рисунок 4 – Звенья 3,4

Для звеньев 3 и 4 (рисунок 4) можно аналогично записать

$$\begin{cases} \vec{R}_{23} + \vec{R}_{53} + \vec{G}_3 - m_3 \vec{W}_{S_3} = 0, \\ -\vec{r}_3 \times \vec{R}_{23} + (\vec{l} - \vec{r}_3) \times \vec{R}_{53} - J_{S_3} \varepsilon_3 \vec{k} = 0 \end{cases} \quad (27)$$

$$\begin{cases} \vec{R}_{24} + \vec{R}_{54} + \vec{G}_4 - m_4 \vec{W}_{S_4} = 0, \\ -\vec{r}_4 \times \vec{R}_{24} + (\vec{l} - \vec{r}_4) \times \vec{R}_{54} - J_{S_4} \varepsilon_4 \vec{k} = 0 \end{cases} \quad (28)$$

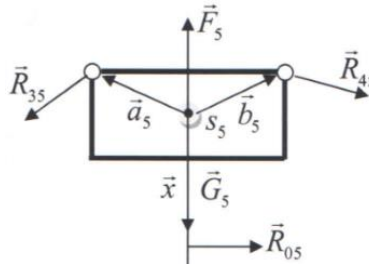


Рисунок 5 – Ползун 5

И наконец, для ползуна 5 можно записать условия равновесия (рисунок 5)

$$\begin{cases} \vec{R}_{35} + \vec{R}_{45} + \vec{G}_5 + \vec{F}_5 + \vec{R}_{05} - m_5 \vec{W}_{S_5} = 0, \\ \vec{x} \times \vec{R}_{05} + \vec{a}_5 \times \vec{R}_{35} + \vec{b}_5 \times \vec{R}_{45} = 0 \end{cases} \quad (29)$$

В этих уравнениях через \vec{k} обозначен орт координатной оси Oz .

Для простоты введем обозначения

$$\vec{Q}_i = \vec{G}_i - m_i \vec{W}_{S_i}, \quad \vec{J}_i = J_{S_i} \varepsilon_i \vec{k}, \quad i = 1, 2, \dots, 5 \quad (30)$$

С учетом этого уравнения равновесия механизма можно записать в виде

$$\left\{ \begin{array}{l} \vec{R}_{01} + \vec{R}_{21} + \vec{G}_1 = 0 \\ \vec{r} \times \vec{R}_{21} + M_y \cdot \vec{k} - \vec{J}_1 \\ \vec{R}_{12} + \vec{R}_{32} + \vec{R}_{42} + \vec{Q}_2 = 0 \\ -\vec{r}_2 \times \vec{R}_{12} + (\vec{a}_2 - \vec{r}_2) \times \vec{R}_{32} + (\vec{b}_2 - \vec{r}_2) \times \vec{R}_{42} - \vec{J}_2 \\ \vec{R}_{23} + \vec{R}_{53} + \vec{Q}_3 = 0 \\ -\vec{r}_3 \times \vec{R}_{23} + (\vec{l} - \vec{r}_3) \times \vec{R}_{53} - \vec{J}_3 = 0 \\ \vec{R}_{24} + \vec{R}_{54} + \vec{Q}_4 = 0 \\ -\vec{r}_4 \times \vec{R}_{24} + (\vec{l} - \vec{r}_4) \times \vec{R}_{54} - \vec{J}_4 = 0 \\ \vec{R}_{05} + \vec{R}_{35} + \vec{R}_{45} + \vec{F}_5 + \vec{Q}_5 = 0 \\ -\vec{x} \times \vec{R}_{05} + \vec{a}_5 \times \vec{R}_{35} + \vec{b}_5 \times \vec{R}_{45} = 0 \end{array} \right. \quad (31)$$

Если найдем $\vec{R}_{12} = -\vec{R}_{21}$, то из первых двух уравнений системы (31) можно определить \vec{R}_{01} , M_y

$$\vec{R}_{01} = \vec{G}_1 - \vec{R}_{21}, \quad M_y = (\vec{k}, \vec{J}_1) - (\vec{k}, \vec{r}, \vec{R}_{21}) \quad (32)$$

Умножим третье уравнение системы (31) слева векторно на \vec{r}_2 и сложим с четвертым уравнением

$$\vec{a}_2 \times \vec{R}_{32} + \vec{b}_2 \times \vec{R}_{42} = \vec{J}_2 - \vec{r}_2 \times \vec{Q}_2 \quad (33)$$

Аналогично можно проделать те же действия для уравнений 5,4 и 7,8 системы (31)

$$\vec{l} \times \vec{R}_{53} = \vec{J}_3 - \vec{r}_3 \times \vec{Q}_3 \quad (34)$$

$$\vec{l} \times \vec{R}_{54} = \vec{J}_4 - \vec{r}_4 \times \vec{Q}_4 \quad (35)$$

Введем обозначение

$$\vec{P}_i = \vec{J}_i - \vec{r}_i \times \vec{Q}_i, \quad i = 2, 3, 4 \quad (36)$$

Тогда уравнения (34)-(36) можно записать в виде

$$\left\{ \begin{array}{l} \vec{a}_2 \times \vec{R}_{32} + \vec{b}_2 \times \vec{R}_{42} = \vec{P}_2, \\ \vec{l} \times \vec{R}_{53} = \vec{P}_3, \\ \vec{l} \times \vec{R}_{54} = \vec{P}_4, \end{array} \right. \quad (37)$$

Из системы (31) также можно найти \vec{R}_{32} и \vec{R}_{42}

$$\vec{R}_{32} = \vec{R}_{53} + \vec{Q}_3, \quad \vec{R}_{42} = \vec{R}_{54} + \vec{Q}_4 \quad (38)$$

Подставив (2.16) в первое уравнение системы (2.15)

$$\vec{a}_2 \times \vec{R}_{53} + \vec{b}_2 \times \vec{R}_{54} = \vec{P}_2 - \vec{a}_2 \times \vec{Q}_3 - \vec{b}_2 \times \vec{Q}_4 \quad (39)$$

Используя формулу для решения векторных уравнений, последние два уравнения системы (31) можно записать в виде

$$\left\{ \begin{array}{l} \vec{R}_{53} = \lambda_3 \cdot \vec{l} + \frac{1}{l^2} \cdot \vec{P}_3 \times \vec{l} \\ \vec{R}_{54} = \lambda_4 \cdot \vec{l} + \frac{1}{l^2} \cdot \vec{P}_4 \times \vec{l} \end{array} \right. \quad (40)$$

Подставим (40) в уравнение (39)

$$\vec{a}_2 \times \vec{l} \cdot \lambda_3 + \vec{b}_2 \times \vec{l} \cdot \lambda_4 = \vec{\sigma}_2 \quad (41)$$

где $\vec{\sigma}_2 = \vec{P}_2 - \vec{a}_2 \times \vec{Q}_3 - \vec{b}_2 \times \vec{Q}_4 - \frac{1}{l^2} \cdot (\vec{a}_3 \times \vec{P}_3 \times \vec{l}) - \frac{1}{l^2} \cdot (\vec{b}_2 \times \vec{P}_4 \times \vec{l})$

Из предпоследнего уравнения системы (31) после умножения на \vec{j} скалярно имеем

$$\vec{R}_{53} \cdot \vec{j} + \vec{R}_{54} \cdot \vec{j} = \vec{F}_5 \cdot \vec{j} + \vec{Q}_5 \cdot \vec{j} \tag{42}$$

Или учитывая (2.18) получим

$$\lambda_3 + \lambda_4 = \sigma_5 \tag{43}$$

Здесь $\sigma_5 = \frac{\vec{F}_{5j} + \vec{Q}_5 \cdot \vec{j}}{\vec{l} \cdot \vec{j}}$

Решая систему уравнений (41) и (43) найдем λ_3, λ_4

По формулам (40) находим \vec{R}_{53} и \vec{R}_{54} а из (31) находим \vec{R}_{05} и \vec{x}

$$\vec{R}_{05} = \vec{R}_{53} + \vec{R}_{54} - \vec{F}_5 - \vec{Q}_5 \tag{44}$$

$$x = \frac{(\vec{a}_5 \times \vec{R}_{53} + \vec{b}_5 \times \vec{R}_{54}) \cdot \vec{k}}{(\vec{j} \times \vec{R}_{05}) \cdot \vec{k}} \tag{45}$$

Затем определяем $\vec{R}_{24}, \vec{R}_{23}, \vec{R}_{12}$

$$\begin{cases} \vec{R}_{24} = -\vec{R}_{54} - \vec{Q}_4 \\ \vec{R}_{23} = -\vec{R}_{53} - \vec{Q}_3 \\ \vec{R}_{12} = \vec{R}_{23} + \vec{R}_{24} - \vec{Q}_2 \end{cases} \tag{46}$$

Для критериев передачи движения K_1 и K_2 можно записать следующие выражения

$$K_1 = \left| \frac{M_y}{F_5 l_1} \right| = \left| \frac{s'_5}{l_1} \right| = \frac{1}{l_1} \left| \frac{(\vec{k}, \vec{l}_2, \vec{l}_3) \cdot (\vec{k}, \vec{l}_1, \vec{l}_4) - (\vec{k}, \vec{l}'_2, \vec{l}_4) \cdot (\vec{k}, \vec{l}_1, \vec{l}_3)}{(\vec{k}, \vec{l}_2, \vec{l}_3) \cdot (\vec{i}, \vec{l}_4) - (\vec{k}, \vec{l}'_2, \vec{l}_4) \cdot (\vec{i}, \vec{l}_3)} \right|, \tag{47}$$

$$K_2 = \left| \frac{R_{\max}}{F_5} \right| = \left| \frac{\max(|R_{12}|, |R_{24}|, |R_{23}|)}{F_5} \right| \tag{48}$$

Критерий K_1 характеризует соотношение между моментами на входе и выходе механизма или отношение движущего момента к моменту сил сопротивления. Чем меньше этот параметр – тем меньше приходится затрачивать энергии на привод в движение данного механизма. Кроме того, критерий K_1 представляет собой модуль аналога угловой скорости выходного звена механизма.

Критерий K_2 характеризует относительный уровень реакций во всех кинематических парах механизма. Как мы видим, оба критерия качества зависят только от геометрических размеров самого механизма и не зависят от сил и моментов, приложенных к механизму, что позволяет включить эти критерии в решение задачи оптимального кинематического синтеза.

Для решения задачи кинестатического анализ нового рычажного механизма 4-го класса кривошипного пресса была разработана программа в интегрированной среде Maple [7]. Построены графики реакций в кинематических парах рычажного механизма 4-го класса (рисунок 6) и определены их предельные значения.

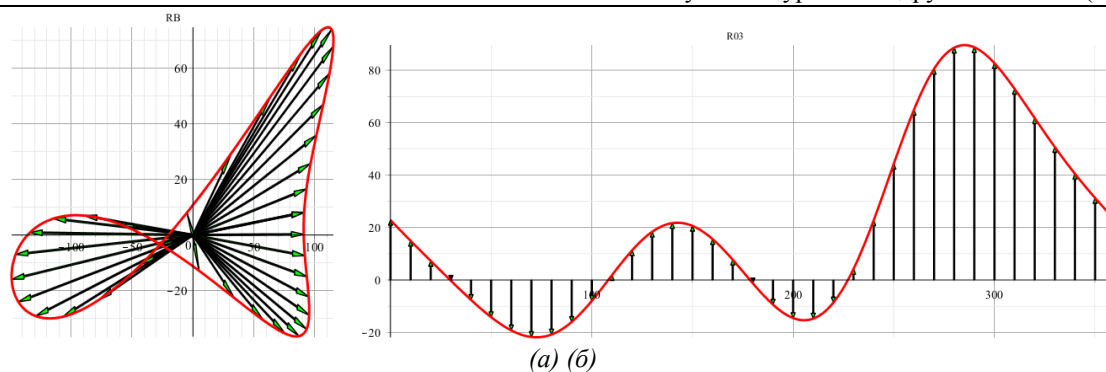


Рисунок 6 - Годограф реакции \vec{R}_{12} (а) и уравновешивающий момент M_y (б)

Литература

1. Свистунов В.Е. Кузнечно-штамповочное оборудование. Кривошипные прессы: учебное пособие. - М.: МГИУ, 2008. – 704 с.
2. Пейсах Э.Е., Нестеров В.А. Система проектирования плоских рычажных механизмов / Под ред. К.В. Фролова. – М.: Машиностроение, 1988. – 232 с.
3. Механика машин : учеб. пособие для вузов / И.И. Вульфсон и др. ; под ред. Г.А. Смирнова. / М.: Высшая школа, 1996. - 511с.
4. Дракунов А.Ю., Дракунов Ю.М. Метод определения круговых и сферических точек при кинематическом синтезе механизмов // The scientific method. Sarszava-Poland. 2018. N23.Vol.1 с.28-35

5. Дракунов А.Ю., Дракунов Ю.М. Синтез передаточного механизма 4в по полному числу параметров // Сборник статей межд. иссл. организации “Cognitio” по материалам XXXVII междуна. научно-практич. конф. “Актуальные проблемы науки XXI века”. Москва, 2018, с. 18-23

6. Дракунов А.Ю., Дракунов Ю.М. Синтез дезаксиального кривошипно-ползунного механизма по полному числу параметров // Norwegian Journal of development of the International Science. Oslo, 2018, №23, Vol.2, с.52-56

7. Дьяконов В. П. Maple 10/11/12/13/14 в математических расчетах. – М.: ДМК Пресс, 2011 – 800с.

ВЛИЯНИЕ СТЕПЕНИ ЗАГРУЗКИ РЕГУЛЯТОРОВ НА ИЗМЕНЕНИЕ ВЫХОДНОГО ДАВЛЕНИЯ В ПУНКТАХ РЕДУЦИРОВАНИЯ ГАЗА

Мясников А.С.

ЧПОУ «Газпром колледж Волгоград»

Ефремова Т.В.

Кандидат технических наук

Волгоградский государственный технический университет

Аннотация

В статье приводятся результаты исследования протекания переходных и последующих процессов изменения выходного давления из регуляторов при изменении их загрузки. Сформулированы условия и представлены откорректированные графики возможного изменения выходного давления при изменении загрузки регуляторов как в границах диапазона их устойчивой работы, так и за их пределами.

Ключевые слова: регулятор давления газа, диапазон устойчивой работы, режим работы, загрузка

THE INFLUENCE OF THE DEGREE OF LOADING OF REGULATORS ON THE CHANGE IN OUTPUT PRESSURE AT GAS REDUCTION POINTS

Myasnikov A.S.

NPOU "Gazprom College Volgograd"

Efremova T.V.

Candidate of Technical Sciences

Volgograd State Technical University

Abstract

The article presents the results of the study of the flow of transient and subsequent processes of change in the output pressure from the regulators when their load changes. The conditions are formulated and the corrected graphs of the possible change in the output pressure when the regulator load changes both within the range of their stable operation and beyond are presented.

Keywords: gas pressure regulator, stable operation range, operating mode, loading

Под нагрузкой регулятора давления понимается отношение расхода газа через регулятор к его максимальной пропускной способности при определенных параметрах гидравлического режима.

Надежность и безопасность работы оборудования потребителей газа определяет основные функции регуляторов давления [1]:

а) снижение давления газа от входного до выходного;

б) восстановление выходного давления в пределах допускаемой динамической ошибки, после изменения нагрузки регулятора, нарушившей установившийся режим;

в) поддержание постоянства выходного давления в пределах допускаемой статической ошибки регулирования при установившемся режиме работы регулятора давления;

Статическая ошибка – это отклонение регулируемого давления от заданного в пределах $\pm 10\%$, при установившемся режиме расхода газа [1].

Динамическая ошибка – это отклонение регулируемого давления от заданного в пределах $\pm 10\%$, в переходный период (при изменении расхода газа) [1].

При изменении нагрузки регуляторов давления возникают переходные процессы (рис. 1, 2) в редуцировании потока газа и начинают изменяться контролируемые показатели работы пунктов редуцирования газа (ПРГ). В зависимости от величины нагрузки регуляторов давления по отношению к границам диапазона их устойчивой работы возможны различные варианты протекания переходных и последующих процессов [1-3].

Рассмотрим возможные изменения контролируемого параметра ПРГ – выходного давления при изменении нагрузки регулятора давления. В качестве интервала устойчивой работы регуляторов давления примем область с границами, рекомендованными [1] - 10 - 80%.

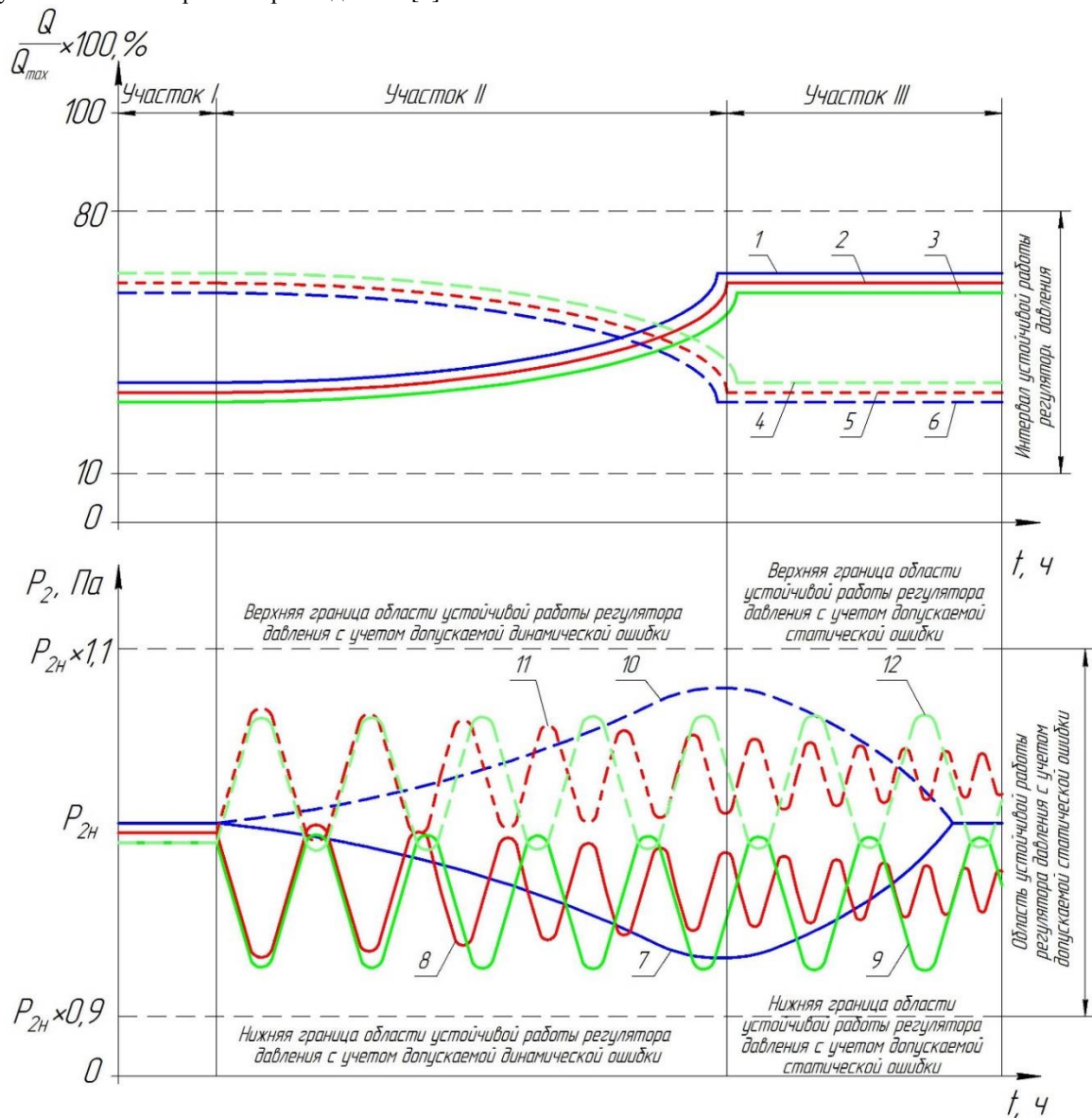


Рис. 1 – Устойчивая работа регулятора давления на участках I, II и III

P_1 – абсолютное входное давление в регулятор, МПа; P_2 – абсолютное выходное давление из регулятора, Па; $P_{2н}$ – абсолютное настроечное выходное давление из регулятора, Па; Q – расход газа через регулятор давления, м³/ч; Q_{max} – максимальная пропускная способность регулятора давления при параметрах P_1, P_2 , м³/ч; 1,1; 0,9 – коэффициенты, определяющие допустимый интервал изменения выходного давления с учетом допускаемой статической ошибки; $\frac{Q}{Q_{max}} \times 100\%$ – изменение расхода газа Q через регулятор давления относительно максимальной пропускной способности Q_{max} при параметрах P_1, P_2 , %.

Случай 1 (рис. 1). Если нагрузка регуляторов давления находится в допустимом интервале их устойчивой работы (10 – 80%), то при переходном процессе (участок II) и после него (участок III) контролируемые показатели работы ПРГ не будут выходить за границы критериев устойчивой работы, в частности изменение выходного давления P_2 от настроечного $P_{2н}$ более чем на 10%.

Участок I – установившийся режим работы регуляторов давления при условиях

$$Q = const, 10\% < \frac{Q}{Q_{max}} \times 100\% < 80\%; \\ P_2 = P_{2н} = const.$$

Участок II – переходный процесс изменения выходного давления P_2 из регулятора при условиях

$$Q \neq const, 10\% < \frac{Q}{Q_{max}} \times 100\% < 80\%; \\ P_2 \neq const; 0,9 \times P_{2н} < P_2 < P_{2н} \times 1,1.$$

Участок III – установившийся режим расхода газа ($Q = const$) при условиях

$$10\% < \frac{Q}{Q_{max}} \times 100\% < 80\% \\ P_2 \neq const; 0,9 \times P_{2н} < P_2 < P_{2н} \times 1,1.$$

Переходный режим (рис. 1) после возмущения устойчив (участок II) и является допустимым в системах газоснабжения, если он развивается по кривой (участок III):

Кривые 1-3 – изменение загрузки регулятора вследствие повышения расхода газа Q в интервале устойчивой работы.

Кривые 4-6 – изменение загрузки регулятора вследствие уменьшения расхода газа Q в интервале устойчивой работы.

Кривая 7 – аperiodический сходящийся переходный процесс изменения выходного давления P_2 при увеличении (кривая 10 при уменьшении) расхода газа Q через регулятор. Происходит однократно, не повторяется. Кривая в конце процесса полностью или почти сливается с прямой выходного настроечного давления $P_{2н}$ [1].

Кривая 8 – колебательно – сходящийся процесс изменения выходного давления P_2 при увеличении (кривая 11 при уменьшении) расхода газа Q через регулятор. Кривая в конце процесса полностью или почти возвращается к настроечному выходному давлению $P_{2н}$ после ряда последовательно уменьшающихся (затухающих) колебаний [1].

Кривая 9 – незатухающий колебательный процесс изменения выходного давления P_2 при увеличении (кривая 12 при уменьшении) расхода газа Q через регулятор [1].

Таким образом, из рассмотренного случая 1 видно, что при нагрузке регуляторов давления в диапазоне их устойчивой работы возникают переходные режимы, при которых выходное давление может изменяться по аperiodическим или колебательно сходящимся кривым, а также незатухающей кривой в границах критериев устойчивой работы регуляторов давления. Работа регулятора давления характеризуется как устойчивой.

Случай 2 (рис. 2). Если при переходном процессе (участок II) нагрузка регуляторов давления пересекла границы диапазона его устойчивой работы (10 – 80%), то после переходного процесса (участок III) величина выходного давления P_2 изменится более чем на 10% от настроечной $P_{2н}$, а регулятор давления перейдет в режим неустойчивой работы.

неустойчивая работа на участке III

Участок I – установившийся режим работы регуляторов давления при условиях

$$Q = const, 10\% < \frac{Q}{Q_{max}} \times 100\% < 80\%; \\ P_2 = P_{2н} = const.$$

Участок II – переходный процесс изменения выходного давления из регулятора P_2 при условиях

$$Q \neq const, 10\% \leq \frac{Q}{Q_{max}} \times 100\% \leq 80\%; \\ P_2 \neq const; 0,9 \times P_{2н} < P_2 < P_{2н} \times 1,1.$$

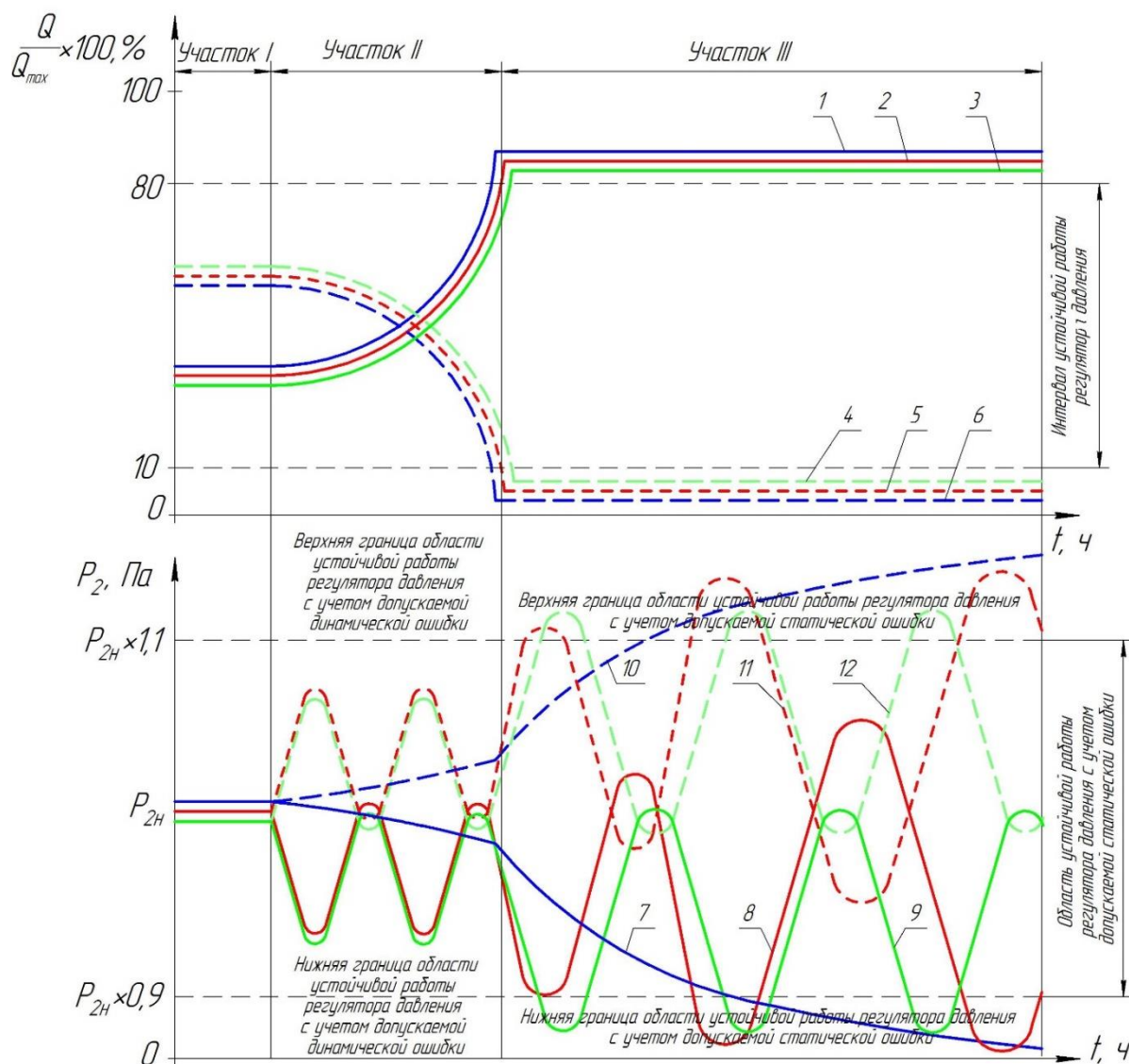


Рис. 2 – Устойчивая работа регулятора давления на участке I, II и

Участок III – установившийся режим расхода газа ($Q=const$) при условиях

$$P_2 \neq const;$$

$$Q=const, \frac{Q}{Q_{\max}} \times 100\% > 80\% \text{ или } \frac{Q}{Q_{\max}} \times 100\% < 10\%$$

$$P_2 < 0,9 \times P_{2н} \text{ или } P_2 > P_{2н} \times 1,1.$$

Переходный режим (Рис. 2) после возмущения неустойчив (участок II) и не может быть допущен в системах газоснабжения, если он развивается по кривой (участок III):

Кривые 1-3 – изменение загрузки регулятора вследствие повышения расхода газа Q за границами интервала устойчивой работы.

Кривые 4-6 – изменение загрузки регулятора вследствие уменьшения расхода газа Q за границами интервала устойчивой работы.

Кривая 7 – аperiodический процесс изменения выходного давления P_2 при увеличении (кривая 10 при уменьшении) расхода газа Q через регулятор. Отклонение выходного давления P_2 от настроечного $P_{2н}$ непрерывно возрастает, не меняя периодически своего знака [1].

Кривая 8 – расходящийся колебательный процесс изменения выходного давления P_2 при увеличении (кривая 11 при уменьшении) расхода газа Q через регулятор. С каждым периодом амплитуда колебаний выходного давления P_2 возрастает. «Качка» выходного давления P_2 с течением времени увеличивается, и работа регулятора становится невозможной [1].

Кривая 9 – незатухающий колебательный процесс изменения выходного давления P_2 при увеличении (кривая 12 при уменьшении) расхода газа Q через регулятор. Амплитуда колебаний выходного давления P_2 выходит за пределы допустимой статической ошибки от величины выходного настроечного давления $P_{2н}$. Систему «качает» [1].

Таким образом, из рассмотренного случая 2 видно, что при нагрузке, выходящей за границы диапазона устойчивой работы регуляторов, возникают переходные режимы, при которых выходное давление может изменяться по аperiodической или колебательно расходящейся кривым, а также незатухающей кривой, выходящими за границы крите-

риев устойчивой работы регуляторов давления. Работа регулятора давления характеризуется как не устойчивой.

Представленные в исследовании возможные варианты изменения выходного давления при изменении загрузки регуляторов по отношению к границам диапазона их устойчивой работы являются важным фактором на этапе проектирования для правильности подбора оборудования ПРГ с учетом изменения всех возможных факторов, влияющих на устойчивость работы регуляторов давления, и, как следствие, на этапе эксплуатации - бесперебойное обеспечение природным газом промышленных

предприятий, объектов социального и жилого фонда, коммунальных объектов.

Литература

1. Шур И.А. Газорегуляторные пункты и установки/ И.А. Шур. – Л.: Недра, 1985. 288 с.
2. Ионин А.А. Газоснабжение/ А.А. Ионин. – М.: Стройиздат, 1989. 439 с.
3. Стаскевич Н.Л. Справочник по газоснабжению и использованию газа / Н.Л. Стаскевич, Г.Н. Северинец, Д.Я. Вигдорчик – Л.: Недра, 1990 – 762 с.

ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

ВОЗМОЖНОСТИ УЧЕБНЫХ ВИДЕОФИЛЬМОВ ПРИ ОБУЧЕНИИ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ В ВОЕННОМ ВУЗЕ

Фаттахова Н.А.

*Военный институт (Военно-морской), г. Санкт-Петербург
e-mail: fatta-nata@yandex.ru*

Левчина И. Б.

*Кандидат филологических наук,
Военный институт (Военно-морской), г. Санкт-Петербург
e-mail: levc-irina@yandex.ru*

Аннотация

В статье рассматриваются психологические особенности и дидактические возможности учебных видеофильмов при обучении иностранному языку в военном вузе, а также основные этапы работы для создания учебных видеофильмов.

Ключевые слова: иностранный язык, учебный видеофильм, военный специалист.

THE RESOURCES OF EDUCATIONAL VIDEOS FOR FOREIGN LANGUAGE TEACHING IN MILITARY HIGHER EDUCATIONAL INSTITUTIONS

Fattahova N.A.

Military Institute (Naval), St. Petersburg

Levchina I.B.

Candidate of Philology,

Military Institute (Naval), St. Petersburg

Abstract

The article discusses the psychological characteristics and didactic possibilities of educational videos in foreign language teaching at a military institute, as well as the main stages of creating the educational videos.

Key words: foreign language, educational video, military specialist.

Обучение иностранному языку в военном вузе имеет прикладную направленность, которая реализуется в формировании навыка чтения и перевода военно-технической и научной литературы по специальности и развитию умения письменной и устной коммуникации на государственном и иностранном языке. В соответствии с квалификационными требованиями к будущим военным специалистам, сформулированными в государственном образовательном стандарте высшего профессионального образования, разрабатываются и реализуются учебные программы, в том числе по учебной дисциплине «Иностранный язык», с целью развития коммуникативных умений, которые позволили бы осуществлять профессиональные контакты на иностранном языке в различных бытовых сферах и профессиональных ситуациях. Владение соответствующими лексическими единицами общего и терминологического характера, определениями, командами на иностранном языке, умениями двустороннего перевода (военного), аннотирования и реферирования текстов по специальности - становятся необходимыми условиями профессионально грамотных военных специалистов [8].

Для достижения как учебных, так и воспитательных целей, в образовательной деятельности военного вуза используются различные подходы, методы, формы, средства и приемы при изучении дисциплины «Иностранный язык».

Правоммерно утверждать, что в учебных программах военного вуза на изучение иностранного языка отводится ограниченное количество часов, учитывается строгая регламентация всех сторон

жизни курсантов и процесса изучения учебных дисциплин, в том числе.

Следовательно, ППС кафедры приходится постоянно углублять и расширять свой методический потенциал согласно ФГОС и квалификационным требованиям, создавать условия для реализации познавательной деятельности обучающихся и проявления творческих способностей каждого обучающегося как во время практических занятий, так и в часы, отведенные на самостоятельную работу за счет интеграции различных средств визуализации учебной информации [7], например:

- мультимедийная презентация (PPT);
- ментальная карта (Mind map);
- инфографика;
- облако слов (Wordle);
- макеты, учебно-тренировочные комплексы по специальности;
- учебные видеофильмы.

Сочетание традиционных и современных средств визуализации учебной информации позволяет сформировать устойчивую мотивацию к изучению иностранного языка, особенно в военном (техническом) вузе.

С успехом решают поставленную задачу – учебные видеофильмы. С точки зрения психологии, именно зрительные анализаторы обладают высокой пропускной способностью, чем слуховые. Глаз человека способен воспринимать миллионы бит в секунду, а ухо только десятки тысяч. Информация, воспринятая визуально, с позиции психологии, например, более осмысленна, лучше сохраняется в

памяти. Народная мудрость гласит: «Лучше один раз увидеть, чем сто раз услышать» [9].

Нельзя не отметить и то, что природа восприятия визуальной информации, включающая аудио и видео контент, тесно связана с особенностями психики человека в непосредственном и опосредованном познании окружающей действительности. Исследования показали, что словесный ряд и видеоряд являются постоянно взаимодействующими, но доминирующая роль у видеоряда, в силу его композиционной насыщенности, яркости, динамики (анимированности) и конкретно-визуальной содержательной нагрузки, а словесный ряд остаётся на «периферии» сознания и редко выделяется человеком как наиболее значимый канал восприятия аудиовизуальной информации [11].

Вспомним «золотое правило дидактики» Я.А. Коменского - все, что только можно, необходимо предоставлять для восприятия чувствами: видимое - зрением, слышимое - слухом, вкусовые - вкусом, запахи - нюхом, осязательные - прикосновением. Учитывая эти психологические особенности восприятия человеком информации, видеофильмы обладают широкими возможностями для соблюдения этого правила, так как синтезируют различные виды наглядности (визуализации учебного материала): зрительную, слуховую, предметную, образную, языково-ситуативную [1].

И.А. Зимняя также отмечает, что визуализация (наглядное представление учебного материала) создает прочный фундамент для запоминания любых языковых явлений, а в дальнейшем их отработки и создания коммуникативного намерения [6].

Психологи уверяют, что словами выражаются не более 35% беседы, а паралингвистические явления (телодвижения, жесты, тембр речи, манера выражаться) передают до 40% информации и содержат основную её часть [1].

Таким образом, можно сделать вывод, что одним из мощных технических средств визуализации являются именно учебные видеофильмы, позволяющие более полно и глубоко использовать возможности зрительных и слуховых анализаторов обучающихся, что в свою очередь оказывает влияние на такие процессы усвоения знаний, как – ощущение и восприятие. Органы чувств воспринимают различные сигналы, которые подвергаются логической обработке и попадают в область абстрактного мышления, которое в свою очередь генерирует последующее суждение и умозаключение. Наступает следующий этап процесса познания – осмысление учебной информации, устанавливаются причинно-следственные связи и т.д.

Учебные видеофильмы помогают развивать у обучающихся умение анализировать, сравнивать, делать выводы, так как можно в разных формах демонстрации, например, видеофильма, показать разные ракурсы изучаемых объектов.

Особенно важно эмоциональное воздействие видеофильмов. Немаловажно, чтобы обучающиеся получали удовлетворение от видеофильма, как через понимание языка, так и через интересный и занимательный сюжет [1].

Учебные видеофильмы обладают следующими дидактическими возможностями, например:

- повышают степень наглядности, конкретизируют явления, понятия, события;
- являются источником информации;
- рационализируют формы преподнесения учебной информации;
- организуют восприятие;
- расширяют кругозор обучающихся;
- удовлетворяют их любознательность;
- повышают мотивацию к изучаемой дисциплине;
- активизируют познавательную деятельность обучающихся;
- способствуют сознательному усвоению учебного материала;
- развивают мышление и воображение;
- являются средством введения, повторения, обобщения, систематизации и контроля знаний;
- создают условия для качественной отработки задания, выданного на самостоятельную подготовку;
- показывают изучаемые явления в развитии, динамике (особенно в процессе изучения специальности на английском языке)
- выразительность, эмоциональная насыщенность [1].

Таким образом, психологические особенности восприятия учебных видеофильмов и их дидактические возможности способствуют интенсификации образовательной деятельности и создают благоприятный психологический фон для изучения учебного материала.

Отсутствие языковой среды в военном вузе в особой мере требует получение знаний, умений и навыков посредством визуализации учебной информации. А благодаря учебным видеофильмам, обучающиеся постоянно присутствуют в реальной коммуникативной среде, у них накапливается определенный коммуникативный опыт, «создается речевой потенциал, который выводит их на качественно новый уровень владения языком» [1].

Что касается классификации учебных видеофильмов, Е.Н. Сунцова и А.Н. Щукин, например, классифицировали видеофильмы, указав, что они бывают аутентичными, частично аутентичными, аутентичными учебными и неаутентичными учебными.

Опыт преподавания дисциплины "Иностранный язык" показывает, что можно выделить три основных вида учебных видеоматериалов, которые используются при обучении иностранному языку в военном вузе:

- специально разработанные учебные видеофильмы, входящие в комплект современных учебно-методических материалов (УММ);
- специализированные (профессиональные), которые создаются на профессиональных видеозаписывающих студиях (документальные фильмы, художественные фильмы, комедийные шоу, обучающие программы и т.д.);

- эфирные, которые включают видеоматериалы, записанные с телевизионных каналов (новости, документальные фильмы или научно-познавательные программы) [5].

Но, по мнению авторов, вышеперечисленные видеofilмы зачастую не соответствуют учебным и воспитательным целям практических занятий. Следовательно, необходимо создавать (снимать) видеofilмы самостоятельно, силами ППС и обучающихся в рамках освоения учебной дисциплины с целью развития необходимых компетенций. Данный подход и послужит средством компенсации ситуаций естественного общения, отсутствующих в учебных условиях военного вуза [5].

Под учебным видеofilмом авторами понимается аудиовизуальное произведение, созданное обучающимися совместно с преподавателем в ходе освоения учебной дисциплины, основой создания которого является процесс выбора, обоснования актуальности и поиск решения проблемы будущей профессиональной деятельности, которая представляет для обучающихся личный интерес [5].

Проанализировав литературу по созданию видеofilмов можно сделать вывод, что технология создания учебных видеofilмов - это целостный творческий процесс, разбитый на определенные этапы и направленный на достижение главной цели - создание видеofilма, который включает в себя следующие этапы работы, например:

- 1) Выбрать тему видеofilма согласно тематическому плану изучаемой учебной дисциплины.
- 2) Осуществить разработку сценария.
- 3) Произвести видеозапись.
- 4) Осуществить монтаж.
- 5) Сохранить фильм.

При разработке учебного видеofilма также рекомендуется учитывать следующие условия:

- сколько тем входит в содержание видеofilма (одна или несколько тем);
- как будет осуществляться взаимосвязь с обучающимися (отработка или контроль знаний, умений и навыков при помощи вопросов, включенных в видео ряд или распечатанных индивидуально для каждого обучающегося, или это будет творческое задание в процессе просмотра видеofilма);
- включение в видеofilm ссылок на переход к интересующей теме или разделу;
- ряд контрольных (тестовых) заданий до, во время и после просмотра видеofilма;
- использование учебного видеofilма не только в аудитории под руководством преподавателя, но и во время самостоятельной подготовки (самообразование).

Кроме того, необходимо отметить, что в настоящее время существует ряд любительских и профессиональных программ для создания учебного видеofilма. Но проведя краткий анализ характеристик этих программ, можно выделить наиболее доступные и простые в освоении, это - киностудия Windows (Movie Maker), CyberLink Power Director (если у вас интерактивный учебный видеofilm) и Sony Vegas Pro (профессиональная программа для монтажа видео).

Монтаж видеofilма, в свою очередь, также является одним из важнейших средств кинематографической выразительности, потому что показ действия или переход на фрагменте должен выглядеть ненавязчиво и плавно. Программное обеспечение для монтажа и редактирования учебных видеofilмов определяют следующие характеристики:

- интуитивность интерфейса (удобство и скорость работы с видео материалом);
- наличие необходимых для видеомонтажа инструментов;
- наличие нескольких слоев видео;
- экспорт/импорт графики различных форматов;
- возможность использования встроенных и дополнительных спецэффектов;
- возможность обработки звука и т.д.

В итоге можно сказать, что сегодня процесс съемки учебного видеofilма остается относительно сложным, так как требует от человека (преподавателя) дизайнерских способностей, знание специальных программно-аппаратных комплексов видеоредактирования, владение ИКТ компетентностью и т.д.

Но с целью достижения учебных и воспитательных целей по дисциплине «Иностранный язык» в военном вузе, использование или создание учебного видеofilма:

- дополняет традиционные средства обучения;
- повышает мотивацию обучающихся в военном (техническом) вузе;
- стимулирует обучающихся к самостоятельной (проектной) деятельности;
- вносит элемент новизны (здесь имеется в виду новизна формы практического занятия - создание видеofilма обучающимися и преподавателем);
- позволяет ввести, отработать и закрепить необходимый лексико-грамматический минимум в соответствии с содержанием учебной программы (общеупотребительный, терминологический, военно-профессиональной направленности);
- развивает мышление (визуальное, клиповое, равновесное), внимание и память.

Литература

1. Айвазова В. В. Психологические и дидактические особенности использования видео на занятиях иностранного языка // Концепт: научно-методический электронный журнал официального сайта эвристических олимпиад «Совёнок» и «Прорыв». – Апрель 2012, ART 1236. – Киров, 2012 г. – URL: <http://www.covenok.ru/koncept/2012/1236.htm>. – Гос. рег. Эл № ФС 77-46214. – ISSN 2225-1618.
2. Бажак К. Возникновение изображения / К.Бажак. - М.: Издательство «Астрель», 2003.
3. Бейгуллаева Р. Х., Ниматов К. Б., Имомназаров А. Б. Использование учебных видеofilмов Flash на примере предмета «Электротехнологические установки» // Молодой ученый. — 2018. — №6. — С. 162-164. — URL <https://moluch.ru/archive/192/48130/> (дата обращения: 10.11.2018).

4. Видеомонтаж. URL: <http://rus.625-net.ru/625/1993/03/videom.htm> (дата обращения: 11.11.2018).
5. Гуманитарное знание в структуре высшего образования: колл. монография / под ред. С. Э. Зверева. – СПб.: Алетейя, 2017. – С.156-157.
6. Зимняя И. А. ТСО и наглядность в обучении иностранным языкам // Вопросы использования технических средств в обучении иностранным языкам в вузах. М., 1979. – С. 3–15.
7. Инновационное образовательное пространство: теория и практика обучения иностранным языкам и русскому языку как иностранному в высшей школе. Выпуск 1 [Электронный ресурс]: коллективная монография / [под ред. Е. И. Чирковой; отв. за выпуск Л. С. Алпеева]. – Электрон. текст. дан. (3,5 Мб). – Киров: Изд-во МЦИТО, 2017. – 1 эл. оп. диск (CD-R). – Систем. требования: PC, Intel 1 ГГц, 512 Мб RAM, 3,5 Мб свобод. диск. пространства; CD-привод; ОС Windows XP и выше, ПО для чтения pdf-файлов. – Загл. с экрана. ISBN 978-5-906642-66-0.
8. Левчина И.Б., Фаттахова Н.А. Проблемы использования средств информационных компьютерных технологий при обучении иностранным языкам в военных вузах. Ежемесячный научный журнал научно-практической конференции № 13 / 2017. С. 16-21
9. Методика создания учебного фильма по географии силами учителя URL: https://knowledge.allbest.ru/pedagogics/3c0a65625b2ad68a5d43a89421216d27_0.html (дата обращения: 09.11.2018).
10. Рязанов С.В. К вопросу применения компьютерных мультимедийных средств при обучении иностранным языкам в военных вузах // Вестник Военного Университета. – М., 2011. - № 1 (25). - С. 38 - 44. ISBN 978-5-906980-50-23
11. Черчес Т.Е. Особенности восприятия аудиовизуальной информации в научно-познавательных фильмах // Коммуникация в современной парадигме социального и гуманитарного знания. М.: Изд-во МГУ и Российской коммуникативной ассоциации, 2008. С.518-520.
12. Чиркова Е.И., Черновец Е.Г., Зорина Е.М. Влияние движения тела на запоминание учебного материала при обучении английскому языку. – Ученые записки Орловского государственного университета. Научный журнал. – Орел: издательство ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева». – 2016. – № 2 (71). – 337 с.
13. Stereo & Video. URL: <http://www.stereo.ru> (дата обращения: 11.11.2018).

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

ИНКЛЮЗИВНОСТЬ КАК ФАКТОР УСТОЙЧИВОГО СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО РОСТА ЭКОНОМИКИ УКРАИНЫ

Бойко Елена Николаевна,
кандидат экономических наук,

Институт экономики и прогнозирования НАН Украины,
ведущий научный сотрудник,

Дульская Ирина Васильевна,
кандидат экономических наук,

Институт экономики и прогнозирования НАН Украины,
старший научный сотрудник,

Аннотация

На примере опыта наиболее успешных развитых и развивающихся стран мира, оценены преимущества социально ориентированных инклюзивных экономических моделей и такие угрозы либеральных моделей социально-экономическому и технологическому росту как дифференциация доходов, сокращение внутреннего спроса, сбережений и инвестиций, дезинтеграция общества. Проанализированы возможности внедрения инклюзивной модели в Украине.

Ключевые слова: инклюзивный социально-экономический рост, конкурентоспособность, устойчивое социально-экономическое развитие, экономическая модель, финансовая система, технологический рост

INCLUSIVENESS AS A FACTOR OF SUSTAINABLE SOCIO-ECONOMIC AND TECHNOLOGICAL GROWTH OF THE ECONOMY OF UKRAINE

Boyko Elena Nikolayevna,

NAS Ukraine Institute for Economics and Forecasting, Leading Researcher, PhD,

Dulskaya Irina Vasilyevna,

NAS Ukraine Institute for Economics and Forecasting, Senior Researcher, PhD,

Abstract

Based on the experience of the most successful developed and developing countries of the world, the advantages of socially oriented inclusive economic models and such threats of liberal models of socio-economic and technological growth, such as income differentiation, reduction of domestic demand, savings and investments, disintegration of society are evaluated. Analyzed the possibility of introducing an inclusive model in Ukraine.

Keywords: inclusive socio-economic growth, competitiveness, sustainable socio-economic development, economic model, financial system, technological growth

Мировая экономика находится в затяжном периоде относительно низких темпов роста в результате мирового финансово-экономического кризиса. Для его преодоления были запущены мощные стимулирующие фискальные и монетарные меры — реализована комбинация ускорения технологических изменений, глобальной интеграции, внутренней дерегуляции, иммиграции, что привело к позитивным изменениям на рынке труда в развитых странах. Однако в 2012-2017 гг. среднегодовой доход в них упал на 2,4%, рост ВВП на душу населения составил менее 1% [1].

Причиной этого может быть растущее неравенство в распределении доходов вследствие преобладающего либерального международного экономического порядка. В совместном докладе международных аудиторских компаний UBS и PricewaterhouseCoopers отмечается, что богатство миллиардеров растет быстрее мировой экономики: с 1995 г. состояние самых богатых людей выросло в 8 раз — до \$5,4 трлн. в 2014 г., а мировой ВВП — в 3 раза до \$77 трлн. [2]

Поэтому международная общественность задумалась о более эффективной модели общественного и экономического роста. Ибо его целью должен быть устойчивый прогресс возможностей, уровня и качества жизни большей части общества или инклюзивный социально-экономический рост.

Анализ Всемирного экономического форума (WEF) доказал, что в создании мощного среднего класса, уменьшении бедности и социальной маргинализации наиболее успешны те экономические институты, которые могут эффективно проводить макроэкономическую политику, направленную на инклюзивность. Её степень с 2017 г. анализирует Индекс инклюзивного развития WEF (Inclusive Development Index, IDI). В 2018 он охватывал показатели 7-ми доменов и 15-ти субдоменов, описывающих структурные факторы, наиболее влияющие на широту социального участия в инклюзивном экономико-технологическом росте (Табл. 1).

Таблица 1. Структурные факторы, существенно влияющих на широту социального участия (инклюзивности) экономического роста по версии WEF

Домены	Субдомены
1. Образование и навыки	1) Доступ, 2) Качество, 3) Активы,
2. Основные сервисы и инфраструктура	4) Основная и цифровая инфраструктура 5) Сервисы и инфраструктура здравоохранения,
3. Коррупция и рента	6) Бизнес- и политическая этика, 7) Концентрация ренты,
4. Финансовое посредничество реальных инвестиций в экономику	8) Инклюзивность финансовой системы, 9) Посредничество в инвестициях в бизнес,
5. Строительство недвижимости и предпринимательство	10) Собственность на малый бизнес, 11) Собственность на здания и бизнес-активы
6. Занятость и компенсация труда	12) Продуктивная занятость, 13) Компенсация зарплаты и не связанных с ней выплат
7. Фискальный трансфер	14) Налоговое давление, 15) Социальная защита

Источник: [1].

Этот подход объясняет существенное различие ранжиров IDI и Индекса глобальной конкурентоспособности (Global Competitiveness Index, GCI) (Табл. 2) WEF [3]. Ряд стран имеет более низкие рейтинги IDI, чем рейтинги ВВП на душу населения. Это значит, что их рост не поспособствовал более широкой социальной инклюзивности.

Проблема заключается в том, что источником улучшения положения части населения является перераспределение ВВП. И если он существенно перераспределяется в пользу части общества, которая его не создает, за счет уменьшения доли его создающих (рабочая сила, предприниматели), это уменьшает мотивацию предпринимательства, инвестиций, роста эффективности труда.

Об обеспокоенности общества этим свидетельствует значительный удельный вес системных негативных факторов влияния на ведение бизнеса, таких как «ставки налогов» и «налоговое регулирование» в ранжирове GCI WEF [3]. Поскольку взысканием, перераспределением налогов, сборов занимается государственная бюрократия (в ЕС национальная и централизованная), ее неэффективность — раздражитель бизнеса (Таблица 3). Менее ощутимые негативные факторы можно рассматривать как «узкие места», устранение которых может придать импульс Таблица 2 — ТОП-20 развитых стран по индексам инклюзивного развития (IDI)* и глобальной конкурентоспособности (GCI)

Страна, место	Индекс инклюзивного развития (IDI) в 2016-2017 гг.*				Страна, место из 138-ми в 2016-2017 гг.	Индекс глобальной конкурентоспособности (GCI)				
	ВВП на душу населения, тыс. \$	Ключевые национальные индикаторы				Место в 2015-2016 из 140	ВВП на душу населения, тыс. \$	субиндексы GCI		
		1. Рост и развитие ¹	2. Инклюзивность ²	3. Межгенерационный капитал и устойчивость ³				А. Основные требования ⁴	В. Факторы эффективности ⁵	С. Инновации и факторы сложности
ТОП-20 ранжирования развитых стран (отдельно по группе развитых из 30-ти стран)*										
1. Норвегия	74,8	1	2	1	1. Швейцария	1	80,7	2	3	1
2. Люксембург	102,0	4	4	3	2. Сингапур	2	52,9	1	2	12
3. Швейцария	80,7	3	6	5	3. США	3	88,8	27	1	2
4. Исландия	50,9	5	1	14	4. Нидерланды	5	43,6	4	9	6
5. Дания	52,1	9	11	8	5. Германия	4	41,0	10	7	3
6. Швеция	49,9	8	14	7	6. Швеция	9	49,9	7	12	5
7. Нидерланды	43,6	11	9	11	7. Великобритания	10	43,8	23	5	9
8. Австралия	51,0	6	16	9	8. Япония	6	32,5	22	10	4
9. Новая Зеландия	37,0	16	18	6	9. Гонконг	7	42,4	3	4	23

10. Австрия	43,7	13	12	17	10. Финляндия	8	42,0	12	14	7
11. Финляндия	42,0	19	7	19	11. Норвегия	11	74,8	6	11	13
12. Ирландия	51,4	12	19	15	12. Дания	12	52,1	13	17	10
13. Германия	41,0	15	15	16	13. Новая Зеландия	16	37,0	8	8	26
14. Республика Корея	27,2	22	23	2	14. Тайвань, КНР	15	22,3	14	16	17
15. Канада	43,3	10	17	21	15. Канада	13	43,3	17	6	25
16. Бельгия	40,1	20	5	24	16. ОАЭ	17	36,1	11	15	21
17. Словакия	16,0	29	3	13	17. Бельгия	19	40,1	24	18	14
18. Франция	37,7	21	8	25	18. Катар	14	76,6	5	21	18
19. Чехия	17,3	26	13	12	19. Австрия	23	43,7	18	22	11
20. Словения	20,8	25	10	18	20. Люксембург	20	102,0	9	23	16
Ренкинг отдельных развивающихся стран (отдельно по группе развивающихся из 79-ти стран)*										
13. Россия	9,0	12	21	20	28. КНР	30	8,0	30	30	29
15. КНР	8,0	6	53	2	43. Россия	45	9,0	59	38	66
47. Украина	2,1	51	17	75	85. Украина	79	2,1	102	74	73

Источник: [1], [3].

¹ В т.ч. по показателям: 1) ВВП на душу населения, \$, 2) Производительность труда, \$, 3) Ожидаемая длительность здоровой жизни, годы, 4) Занятость, %;

² В т.ч. по показателям: 1) Средний доход домохозяйств, \$, 2) Уровень бедности, %, 3) Уровень богатства, \$, 4) Средний уровень дохода, коэффициент Джини, %;

³ В т.ч. по показателям: 1) Сбережения, 2) Уровень использования углерода для производства ВВП, \$ в ВВП 3) Госдолг, % ВВП, 4) Уровень зависимости, %;

⁴ По субиндексам GCI: 1) Институты инфраструктуры, 2) Макроэкономическая среда, 3) Здоровье и начальное образование;

⁵ По субиндексам GCI: 4) Высшее образование и школа, 5) Эффективность рынка товаров, 6) Эффективность рынка труда, 7) Развитие финансового рынка, 8) Технологическая готовность, 9) Размер рынка,

⁶ По субиндексам GCI: 10) Сложность ведения бизнеса, 11) Инновации.

развитию: «доступ к финансированию», «недостаточная способность к инновациям», «недостаточное качество инфраструктуры», «политическая нестабильность», «низкое качество общественного здоровья», «низкое качество рабочей этики в национальной рабочей силе», «недостаточно образованная рабочая сила». Действие последнего фактора для развитых стран можно уменьшить за счет миграции образованной рабочей силы из менее развитых стран, которые, в свою очередь, пополняют потери за счет развивающихся, как ЕС в случае с Польшей; Польша и Россия — с Украиной.

Негативные факторы «сложность регулирования обращения иностранной валюты», «нестабильность правительства», «инфляция», «преступность и кражи» незначительны в развитых экономиках. А «коррупция» беспокоит развивающиеся страны, и тех, кто недавно присоединились к кругу развитых.

Большие социальные трансферты вполне совместимы с долгосрочным ростом и конкурентоспособностью, поскольку рост благосостояния общества идет за счет закона уменьшения предельной полезности: перераспределенный в пользу бедных

ВВП приносит им большую полезность, чем богатым, у которых этот продукт изымается через фискальную систему. Из-за этого многие наиболее конкурентоспособные экономики одновременно имеют и высокий уровень социальной защиты, и значительное налоговое бремя (Скандинавия).

Благоприятные условия для инвестиций и предпринимательства в реальном секторе важны для успеха страны в росте занятости, доходов, расширении собственности на активы — основных факторов прогресса в достижении высоких стандартов жизни, благосостояния. Ведь формирование мощного платежеспособного спроса, который способствует диффузии НТП и инноваций, возможно только за счет высокого уровня дохода широких слоев населения. Только при этом условии население сможет также более активно участвовать в формировании частных сбережений, а впоследствии, и инвестиций. С другой стороны, согласно основного психологического закона Дж.М.Кейнса, склонность к потреблению богатых ниже, чем бедных, которые тратят почти все доходы. Когда растет доля ВВП на увеличение доходов богатых, совокупный

Таблица 2 — ТОП-20 развитых стран по индексам инклюзивного развития (IDI)* и глобальной конкурентоспособности (GCI)

Страна, место	Индекс инклюзивного развития (IDI) в 2016-2017 гг.*			Страна, место из 138-ми в 2016-2017 гг.			Индекс глобальной конкурентоспособности (GCI)			
	ВВП на душу населения, тыс. \$	Ключевые национальные индикаторы		Место в 2016-2017 из 140	ВВП на душу населения, тыс. \$	субиндексы GCI				
		1. Рост и развитие ¹	2. Инклюзивность ²			3. Межгендерный капитал и устойчивость ³	А. Основные тренды ⁴	В. Факторы эффективности ⁵	С. Инновации и факторы сложности	
ТОП-20 рейтинга развитых стран (отдельно по группе развитых из 30-ти стран)*										
1. Норвегия	74,8	1	2	1	80,7	1	2	3	1	1
2. Люксембург	102,0	4	4	3	52,9	2	1	2	2	12
3. Швейцария	80,7	3	6	5	88,8	3	27	1	1	2
4. Исландия	50,9	5	1	14	43,6	5	4	9	9	6
5. Дания	52,1	9	11	8	41,0	4	10	7	7	3
6. Швеция	49,9	8	14	7	49,9	9	7	12	12	5
7. Нидерланды	43,6	11	9	11	43,8	10	23	5	5	9
8. Австралия	51,0	6	16	9	32,5	6	22	10	10	4
9. Новая Зеландия	37,0	16	18	6	42,4	7	3	4	4	23
10. Австрия	43,7	13	12	17	42,0	8	12	14	14	7
11. Финляндия	42,0	19	7	19	74,8	11	6	11	11	13
12. Ирландия	51,4	12	19	15	52,1	12	13	17	17	10
13. Германия	41,0	15	15	16	37,0	16	8	8	8	26
14. Республика Корея	27,2	22	23	2	22,3	15	14	16	16	17
15. Канада	43,3	10	17	21	43,3	13	17	6	6	25
16. Бельгия	40,1	20	5	24	36,1	17	11	15	15	21
17. Словакия	16,0	29	3	13	40,1	19	24	18	18	14
18. Франция	37,7	21	8	25	76,6	14	5	21	21	18
19. Чехия	17,3	26	13	12	43,7	23	18	22	22	11
20. Словения	20,8	25	10	18	102,0	20	9	23	23	16
Рейтинг отдельных развивающихся стран (отдельно по группе развивающихся из 79-ти стран)*										
13. Россия	9,0	12	21	20	8,0	30	30	30	30	29
15. КНР	8,0	6	53	2	9,0	45	59	38	38	66
47. Украина	2,1	51	17	75	2,1	79	102	74	74	73

Источник: [1], [3].

¹ В т.ч. по показателям: 1) ВВП на душу населения, \$; 2) Производительность труда, \$; 3) Ожидаемая длительность здоровой жизни, годы; 4) Занятость, %;

² В т.ч. по показателям: 1) Средний доход домохозяйств, \$; 2) Уровень бедности, %; 3) Уровень богатства, \$; 4) Средний уровень дохода, коэффициент Джини, \$;

³ В т.ч. по показателям: 1) Сбережения, 2) Уровень использования углерода для производства ВВП, \$ в ВВП 3) Госдолг, % ВВП, 4) Уровень зависимости, %;

⁴ По субиндексам GCI: 1) Институты инфраструктуры, 2) Макроэкономическая среда, 3) Здоровье и начальное образование;

⁵ По субиндексам GCI: 4) Высшее образование и школа, 5) Эффективность рынка товаров, 6) Эффективность рынка труда, 7) Развитие финансового рынка, 8) Технологическая готовность, 9) Размр рынка,

⁶ По субиндексам GCI: 10) Сложность ведения бизнеса, 11) Инновации.

Примечание. Респондентам было предложено выбрать 5 наиболее проблемных факторов для ведения бизнеса в своей стране и ранжировать их между 1 (наиболее проблематичные) и 5. Оценка ответов взвешена в соответствии с их ранжированием. Максимумы выделены жирным фонтом

спрос может быть слабым, но формировать частные сбережения и инвестиции.

При разработке мер по преодолению Великой депрессии Дж.М.Кейнс нашел взаимосвязь между кризисными явлениями и поведением совокупного спроса и предложил меры по его восстановлению. Поэтому большинство современных развитых стран институционально расширили свою доходную базу и укрепили устойчивость экономик за счет устойчивого внутреннего спроса. Так, успешному восстановлению разрушенной во время Второй мировой войны экономики Германия обязана как плану Маршалла, так и реализации экономической модели социально ориентированной рыночной экономики Л.Эрхарда. Во многих странах в последние полвека были успешно проведены социально ориентированные реформы (трудовые, финансовые, социального страхования, конкуренции) по внедрению более инклюзивной модели экономического роста путем расширения и поддержки среднего класса, устранении бедности.

Скандинавские неоинституциональные экономические модели доказали высокую социально-экономическую эффективность. Экономическая политика Швеции базируется на теоретической концепции, близкой к кейнсианству. Благодаря ей

Швеция стала лидером НТП в Европе, имеет высокий уровень жизни, образования населения, полную занятость, малые разрывы в доходах семей, много раз возглавляла мировые рейтинги индекса человеческого развития.

Финансовая система и политика страны должны обеспечить предпосылки улучшения рыночной деятельности, инновационной и инвестиционной активности и определенный уровень благосостояния для наименее защищенных слоев общества. Ведь финансовая система кроме распределения, перераспределения, контроля и регулирования, выполняет и стимулирующую функцию для содействия структурным изменениям через приоритеты в рамках определенной государственной политики (промышленной, аграрной, научно-технической, внешнеэкономической, социальной, региональной, инвестиционной, финансово-бюджетной, экологической) через свои инструменты.

Сильную роль государства, особенно в социальной сфере, подтверждает структура государственных расходов ряда развитых стран (Табл. 3). Наиболее значительный уровень перераспределения ВВП через бюджет характерен для Франции, Финляндии, Греции, Италии, Бельгии, Дании, Австрии, Швеции, что обеспечивает высокий уровень социальных гарантий, однако создает налоговое давление на бизнес, наименьшее в Ирландии, Румынии, Латвии, Литве, Швейцарии (серый фон), где с бизнеса он частично снимается, но это влечет за собой скромное финансирование государством социальных расходов.

Таблица 3 — Степень влияния наиболее проблемных факторов на ведение бизнеса, экспертная оценка, %. Итого - 100%.

Факторы	ТОП-20 стран IDI-2017, GCI-2016																			К сведению										
	Норвегия	Люксембург	Швейцария	Исландия	Дания	Швеция	Нидерланды	Австралия	Новая Зеландия	Австрия	Финляндия	Ирландия	Германия	Респ. Корея	Канада	Бельгия	Словакия	Франция	Чехия респ	Словения	Сингапур	США	Тайвань, Китай	ОАЭ	Великобритания	Япония	Гонконг	Украина	Россия	КНР
Ограничительные правила работы	14,9	17,5	14,4	2,9	14,3	20,1	21,1	20,2	7,1	23,6	29,4	4,2	10,6	13,0	4,9	17,4	8,9	23,8	7,0	12,3	28,4	8,0	7,8	18,1	7,0	19,3	11,4	2,5	2,7	4,0
Ставки налогов	17,0	8,2	9,3	14,7	18,1	24,6	16,1	17,3	4,3	19,8	19,1	15,9	14,1	5,2	14,8	27,7	17,2	23,4	10,0	18,9	3,1	16,0	6,4	1,2	12,5	24,2	2,0	7,3	13,3	7,8
Неэффективная государственная бюрократия	12,2	10,4	15,6	8,5	10,6	5,9	11,6	11,6	14,4	21,2	9,4	9,2	12,0	15,7	15,7	11,1	14,8	11,7	19,7	18,9	2,7	11,2	16,4	7,1	8,9	13,3	14,5	11,4	6,0	8,7
Налоговое регулирование	12,8	6,6	15,6	5,6	15,8	9,6	7,8	10,3	5,3	13,1	10,3	4,0	14,3	7,3	10,8	17,4	10,8	19,2	16,0	11,2	2,1	12,0	8,6	0,6	14,8	8,9	1,2	6,8	7,7	7,5
Низкое качество рабочей этики в национальной рабочей силе	1,5	3,5	3,2	0,5	5,7	1,7	1,9	7,7	4,7	2,1	0,3	1,9	5,7	5,4	2,8	0,4	2,2	2,6	2,9	4,5	6,0	7,3	2,2	7,4	4,4	0,7	3,5	1,5	3,6	5,0
Доступ к финансированию	8,3	10,9	7,6	8,7	11,0	3,3	10,2	6,4	8,7	4,0	10,5	15,7	5,3	11,4	15,3	3,7	1,6	3,6	3,7	5,4	4,7	4,2	3,9	18,0	8,1	1,7	4,4	11,2	10,7	10,8
Недостаточная способность к инновациям	12,8	14,0	10,3	3,3	4,4	5,9	14,2	6,3	12,4	4,3	8,3	9,0	6,3	9,8	15,8	4,9	4,7	7,3	5,3	3,8	20,6	6,6	17,7	5,8	7,8	17,2	17,7	1,6	3,6	6,7
Недостаточность инфраструктуры	8,9	4,9	3,2	4,3	4,5	6,1	2,0	6,1	17,6	1,3	0,5	26,4	3,8	4,2	7,9	7,5	5,3	0,6	4,4	2,5	2,5	5,2	3,2	2,6	12,6	2,1	6,5	2,7	4,3	6,8
Политическая нестабильность	1,8	0,0	0,0	8,7	3,6	8,7	4,5	5,0	6,1	2,5	9,2	4,2	5,2	19,2	5,0	4,5	5,6	1,8	10,6	9,6	1,2	4,9	20,7	5,2	8,7	6,6	9,8	13,2	6,7	8,8
Неадекватно образованная рабочая сила	3,3	18,7	12,5	1,9	9,5	11,0	9,1	3,9	14,2	6,5	0,8	2,3	11,1	2,2	5,1	2,1	7,4	3,9	7,3	3,0	11,0	7,4	1,9	12,0	10,8	1,4	9,9	0,5	4,6	4,8
Регулирование обращения иностранной валюты	4,5	1,6	3,4	22,5	0,5	0,4	0,4	2,3	0,8	0,4	0,0	0,4	2,0	1,5	0,6	0,6	0,5	0,5	0,6	0,0	2,3	2,5	3,9	5,6	1,2	1,1	2,5	4,5	5,2	4,0
Нестабильность правительства	1,2	0,0	3,9	4,0	0,2	1,0	0,0	1,7	0,0	0,1	1,6	1,3	2,4	0,9	0,3	1,0	0,3	0,5	0,2	2,1	0,0	1,4	3,4	0,8	0,0	2,7	2,0	8,2	3,1	4,0
Инфляция	0,0	3,7	0,2	12,1	0,7	0,1	0,9	1,1	0,8	0,5	0,8	1,0	1,4	1,5	0,6	1,0	0,3	0,8	0,0	0,2	14,9	6,0	2,3	12,0	0,8	0,4	11,7	11,9	13,8	8,4
Преступность	0,9	0,0	0,5	0,1	0,3	0,0	0,3	0,1	0,0	0,4	0,0	0,0	2,0	0,2	0,2	0,0	0,6	0,3	0,6	0,0	0,1	3,5	0,3	0,6	0,1	0,2	0,1	1,6	2,9	1,9
Коррупция	0,0	0,0	0,2	1,7	0,2	0,1	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	2,2	2,4	0,1	0,0	19,2	0,0	11,3	7,0	0,1	1,8	1,2	1,6	0,2	0,0	1,8	14,0	10,9	7,9
Низкое качество общественного здоровья	0,0	0,0	0,0	0,5	0,6	1,4	0,0	0,0	3,7	0,0	0,0	4,4	1,6	0,1	0,1	0,7	0,7	0,0	0,4	0,4	0,5	2,0	0,0	1,4	2,1	0,2	1,1	1,3	1,0	2,8

Источник: [3].

Примечание. Респондентам было предложено выбрать 5 наиболее проблемных факторов для ведения бизнеса в своей стране и ранжировать их между 1 (наиболее проблематичные) и 5. Оценка ответов взвешена в соответствии с их ранжированием. Максимумы выделены жирным фонтом

В ЕС госуслуги включают деятельность исполнительных и законодательных органов власти, иностранную экономическую помощь; генеральные, общие общественные и публичные услуги; обслуживание госдолга, трансферты. Наиболее значительный уровень госдолга и расходов на его обслуживание в государственном бюджете имеет Португалия, Исландия, Италия и Хорватия.

Доля расходов на оборону (военная защита, гражданская оборона, иностранная военная помощь) велика в Великобритании, Эстонии, Литве и Греции. Высокая доля расходов на общественный порядок и безопасность (услуги полиции, противопожарная защита, судопроизводство, пенитенциарная система) характерны для постсоветских восточноевропейских стран.

Доля госрасходов на экономическую деятельность (финансирование экономики, отраслевая поддержка, коммерческие и трудовые дела) значительна в Венгрии, Чехии, Болгарии, Румынии; на охрану природы (менеджмент отходов, управление стоками, загрязнением, защита биоразнообразия и ландшафтов) — на Мальте; на ЖКХ (удобства, развитие общин, водоснабжение, освещение улиц) — на Кипре, в Болгарии, странах, где рынок недвижимости нуждается в развитии инфраструктуры. Доля расходов государства на здравоохранение (медтовары, приборы и амбулаторное оборудование, амбулаторные и госпитальные услуги, публичные услуги) особенно велика в Ирландии, ряде скандинавских стран и Великобритании; на отдых, культуру, религию (рекреационные, культурно-художественные и спортивные услуги, трансляцию и публикацию, религиозные и другие) — в Исландии и других туристических странах; на образование (дошкольное, первичное, среднее, высшее, субсидиарные услуги) — в Исландии, Швейцарии. Расходы бюджета на социальную защиту (по болезни, инвалидности, старости, выживанию, безработице, на семью и детей, социальное жилье, социальную включенность) велика в Скандинавии, Франции, Италии, мала — в ряде постсоветских стран, на Мальте, в Ирландии.

КНР в начале реформ также реализовывали стратегию минимальной налоговой нагрузки на бизнес и половину мобилизованных ресурсов направляла на стимулирование экономики. Позже расходы на соцзащиту выросли. Как результат — сохранены высокие темпы экономического развития: в 2011-2016 гг. рост ВВП составил 9,3; 7,7; 7,7; 7,3; 6,9; 6,6% и 6,9% за 3 квартала 2017 г. [7].

Важным фактором роста КНР также является расширение внутреннего спроса, в том числе инвестиционного, который в 2001-2005 гг. обеспечил 65% прироста ВВП, влияние потребительского спроса упало с 43 до 22%. Это привело к диспропорции спроса и предложения, которая в основном была преодолена за счет массового строительства недвижимости и реализации мощных инфраструктурных проектов. Значительная их часть была успешной и существенно улучшила качество жизни населения и условия ведения бизнеса. Однако,

определенная часть проектов оказалась малоэффективной. В дальнейшем исправлять административным путем такие диспропорции будет сложнее. Поэтому актуален переход от модели производителя, к более рыночной потребительской модели потребления, которое формирует спрос в условиях конкуренции.

Поэтому так остро стоит задача увеличений доходов населения. С 2010 г. доля потребления в ВВП выросла всего на 2,5 п.п. что меньше роста личных доходов вследствие повышения долей сектора услуг в ВВП на 7,5 п.п. и городского населения с высокими доходами в составе населения — на 7,3 п.п. Это обусловлено высоким уровнем экономии на «черный день» из-за несовершенной системой соцзащиты, что тормозит рост дискреционных расходов [7].

К 2014 г. за счет перераспределения ресурсов в КНР было преодолена бедность 800 млн чел. В 2017 г. XIX съезд КПК определил новую стратегию развития КНР на ближайшие годы, как построение к 100-летию образования КНР (2049) общества среднего уровня зажиточности без социальной напряженности из-за бедности и неравенства. Кроме социальных целей преследуется и чисто экономические, так как наращивание внутреннего потребительского спроса невозможно без повышения платежеспособности, доходов и благосостояния населения. Для достижения поставленных целей внимание будет уделяться уменьшению контрастов между городом и деревней, ускоренному развитию бедных и периферийных районов, зеленой экономике. Планируется ускорить усовершенствование национальных систем пенсионного и медицинского обеспечения, развернуть борьбу с поставками некачественных лекарств, расширить доступ населения к образованию.

Рыночные реформы и либерализация экономики больше не будут приоритетом для КНР, хотя в докладе XIX съезда КПК упоминается и о поддержке предпринимательства и защите инвесторов. По данным Национального бюро статистики КНР частные фирмы производят более 2/3 ВВП страны, 90% экспорта, 80% прибыли экономики, на них занято 36% трудоспособного населения [7]. И, несмотря на ведущую роль государства и КПК, мощный частный сектор важен для общества и экономики КНР как весомая движущая сила развития.

Также планируется трансформировать общественное производство в сторону высоких технологий, высокой доли добавленной стоимости в продукции, как отмечено в совместном докладе Всемирного банка и Центра исследований развития Госсовета КНР «Китай-2030: построение современного, гармоничного и творческого общества с высокими доходами» [8], где поставлена цель достичь до 2030 г. дохода на душу населения \$16 тыс. Ожидается, что все эти меры приведут к ускорению темпов экономического роста в стране.

Со времен господства тэтчеризма и рейганомии (80-тые, 90-тые годы XX века) в значительном количестве стран наблюдался отход от кейнсианства

и переход к преобладающей реализации неконсервативных либеральных моделей. В отдельных странах они строятся по еще более жесткому сценарию рыночного фундаментализма с почти полным отказом государства от выполнения социальных функций. В этом свете оценим ситуацию в Украине с инклюзивностью экономического роста.

По индексу GCI в 2016-2017 гг. Украина заняла 85-е из 138-ми экономик место, ухудшив позицию на 6 мест от предыдущего периода, что свидетельствует о слабых позициях государства в способности организовать системный социально-экономический и технологический рост. Украина имеет слабые позиции по ключевым показателям: качеству институтов общества (130-129-е место), в этом домене существенно ухудшилась ситуация с отвлечением государственных средств, фаворитизмом в решениях правительственных служащих, этикой поведения фирм, улучшилась — по бремени государственного регулирования, надежности служб полиции, степени защиты инвесторов; макроэкономической среды (134-128) с существенным улучшением показателей баланса госбюджета и валового национального сбережения; эффективности рынка товаров (106-108), с существенным улучшением по количеству процедур и времени для начала бизнеса, расходов на сельскохозяйственную политику, ухудшением — по интенсивности местной конкуренции, бремени таможенных процедур; развития финансового рынка (121-130) с существенным ухудшением соответствия финансовых услуг потребностям бизнеса, легкости доступа к кредитам, наличия венчурного капитала; сложности ведения бизнеса (91-98) с ухудшением природы конкурентного преимущества. Несколько лучше с тенденцией к ухудшению ситуация с качеством инфраструктуры (69-75), технологической готовностью (86-85), эффективностью рынка труда (56-73), значительно лучше — по высшему образованию и

обучению (34-33), размеру рынка (45-47), здравоохранению и начальному образованию (45-54), инновациям (54-52).

Ситуацию же с уровнем доходов населения можно охарактеризовать как неприемлемую для страны с таким уровнем природного, производственного, человеческого потенциала. Таблица 4 характеризует высокий уровень бедности и свидетельствует о высоком уровне социальной апатии, патерналистских и иждивенческих настроений населения. И это при том, что значительная часть активного населения уже эмигрировала или планирует это сделать. В то же время по данным ООН по показателю дифференциации доходов между самыми богатыми и самыми бедными слоями населения (коэффициент Джини) Украина имеет степень распределения доходов около 25%, то есть находится среди европейских лидеров. К 2020 г. правительство обещает сдерживать углубление разницы между доходами, не допуская неравенства распределения в стране более чем в 35%. Максимум неравенства доходов наблюдался в 1995г. — 39%.

Такое различие между значительным уровнем бедности (48,1%) или недостаточной обеспеченности (45,7%) и состоятельности (6,2%) также объясняется значительным размером теневой экономики (до половины), что свидетельствует об отсутствии консенсуса между целями общества и государства, а также о большом нетоварном секторе (в рамках натурального хозяйства), который официально не регистрируется, но в Украине по ощущениям достаточно значителен. По данным Программы развития ООН, 60% украинцев находятся за чертой бедности, а доля среднего класса оценивается примерно в 10-12%, тогда как для стабильного экономического и технологического роста и развития его должно быть не менее 60% и он должен доминировать в обществе [10].

Таблица 4 — Распределение домохозяйств (из имеющих 15033,4 тыс) по самооценке уровня их доходов, экономическим ожиданиям на следующий год в январе 2017 г., %

Показатели	Значение	Показатели	Значение
Распределение домохозяйств по самооценке уровня доходов за последний год:		Из всех домохозяйств их доля, которая считает, что за их благосостояние должны нести ответственность:	
их было достаточно, делались сбережения	6,2	полностью государство	11,5
их было достаточно, но сбережения не делались	45,7	преимущественно государство	17,8
постоянно отказывали себе в наиболее необходимом кроме продуктов питания	44,0	государство и они сами	59,2
		преимущественно они	8,9
не удавалось обеспечить даже достаточное питание	4,1	только они	2,6
		не смогли ответить	0,0
Считают, что их материальное положение за последний год:		Считают, что их материальное положение в следующие 12 месяцев:	
<i>улучшилось</i>	2,0	<i>улучшится</i>	8,7
<i>скорее улучшилось</i>	4,8	<i>останется без изменений</i>	45,5
<i>осталось без изменений</i>	36,6	<i>ухудшится</i>	44,1
<i>скорее ухудшилось</i>	30,1	<i>не смогли ответить</i>	1,7
Считают, что следующие 12 месяцев будут для развития экономики Украины:			
<i>благоприятными</i>	1,9	<i>неблагоприятными, но не во всём</i>	19,7
<i>благоприятными, но не во всём</i>	11,0	<i>неблагоприятными</i>	30,5
<i>без каких-либо ощутимых изменений</i>	35,1	<i>не смогли ответить</i>	1,8

Источник: [9].

Социологические исследования утверждают, что чем более демократичной, а в итоге и более состоятельной является страна, тем меньше в ней неравенство населения по доходам. Так, наименьшая разница в доходах в скандинавских странах, где коэффициент Джини 27% (Швеция), наибольшее неравенство в ЮАР, Республике Сейшельские острова — 63% [10].

Итак, инклюзивный социально-экономический рост можно рассматривать как трансформацию высокой производительности экономики в расширение экономических возможностей и процветание для большей части общества. Ведь содействие государства увеличению доходов всех слоев населения, преодолению бедности, уменьшению безработицы вызывает синергетический эффект увеличения внутреннего спроса, в том числе и на достижения НТП и инновации; сбережений, а значит и инвестиций. Уменьшение рисков для бизнеса, особенно для малого и среднего (МСБ), содействие его технологическому развитию со стороны государства может стать катализатором частных инвестиций. Увеличение государством инвестиций в инфраструктуру — одна из очевидных возможностей, улучшающих качество жизни населения, создающих благоприятные условия для бизнеса.

Чтобы стимулировать инвестиции в любой бизнес, а особенно в МСБ, нужно улучшить макроэкономическую среду, сделать более благоприятной денежно-кредитную и фискальную политику, улучшить конкурентную среду и инвестиционный климат, способствовать инвестициям в секторы

экономики, которые могут создавать значительные возможности для трудоустройства, особенно молодежи; обеспечить создание новых рабочих мест в более информационно-интенсивных секторах с большей добавленной стоимостью, поскольку качество образования и навыки населения в этой сфере растут; расширять профессиональные возможности для обучения.

Хорошо разработанные системы социальной защиты являются ключевыми для обеспечения по крайней мере базового уровня доходов и эффективного доступа к здравоохранению. Они помогают преодолеть неравенство, уменьшить и предотвратить бедность, повысить производительность труда, дать людям возможность работать и зарабатывать должным образом.

А главное, следует отказаться от реализации сверхжестких либеральных моделей, и реализовывать в большей степени социально ориентированные. Все это актуально для возобновления инклюзивного экономического и технологического роста в Украине.

Список литературы

1. The Inclusive Growth and Development Report 2017 / World Economic Forum. [Электронный ресурс] URL: http://www3.weforum.org/docs/WEF_Forum_IncGrwth_2017.pdf
2. Нерівність доходів по-українськи: «гірше», ніж у Гондурасі, «краще», ніж у Швеції [Електронний ресурс] URL: <https://www.ukrinform.ua/rubric->

economy/2162366-nerivnist-dohodiv-poukrainski-girse-niz-u-gondurasi-krase-niz-u-svecii.html

3. The Global Competitiveness Report 2016–2017. Klaus Schwab, World Economic Forum. Cologny/Geneva Switzerland [Электронный ресурс] URL:http://www3.weforum.org/docs/GCR2016-2017/05FullReport/TheGlobalCompetitivenessReport2016-2017_FINAL.pdf

4. Government expenditure by function. - Eurostat. [Электронный ресурс] URL: [Электронный ресурс] URL:http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Government_expenditure_by_function_%E2%80%93_COFOG

5. Статистичний щорічник України за 2016 рік. – Державна служба статистики України. Київ. – 2017. – с. 224 [Электронный ресурс] URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/>

6. О.В. Кучук «Экономика Китая». Дальневосточный государственный университет. Восточный институт. Владивосток. Издательство Дальневосточного университета. 2007 [Электронный ресурс] URL: <https://studfiles.net/preview/3542308/>

7. Стивен Роач (Stephen S. Roach) Переосмысление будущего Китая. [Электронный ресурс] URL:<https://inosmi.ru/politic/20170527/239452095.html>

8. China 2030: Building a Modern, Harmonious, and Creative High-Income Society. World Bank; Development Research Center of the State Council, P.R.C.. 2012. Washington, DC: World Bank. © World Bank [Электронный ресурс] URL: <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/6057>

9. Самооцінка домогосподарствами України рівня своїх доходів (за даними вибіркового опитування домогосподарств у січні 2017 року) Державна служба статистики України статистичний збірник Київ. 2017. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua/>

10. Соціолог Лібанова: Людина, яка зупинить війну, отримає величезні дивіденди / «Українська правда». – 9 жовтня 2017 [Электронный ресурс] URL: <https://www.pravda.com.ua/articles/2017/10/9/7157716/>

Главный редактор:

Василевский Анатолий Владимирович, д-р экономических наук,
консультант при Минэкономразвития Российской Федерации

Помощник редактора:

Лысенко Анна Павловна

Редакционная коллегия:

- **Пальчевский Андрей Витальевич** – д. р. технических наук, МГТУ, Мурманск, Российская Федерация
- **Чернявская Юлия Александровна** – д. р. юридических наук, СамЮрИФСИН, Самара, Российская Федерация
- **Скрипин Анатолий Валентинович** – д. р. медицинских наук, ИГМУ, Иркутск, Российская Федерация
- **Добровольская Наталия Павловна** – д. р. физико-математических наук, КИИЗ, Краснодар, Российская Федерация
- **Колисниченко Руслан Федорович** – д. р. сельскохозяйственных наук, ПГСХА им. Д.Н. Прянишникова, Оса, Российская Федерация
- **Криворучко Дмитрий Николаевич** – д. р. педагогических наук, ПИТГУ, Хабаровск, Российская Федерация
- **Кианг Жилан** – д. р. технических наук, Чунцинский университет, Чунцин, КНР
- **Киу Лин** – д. р. инженерных наук, Южно-Китайский технологический университет, Гуанчжоу, КНР
- **Лифен Мейфенг** – д. р. филологических наук, Пекинский университет иностранных языков, Пекин, КНР
- **Гуй Дуий** – к.м.н., Хайнаньский медицинский институт, Хайкоу, КНР
- **Лей Ронг** – к.б.н., Шанхайский университет Джао Тонг, Шанхай, КНР
- **Ю Юн** – к. арх. н., Пекинский университет гражданского строительства и архитектуры, Пекин, КНР
- **Аша Бала** – к.м.н., Всеиндийский институт медицинских наук, Дели, Индия
- **Батыр Тандырбеков** – к. геогр. н., Институт география Казахстана, Алматы, Казахстан
- **Петровский Артем Игоревич** – к.ф.н., Западно-Казахстанский Государственный университет им. М. Утемисова, Уральск, Казахстан
- **Агафон Берекам** – эксперт геологических разработок, Государственная нефтяная компания Азербайджанской Республики, Баку, Азербайджан
- **Каскевич Федор Владимирович** – к. с-х. н., БГАТУ, Минск, Беларусь
- **Карпович Анна Юрьевна** – к. иск. н., БГУКИИ, Минск, Беларусь
- **Костюченко Антонина Семеновна** – к.и.н., КНУ им. Шевченко, Киев, Украина
- **Павленко Нина Марковна** – к.ю.н., НЮУ им. Ярослава Мудрого, Харьков, Украина
- **Петр Лебек** – к.псих. н., Пражский университет психо-социальных исследований, Прага, Чехия
- **Кулаков Евгений Александрович** – к.х.н., специалист отдела качества, Челябинский химический завод «Оксид», Челябинск, Российская Федерация
- **Тищенко Николай Петрович** – к. политических наук, сотрудник института политических исследований, Омск, Российская Федерация

Художник: Якушев Антон Павлович

Верстка: Евдокимова Ольга Игоревна

Статьи, поступающие в редакцию, рецензируются. За достоверность сведений, изложенных в статьях, ответственность несут авторы. Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов материалов.

При перепечатке ссылка на журнал обязательна. Материалы публикуются в авторской редакции.

Адрес редакции: 198320, Санкт-Петербург, город Красное Село, ул. Геологическая, д. 44, к. 1, литера А

Сайт: <http://rf-china-science.ru>

E-mail: info@rf-china-science.ru

Учредитель и издатель ООО «Логика+»

Тираж 500 экз.

Отпечатано в типографии 630091, Российская Федерация, г. Новосибирск, ул. Советская 64, оф. 505