

Международная Объединенная Академия Наук

# **НАУКА РОССИИ: ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ**

**Сборник научных трудов**

**по материалам  
XXIII международной научной конференции**

**10 октября 2020 г.**



**Екатеринбург 2020**

УДК 001.1  
ББК 60

Н34

**Наука России: Цели и задачи.** Сборник научных трудов по материалам XXIII международной научно-практической конференции 10 октября 2020 г. Изд. НИЦ «Л-Журнал». 2020. – 68 с.

**SPLN 001-000001-0699-SR**  
**DOI 10.18411/sr-10-10-2020**  
**IDSP sciencerussia-10-10-2020**

В сборнике научных трудов собраны материалы из различных областей научных знаний. В данном издании приведены все материалы, которые были присланы на XXIII международную научно-практическую конференцию **Наука России: Цели и задачи**

Сборник предназначен для научных работников, преподавателей, аспирантов и студентов.

Все материалы, размещенные в сборнике, опубликованы в авторском варианте. Редакция не вносила коррективы в научные статьи. Ответственность за информацию, размещенную в материалах на всеобщее обозрение, несут их авторы.

Информация об опубликованных статьях будет передана в систему Российского индекса научного цитирования (РИНЦ)

Электронная версия сборника доступна на сайте научно-издательского центра «Л-Журнал». Сайт центра: [science-russia.ru](http://science-russia.ru)

УДК 001.1  
ББК 60

**SPLN 001-000001-0699-SR**

**<http://science-russia.ru>**

## Содержание

<b>РАЗДЕЛ I. ХИМИЯ</b> .....	5
<b>Айдуганов Д., Балкаев Д., Варфоломеев М., Емельянов Д.</b> Влияние нефти, пластовой воды и соляной кислоты на физико-химические свойства полимерных материалов трубопроводов высокого давления .....	5
<b>Колесников А.В., Агеенко Е.И.</b> Электровосстановление цинка в отсутствие вклада миграционной составляющей электролиза.....	11
<b>РАЗДЕЛ II. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ</b> .....	17
<b>Наумов И.И., Вахтин В.А., Дерезюк Д.А., Моторин Д.Е., Владимиров В.В.</b> Компьютерное моделирование момента инерции плоского манипулятора.....	17
<b>РАЗДЕЛ III. МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ</b> .....	25
<b>Патрина Т.А.</b> Методика исследования механических характеристик материалов при растяжении, сжатии с использованием компьютерных технологий.....	25
<b>РАЗДЕЛ IV. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ТЕОРИЯ</b> .....	31
<b>Бурковский П.В.</b> Взаимосвязь индивидуального и общественного производства в экономической теории .....	31
<b>РАЗДЕЛ V. ФОНДОВЫЕ И ВАЛЮТНЫЕ РЫНКИ</b> .....	35
<b>Мокеева Н.Н., Седунова Е.А.</b> Инвестиции населения: облигации федерального займа и депозиты.....	35
<b>РАЗДЕЛ VI. ПЕДАГОГИКА</b> .....	38
<b>Жмакин Е.Г., Лагутина С.С.</b> Технология коллективно-творческого дела (КТД) как эффективный способ формирования коллектива кадет .....	38
<b>Жмакин Е.Г., Лагутина С.С.</b> Обобщение педагогического опыта: патриотическое воспитание кадет в условиях образовательного учреждения пансионного типа .....	41
<b>Ланкин С.В., Иванюк Ю.О.</b> Элективный курс «Азбука астрономии» для учащихся основной школы .....	46

<b>Серебрянцева О.Г.</b> Метод кейсов как развивающий элемент обучения в педагогическом учреждении .....	50
<b>РАЗДЕЛ VII. ПСИХОЛОГИЯ</b> .....	53
<b>Волкова Л.А., Григоренко Г.Г.</b> Особенности медико-психологической профилактики женского алкоголизма в юношеском возрасте .....	53
<b>РАЗДЕЛ VIII. ЮРИСПРУДЕНЦИЯ</b> .....	56
<b>Катасонова А.А.</b> Сущность и практическое значение принципов уголовно-правовой квалификации .....	56
<b>Хотамбеков Т.А.</b> Защита прав и свобод человека и гражданина мерами прокурорского реагирования: опыт прокуратуры Республики Таджикистан .....	59
<b>РАЗДЕЛ IX. ФИЛОЛОГИЯ</b> .....	63
<b>Шалифова О.Н., Котова А.Я.</b> Специфические черты идиостиля Г.Ф.Лавкрафта .....	63

## РАЗДЕЛ I. ХИМИЯ

**Айдуганов Д.<sup>1</sup>, Балкаев Д.<sup>2</sup>, Варфоломеев М.<sup>2</sup>, Емельянов Д.<sup>2</sup>  
Влияние нефти, пластовой воды и соляной кислоты на физико-химические  
свойства полимерных материалов трубопроводов высокого давления**<sup>1</sup>*Инженерно-производственный центр (ЕПК)  
(Россия, Бугульма)*<sup>2</sup>*Казанский федеральный университет  
(Россия, Казань)*

doi: 10.18411/sr-10-10-2020-01

idsp: sciencerussia-10-10-2020-01

**Аннотация**

Целью работы является проведение сравнительного анализа устойчивости двух типов полимерных материалов к воздействию пластовой воды и соляной кислоты на основе анализа механических свойств, термостойкости и морфологии поверхности. Для решения этой задачи были использованы современные физико-химические методы: термогравиметрия, дифференциальная сканирующая калориметрия, микроскопия, элементный анализ, электромеханическая универсальная испытательная машина, экстензометр, дилатометр, динамический механический анализатор. Моделирование воздействия воды при повышенных температурах и давлениях на образцы полимерного покрытия проводилось в автоклаве-реакторе, изучение влияния кислоты проводилось в стеклянном стакане, а температурное воздействие в специальной температурной камере и в криостате. На основе проведенных работ были получены результаты, которые показывают сходства и различия в поведении изученных образцов полимеров. Исследовано изменение динамического модуля упругости и коэффициента линейного термического расширения с увеличением температуры. В целом показано, что полимер РЕ-РТ обладает лучшими характеристиками, чем полимер РЕ. Однако оба они устойчивы к воздействию пластовой воды и соляной кислоты и могут защитить от коррозии внутреннюю поверхность трубопроводов.

**1. Введение**

Транспортировка закачаных жидкостей, извлеченных продуктов и пластовых флюидов является важной частью процессов эксплуатации. Трубопроводы, используемые для этих процессов, несут ответственность за долговечность и стабильность транспортных процессов. В наши дни в современных трубопроводах все чаще используются полимерные материалы [1]. Они позволяют решить ряд эксплуатационных задач, в том числе обеспечить надежность трубопроводов. Наиболее распространенными полимерами, используемыми сегодня в нефтяной промышленности для трубопроводов, являются полимеры на основе полиэтилена. Этот полимер обладает необходимой прочностью и гибкостью для изготовления трубопроводов. Тем не менее, он имеет определенные ограничения по термостабильности, поэтому разрабатываются новые сорта полиэтилена, которые решают эту проблему [3]. Помимо температуры, компоненты транспортируемой жидкости могут влиять на свойства полимера во время работы. К ним относятся нефть, химикаты, пластовая вода и кислоты. В пластовой воде содержится большое количество солей, которые могут адсорбироваться на поверхности полимерного покрытия и влиять на его свойства [4]. В свою очередь, кислоты, среди которых чаще всего используется соляная кислота, также могут влиять на полимерные материалы. В связи с этим, чтобы обеспечить стабильность полимерного материала при транспортировке извлеченных или закачиваемых продуктов, необходимо изучить

влияние пластовой воды и кислоты на ее физико-химические свойства. Это было целью нашей работы. Мы изучили влияние пластовой воды и соляной кислоты при длительном воздействии при повышенной температуре на образцы двух полимерных материалов. Два образца полиэтилена с разной молекулярной массой были выбраны в качестве полимерных материалов. После воздействия пластовой воды и соляной кислоты были изучены механические свойства полимеров, их термическая стабильность и морфология поверхности.

На основании этих исследований были сделаны выводы о применимости полимерных материалов на основе полиэтилена при транспортировке пластовой воды и соляной кислоты.

## **2. Материалы**

Объектами исследования являются образцы полимерных материалов на основе двух типов полиэтилена PE и PE-RT до и после воздействия.

## **3. Экспериментальная часть**

Эксперименты по воздействию пластовой воды на образцы полимерного покрытия высоконапорных труб проводились на реакторе периодического действия из нержавеющей стали (4575/76 HP / HTReactor).

При подготовке полимерного материала для испытаний на лабораторном пневматическом прессе NoselabATS вырубались образцы по стандартным формам.

В ходе первых двух экспериментов в реактор помещались образцы полимерных покрытий в количестве 5 штук. После этого в реактор заливали пластовую воду таким образом, чтобы все образцы были полностью погружены в жидкость. Далее для создания давления в систему подавался инертный газ азот. Эксперименты проводились при 25 МПа и температуре 40 °С. Время каждого эксперимента составляло 240 часов.

Воздействие кислотой на исследуемые полимерные покрытия проводили в стеклянном стакане в вытяжном шкафу. В качестве кислоты использовался 10 % водный раствор соляной кислоты. Эксперименты проводили при температуре 50 °С в течение 24 часов.

### **Механические испытания**

Определение предела текучести при растяжении и относительного удлинения при пределе текучести проводилось в соответствии со стандартом ASTM D 638 на универсальной испытательной машине со специализированной оснасткой на растяжение, измерения продольной деформации проводилось при помощи экстензометра. Каждая серия испытаний проводилась на 5 образцах, для испытания использовались образцы в форме гантели соответствующие требованиям ASTM D 638.

### **Результаты испытаний на растяжение:**

По результатам измерений были построены графики зависимости напряжения от деформации образцов, показанные на рисунках 1, 2.

### **Обсуждение результатов испытаний на растяжение:**

Испытания показали хорошую сходимость результатов и нормальный характер пластической деформации образцов. По результатам испытаний на растяжение у образцов полимерных труб без воздействия и после различных методов воздействия, включая пластовую воду и кислоту, наблюдается следующее:

- физико-механические характеристики при растяжении образцов PE и PE-RT совпадают;
- воздействие различных агрессивных сред (пластовой воды, 10% водного раствора HCl, циклического изменения температур) влияют на физ.-механические характеристики незначительно (ухудшение от 1% до 11%).

### **Измерение коэффициентов линейного термического расширения полимерного материала:**

Дилатометр DIL 802 обеспечивает дифференциальное измерение разницы между образцом и эталонным образцом, конструкция вычтает влияние расширения

измерительной системы при измерении образца. Измерения осуществляются встроенным датчиком LVDT, соединенным с образцом с помощью толкателя, который перемещается вместе с расширением измеряемого образца. Также имеется второй толкатель в контакте с эталонным образцом. Трубка двигается в ответ на тепловое расширение системы и исключает необходимость коррекционного и калибровочного испытания. Каждая серия испытаний проводилась на 3 образцах, для испытания использовались образцы в форме бруска размером 25x4x4 мм.

Коэффициент линейного теплового расширения (КЛТР) определяли на горизонтальном dilatометре DIL 802 (TA Instruments). Эксперименты проводились в интервале температур от 30 до 100 °C со скоростью нагрева 3 К / мин.

#### Результаты измерений КЛТР:

Согласно результатам измерений, графики зависимости КЛТР от температуры в измеренном диапазоне 30-100 °C, приведены на рисунках 3, 4.

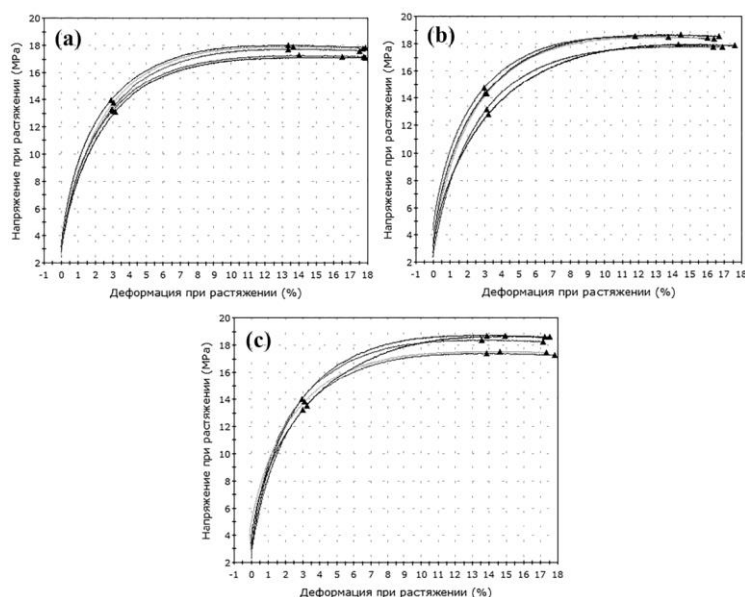


Рис. 1. Графики зависимости напряжения от деформации при растяжении образцов PE: (а) без воздействия, (б) после воздействия пластовой воды в течение 240 часов при 25 МПа и 40 °C, (в) после воздействия 10% водного раствора HCl при 50 °C в течение 24 часов.

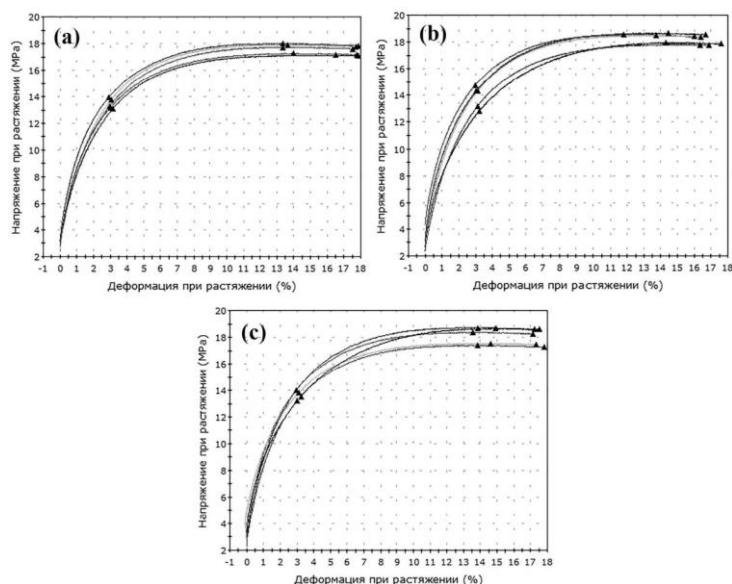


Рис. 2. Графики зависимости напряжения от деформации при растяжении образцов PE-RT: (а) без воздействия, (б) после воздействия пластовой воды в течение 240 часов при 25 МПа и 40 °C, (в) после воздействия 10% водной HCl раствор при 50 °C в течение 24 часов.

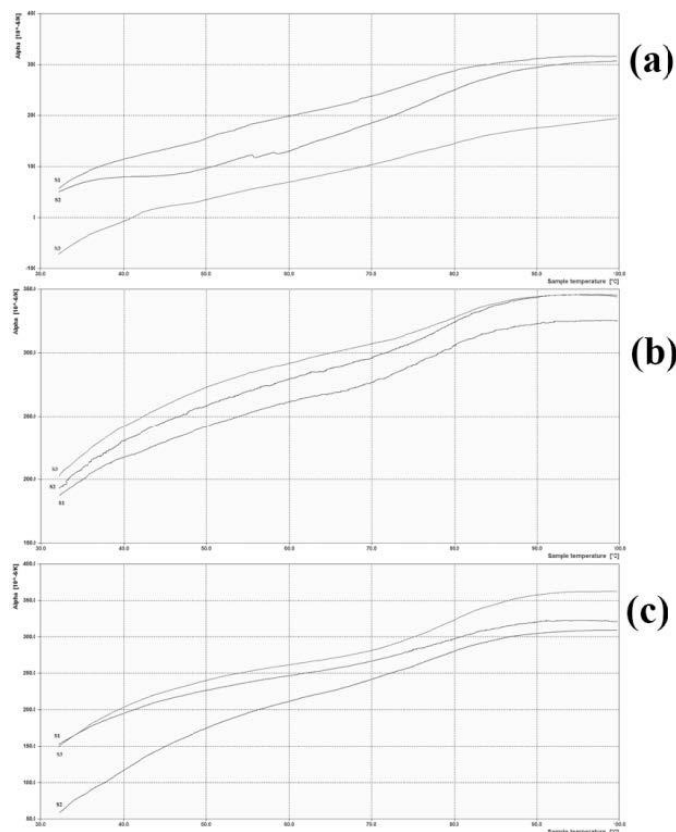


Рис. 3. Графики зависимости коэффициента линейного термического расширения от температуры для образцов PE: (а) без воздействия, (б) после воздействия пластовой воды в течение 240 часов при 25 МПа и 40 °С, (в) после воздействия 10% водного раствора Раствор HCl при 50 °С в течение 24 часов.

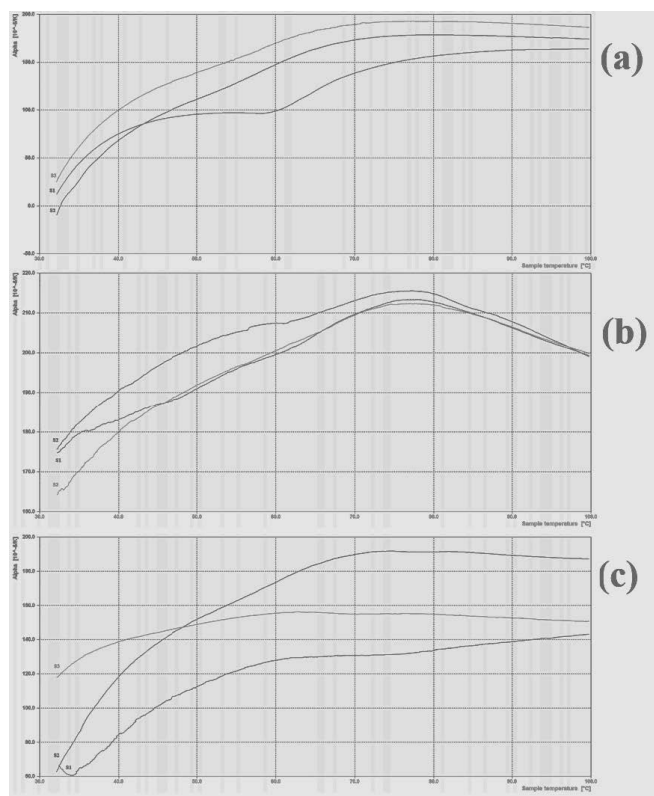


Рис. 4. Графики зависимости коэффициента линейного термического расширения от температуры для образцов PE-RT: (а) без воздействия, (б) после воздействия пластовой воды в течение 240 часов при 25 МПа и 40 °С, (с) после воздействия 10 % водный раствор HCl при 50 °С в течение 24 часов.

### Обсуждение результатов измерения коэффициента линейного термического расширения:

По результатам измерений коэффициента линейного термического расширения у образцов полимерных труб без воздействия и после различных способов воздействия агрессивных сред наблюдается:

- значения КЛТР в диапазоне температур от 30 до 100 °С для образца PE–300 \*10<sup>-6</sup> (К<sup>-1</sup>), для образца PE–RT–192\*10<sup>-6</sup> (К<sup>-1</sup>);
- после воздействия различных агрессивных сред (пластовой воды, 10% водного раствора HCl, циклического изменения температур) значения КЛТР для образца PE увеличивается на 16,7–17,6%, а для PE-RT эти изменения незначительны.

### Проведение экспериментов по изучению полимеров до и после воздействия методом дифференциальной сканирующей калориметрии (ДСК):

Эксперименты проводились на дифференциальном сканирующем калориметре DSC 214 Polyma (Netzsch GmbH). Эксперименты проводились в динамической азотной среде. Циклический нагрев в атмосферных условиях (1 атм) в алюминиевых тиглях с проколотой крышкой до 180 °С со скоростью 10 К / мин в атмосфере азота и последующее охлаждение до 80 °С со скоростью 10 К / мин с последующей изотермой 10 минут - тройной цикл, расход продувочного газа 30 мл / мин (защита духового шкафа потоком азота 45 мл / мин). Масса образцов составляла от 10 до 11 мг.

### Обсуждение результатов испытаний ДСК для полимера PE-RT:

Показано, что параметры процесса плавления полимера PE-RT (рис. 5,6), а именно температура и тепловой эффект, практически совпадают с аналогичными параметрами для полимера PE. Процесс также протекает в одну стадию без разложения вещества. Было обнаружено, что воздействие пластовой водой и раствором соляной кислоты не оказывает заметного влияния на параметры плавления полимера.

### Изучение морфологии поверхности полимерного материала (растрескивание, появление дефектов):

Измерения морфологии поверхности полимерного материала проводились на автоэмиссионном высокоразрешающем сканирующем электронном микроскопе Merlin (Carl Zeiss) (рис. 112). Для проведения экспериментов проводилась пробоподготовка. Для этого предварительно зафиксированные на держатель образцы полимерного покрытия помещались в камеру вакуумной установки Quorum Q 150T ES. Нанесение проводящего слоя проводилось методом катодного распыления сплава Au/Pd в соотношении 80/20. Толщина нанесенного слоя составляет 15 нм. На основании полученных результатов можно сделать вывод, что пластовая вода и кислота не оказывают существенного влияния на поверхность полимеров. Полимер PE-RT имеет более гладкую поверхность, чем PE.

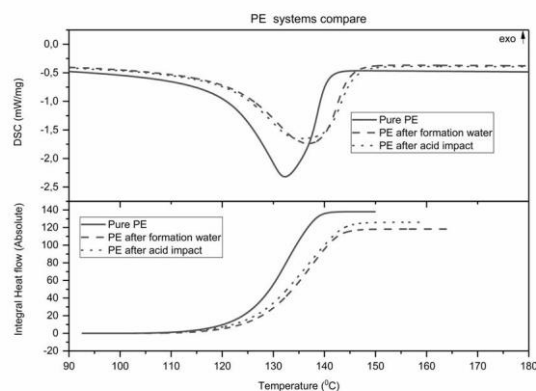


Рис. 5. Кривые ДСК для ПЭ трубы: без воздействия, после воздействия пластовой воды в течение 240 часов при 25 МПа и 40 °С, после воздействия 10% водного раствора HCl при 50 °С в течение 24 часов.

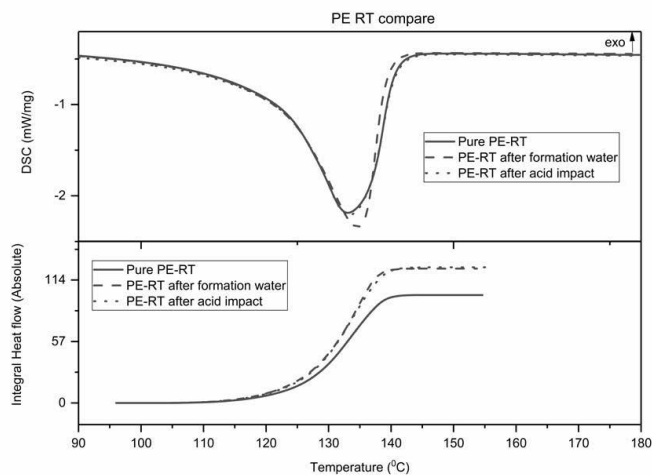


Рис. 6. Кривые ДСК для трубы PE-RT: без воздействия, после воздействия пластовой воды в течение 240 часов при 25 МПа и 40 ° С, после воздействия 10% водного раствора HCl при 50 ° С в течение 24 часов ,

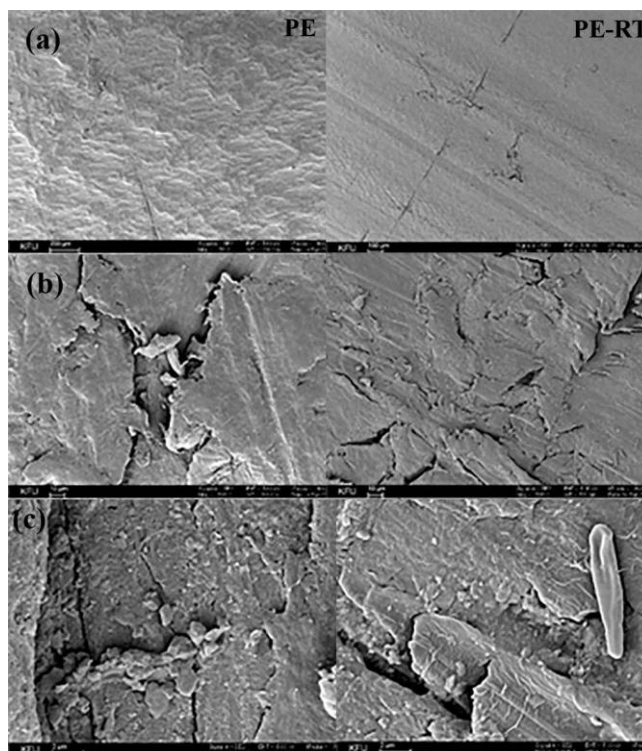


Рис. 7. Изображения поверхности полимерного покрытия PE (слева) и PE-RT (справа) при разных разрешениях: а) разрешение 200 и 100 мкм; б) 10 мкм оба полимера; в) 2 микрона оба полимера.

#### 4. Выводы

В данной работе изучено влияние пластовой воды и соляной кислоты на образцы полимерных покрытий труб высокого давления. Воздействие производилось в течение 10 дней при повышенной температуре и давлении. Полученные механические свойства полимеров после выдержки изменяются не более чем на 11%. Также коэффициент теплового расширения существенно не изменился. Исследования ДСК показывают, что термостабильность полимерных материалов осталась прежней, даже в некоторых случаях она стала немного лучше после воздействия. Пластовая вода и соляная кислота также не влияли на морфологию поверхности полимерных покрытий. Все эти результаты подтвердили, что изученные полимерные материалы могут использоваться в

трубах высокого давления для транспортировки агрессивных сред, таких как пластовая вода или соляная кислота и защищает металл от коррозии.

\*\*\*

1. Аль-Шеррави М., Эдаан Э., Аль-Румайти А., Сотник Л., Ляшенко В. Особенности пластмасс в современном строительстве. Международный журнал строительства и технологий, 9, с. 975–984. (2018)
2. Lucas, E. F. ; Mansur, C.R.E. ; Spinelli, L. ; Queirós, Y. G. C. ; Чистое приложение Chem., 81, стр. 473 (2009)
3. Шрам Д., PE-RT: новый класс полиэтилена для промышленных труб. Материалы международной конференции по морской механике и арктической инженерии - ОМАЕ. (2006)
4. р.э. Чепмен, глава 8: Природа нефтяных пластов, достижения в области нефтяных наук, Elsevier, 16, с. 155-178, (1983)

**Колесников А.В., Агеенко Е.И.**

**Электровосстановление цинка в отсутствие вклада миграционной составляющей электролиза**

*ФГБОУ ВО «Челябинский государственный университет»  
(Россия, Челябинск)*

*doi: 10.18411/sr-10-10-2020-02*

*idsp: sciencerussia-10-10-2020-02*

#### **Аннотация**

В данной работе была поставлена задача практического исключения вклада миграционной составляющей за счет следующих факторов: проведения электролиза в фоновом растворе сульфата натрия; организации перемешивания электролита (центробежный критерий Рейнольдса  $R_c$  составлял 1500); выполнения расчетов плотностей тока в начальный момент протекания электролиза; снятие поляризационных кривых при увеличенной с 20 до 100 мВ/с скорости развертки потенциала. Данный подход позволил в большей степени раскрыть механизм влияния добавок ПАВ на стадию разряда цинка на электроде, что являлось целью нашей работы.

**Ключевые слова:** цинк, плотность тока, потенциал, поляризация, ток обмена, флокулянты, лигносульфонат, сульфат натрия.

#### **Abstract**

In this work, the task was set to reduce the contribution of the migration component due to the following factors: electrolysis in a background solution of sodium sulfate; organization of electrolyte mixing (centrifugal Reynolds criterion  $R_c$  was 1500); performing current density calculations at the initial moment of electrolysis flow; acquisition of polarization curves at a potential sweep speed increased from 20 to 100 mV/s. This approach allowed to reveal to a greater extent the mechanism of influence of surfactant additives on the stage of zinc discharge on the electrode, which was the goal of our work.

**Keywords:** zinc, current density, potential, polarization, exchange current, flocculants, lignosulfonate, sodium sulfate.

Как известно на процесс катодного восстановления цинка оказывают влияние различные поверхностно-активные вещества (ПАВ), присутствующие в растворах гидрометаллургического производства [1]. К ПАВ относятся пенообразователи, используемые при электролизе цинка, коагулянты (флокулянты), которые добавляют в

растворы для повышения скорости отстаивания пульпы и отделения раствора от нерастворимой массы (цинкового кека) в условиях выщелачивания продуктов обжига.

Многие исследования по изучению катодных и анодных процессов на широком диапазоне состава водных растворов с использованием различных электродов [2] проведены в отсутствии интенсивного перемешивания электролита и с высоким вкладом миграционной составляющей разряда металлов. В монографии [3], указывается для того, чтобы исключить возможность миграционного переноса в исследуемый раствор вводится фоновый электролит в концентрации превышающий, по крайней мере, на два порядка концентрацию деполяризатора. Исключение миграционного переноса из процесса электролиза за счет перемешивания позволит увеличить вклад в динамику восстановления катионов стадии переноса заряда через межфазную границу «металл – электролит» и глубже понять механизм реакции протекающей на межфазной границе «раствор-электрод».

В данной работе была поставлена задача уменьшения вклада миграционной составляющей за счет следующих факторов:

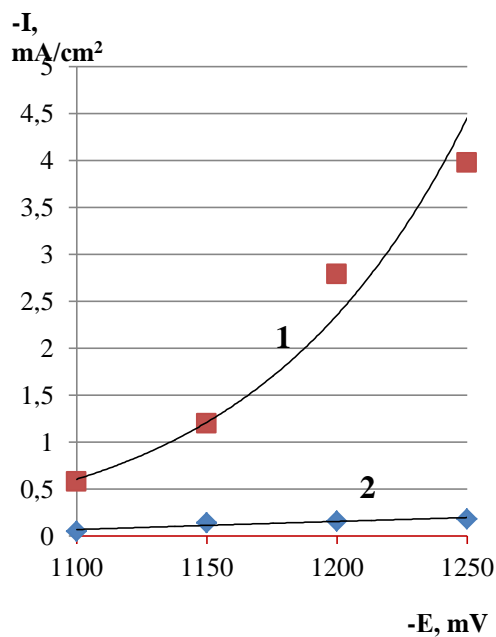
- проведение электролиза в фоновом растворе сульфата натрия;
- организации перемешивания электролита (центробежный критерий Рейнольдса  $R_d$  составлял 1500);
- проведение расчетов плотностей тока в начальный момент протекания электролиза;
- снятие поляризационных кривых при увеличенной с 20 до 100 мВ/с скорости развертки потенциала.

Целью работы являлось исследование влияния добавок ПАВ на разряд цинка при исключении вклада миграционной составляющей электролиза.

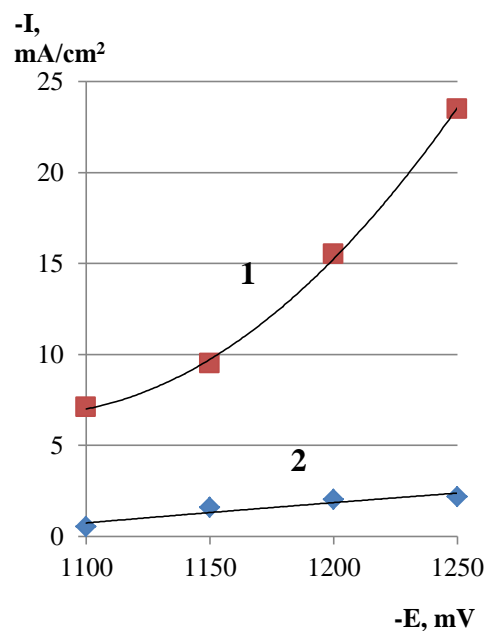
Электрохимические исследования проводили в сульфатном электролите, содержащем 0.005, 0.0125 и 0.025 М  $ZnSO_4$  в фоновом 0.5 М растворе  $Na_2SO_4$  с введением поверхностно-активных высокомолекулярных веществ: 50 мг/л катионного и анионного коагулянтов (флокулянтов), имеющих товарное название бесфлок К6645 и бесфлок К4034, а также 80 мг/л пенообразователя (лигносульфоната - ЛСТП). Потенциостатические, гальваностатические измерения и снятие поляризационных кривых в динамическом режиме проводили на потенциостате «Potentiostat P-30Jcom» фирмы «Elins» с использованием трехэлектродной ячейки [1]. Рабочий электрод (катод) выполнен из меди площадью 0.1 см<sup>2</sup>; вспомогательный (анод) – из платиновой пластинки площадью 0.20 см<sup>2</sup>, электрод сравнения – хлорсеребряный (AgCl/Ag). Рабочий медный электрод перед работой шлифовали, обезжиривали этиловым спиртом, промывали водой. Вспомогательный электрод протравливали в 5 % растворе азотной кислоты в течение 5 секунд и промывали дистиллированной водой. Измерения проводили при комнатной температуре при перемешивании и без перемешивания. В исследованиях использовали медный катод, на котором предварительно осаждали цинк при постоянном потенциале -1200 мВ (AgCl/Ag) в течение 5 мин, используя электролит состава 0.25М  $ZnSO_4$ . Результаты потенциостатических измерений представлены средними данными, полученными за начальный период 1 с протекания электролиза, а результаты гальваностатических измерений – средними данными за начальный период протекания электролиза 5 с.

При потенциостатических измерениях в фоновом растворе сульфата натрия получены зависимости плотности тока от времени при различных катодных потенциалах: -1100, -1150, -1200, -1250 мВ (Ag/AgCl) без перемешивания и с перемешиванием (рис.1а,б). При этом установлено влияние добавки пенообразователя ЛСТП на показатели плотности тока (рис.2а,б). Увеличение максимальной плотности

тока при проведении электролиза при перемешивании в условиях увеличения линейной развертки потенциала с 20 до 100 мВ/с демонстрируют данные, представленные на рис.3.

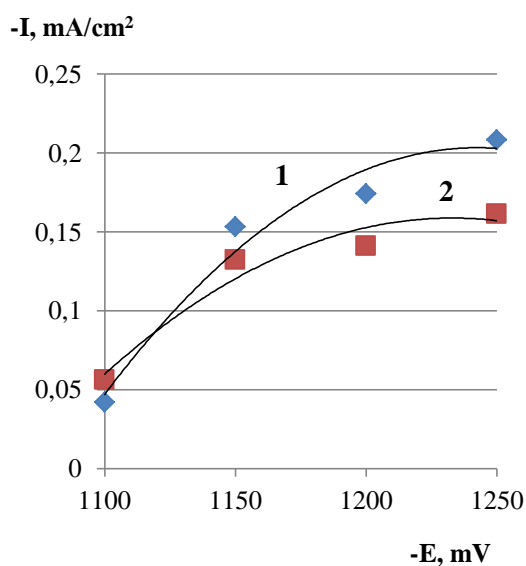


**Рис. 1а**

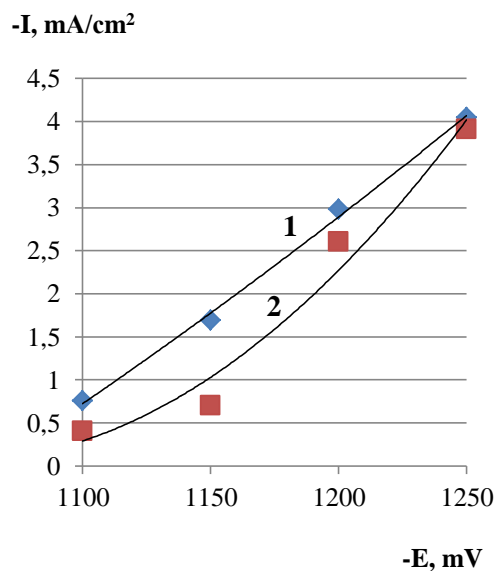


**Рис. 1б**

Рисунок 1 а,б. Зависимость плотности тока ( $I$ ) от катодного потенциала ( $E$ ). 1 – при перемешивании; 2 – без перемешивания. Содержание в электролите сульфата натрия 0.5 М и сульфата цинка: **Рис.1а.** – 0.005 М; **Рис.1б** – 0.025 М



**Рис.2а**



**Рис.2б**

Рисунок 2а,б. Зависимость плотности тока ( $I$ ) от катодного потенциала ( $E$ ) в условиях без перемешивания (**Рис.2а**) и при перемешивании (**Рис.2б**). Содержание в электролите сульфата натрия 0.5 М, а сульфата цинка 0.005 М при добавках ЛСТП: 1 – без добавки; 2 – с добавкой 50 мг/л

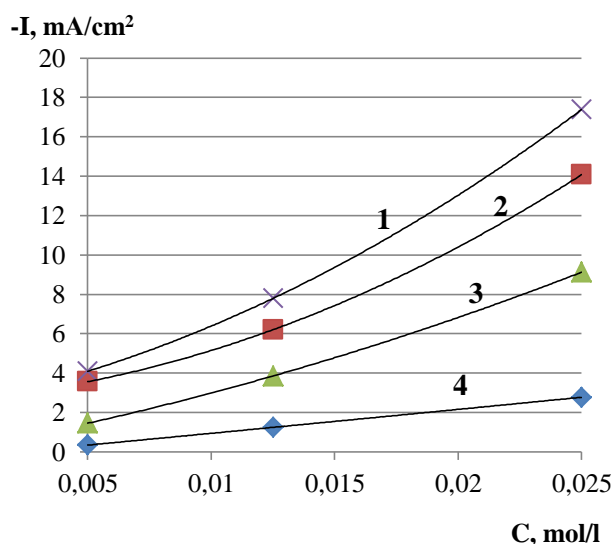
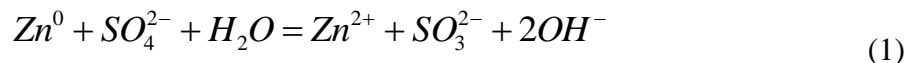


Рисунок 3. Зависимость максимальной плотности тока ( $I$ ) от концентрации сульфата цинка ( $C$ ) в фоновом растворе  $0,5 M$  сульфата натрия в условиях линейной развертки потенциала в области потенциалов от  $-1050$  до  $-1250$  мВ со скоростью  $100$  мВ/с ( $1$  – при перемешивании;  $3$  – без перемешивания) и со скоростью развертки  $20$  мВ/с ( $2$  – при перемешивании;  $4$  – без перемешивания)

Во время проведения электролиза в присутствии фонового раствора сульфата натрия поверхность цинкового электрода покрывается чёрным слоем, который легко удаляется. Связано это с окислением восстановленного цинка и с возможным протеканием побочной реакции восстановления сульфат-ионов (1) на катоде, как отмечено в работах [4-5] и обосновано там проведенными термодинамическими расчетами и экспериментальными данными.



Расчет константы равновесия реакции (1) по известным термодинамическим формулам ( $\Delta G = -nFE_{0,2}$  и  $\ln K_p = -\Delta G/RT$ ) составил  $K_p = 1,8 \cdot 10^{-5}$ . Несмотря на полученные невысокие данные константы равновесия, восстановления сульфатов металлическим цинком по реакции (1) возможно при соотношениях сульфата натрия к цинку от 20 до 100, о чем свидетельствуют экспериментальные данные публикации [5].

Сравнивая данные плотностей токов (рис.1а,б), видно существенное возрастание плотностей тока (на порядок и более) в условиях перемешивания в области используемых потенциалов  $-1000 - 1250$  мВ. С увеличением катодного потенциала эффект возрастания плотности тока при перемешивании еще более усиливается.

В условиях без перемешивания при катодных потенциалах ( $-1100, -1150$  мВ) концентрации цинка в растворе  $0,005 M$  влияние добавки ЛСТП практически не проявляется (рис.2а). В то же время в условиях интенсивного перемешивания наблюдаем в этой области потенциалов снижение плотности тока при добавке  $50$  мг/л ЛСТП (рис.2б). Таким образом, делается вывод, что пенообразователь ЛСТП, когда скорости доставки катионов цинка к поверхности электрода повышаются, влияет непосредственно на стадию переноса заряда через межфазную границу «металлический электрод - электролит. Как следует из результатов нашей работы, при возрастании миграционной составляющей разряда цинка (уменьшение соотношения концентрации сульфата натрия к концентрации цинка в фоновом растворе) эффект влияния ЛСТП или изменяется на противоположенный или вообще не проявляется при указанной количестве добавки (рис.3).

Для изучения механизма процесса электролиза цинка в фоновом растворе сульфата натрия в условиях перемешивания был рассчитан порядок реакции по иону цинка при четырех потенциалах. В расчетах использовали данные тока разряда,

определенного потенциостатическим методом, за первую секунду начала процесса/ Расчеты проведены по ниже приведенным уравнениям зависимости тока разряда от концентрации цинка в растворе:

$$i_k = K \cdot (C_{Zn^{2+}})^z$$

$$Lgi_k = LgK + z \cdot LgC_{Zn^{2+}},$$

где  $i_k$  – ток, мкА,  $z$  – порядок реакции по иону цинка,  $K$  – константа.

Результаты приведены на рис. 4 и 5.

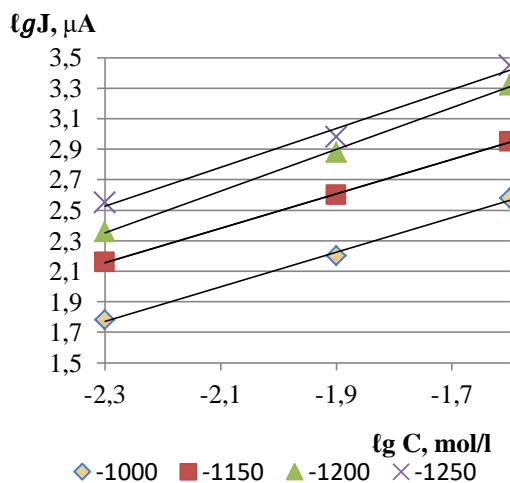


Рисунок 4. Логарифмическая зависимость начальной величины тока ( $J$ ) (за 1 с) от концентрации цинка ( $C$ ) в электролите с фоном  $Na_2SO_4$  (0,5 моль/л) при разных потенциалах (-1100; -1150; -1200; -1250) мВ по  $Ag/AgCl$ . Раствор без пенообразователя. В условиях перемешивания

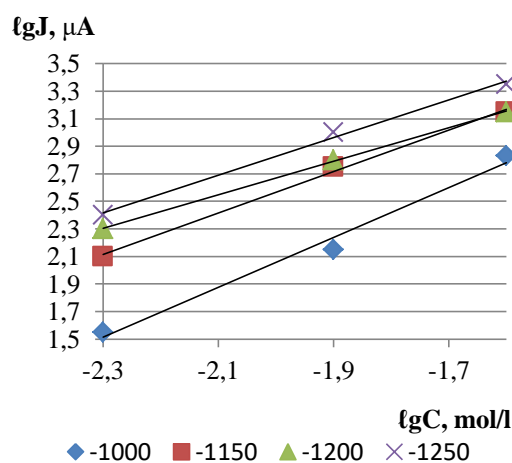


Рисунок 5. Логарифмическая зависимость начальной величины тока ( $J$ ) (за 1 с) от концентрации цинка ( $C$ ) в электролите с фоном  $Na_2SO_4$  (0,5 моль/л) при разных потенциалах (-1100; -1150; -1200; -1250) мВ по  $Ag/AgCl$ . Раствор с добавкой 80 мг/л пенообразователя. В условиях перемешивания

По данным рис.4,5 видно, что все зависимости с высокими коэффициентами корреляции ( $R^2$  0,98-0,99 и выше) описываются прямыми линиями. С добавкой пенообразователя порядок реакции по цинку для исследуемой системы в среднем возрастает при 4-х потенциалах с  $1,224 \pm 0,059$  до  $1,475 \pm 0,126$ . Считаем, что повышение порядка реакции выше единицы по концентрации цинка в электролите в системе с перемешиванием, связано с переходом процесса из диффузионного в смешанный режим. Присутствие пенообразователя, за счет некоторого торможения разряда цинка, повышает вероятность перехода процесса в смешанный режим, кинетика которого определяется в основном продолжительностью двух стадий: скоростью движения катиона в электролите и переноса заряда через межфазную границу «металл-электролит».

Как показали наши данные, снятые в гальваностатическом режиме (рис.6 а,б), в условиях интенсивного перемешивания снижается поляризация. Поляризация электрода при плотности тока  $1,7 \text{ mA/cm}^2$  в присутствии катионного флокулянта уменьшается в 1,6 раза, а в присутствии анионного флокулянта и без добавки – почти в 3 раза. В отсутствии перемешивания при добавке к электролиту катионного флокулянта поляризация возросла только в 1,1 раза. Полученные выше данные также свидетельствует об изменении механизма протекания электролиза цинка, так в условиях интенсивного перемешивания, когда значительно ускоряется процесс массопереноса, начинает возрастать вклад в динамику процесса стадии переноса заряда через межфазную границу «электрод – электролит», так называемой электрохимической стадии. Об этом свидетельствуют экспериментальные данные

влияния анионных и катионных ПАВ на процесс разряда цинка. Таким образом, полученные экспериментальные данные в условиях интенсивного перемешивания в присутствии фонового раствора сульфата натрия, пенообразователя, анионных и катионных коагулянтов (флокулянтов) согласуются с теоретическими представлениями электрохимических процессов [6,7].

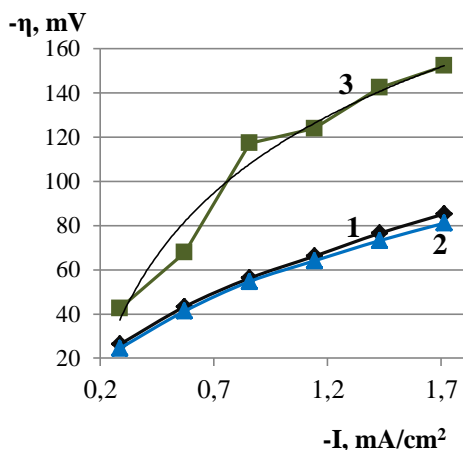


Рисунок ба. Зависимость поляризации ( $-\eta$ ) от плотности тока ( $-I$ ) при проведении электролиза раствора  $0.025\text{ M ZnSO}_4 + 0.5\text{ M Na}_2\text{SO}_4$  в условиях перемешивания. 1-без коагулянта; 2-анионный; 3-катионный.

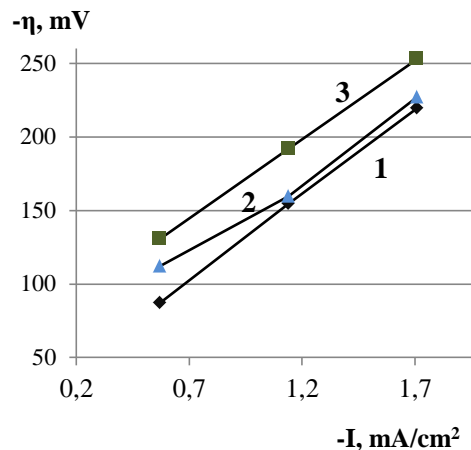


Рисунок бб. Зависимость поляризации ( $-\eta$ ) от плотности тока ( $-I$ ) при проведении электролиза раствора  $0.025\text{ M ZnSO}_4 + 0.5\text{ M Na}_2\text{SO}_4$  в условиях отсутствия перемешивания. 1-без коагулянта; 2-анионный; 3-катионный.

Таким образом, полученные экспериментальные данные в условиях перемешивания в присутствии фонового раствора сульфата натрия, пенообразователя, анионных и катионных коагулянтов (флокулянтов) позволяют правильно трактовать результаты исследования с позиций электрохимической кинетики электродных процессов.

\*\*\*

- Колесников А.В., Козлов П.А. Влияние пиридина на показатели электролиза цинка при различных плотностях тока // Цветные металлы, 2018, № 8, с. 45-49.
- Колесников А.В. Восстановление меди металлическим цинком в водных растворах в присутствии высокомолекулярных ПАВ // Конденсированные среды и межфазные границы, 2016, Т.18, № 1, с. 46-55.
- Галус З. Теоретические основы электрохимического анализа. Москва, Мир, 1974, 552 с.
- Колесников А.В. Исследование причин эффективного использования лигносульфоната в электролизе цинка // Бутлеровские сообщения, 2014, Т. 40, № 12, с.110-116.
- Колесников А.В., Фоминых И.М. Параметры электролиза сульфатных растворов цинка // Бутлеровские сообщения, 2017, Т.51, № 8, с. 89-97. ROI: jbc-01/17-51-8-89
- Эткинс П. Физическая химия, Москва, Мир, 1980. Т.2, 584 с.
- Скорчеллетти В.В. Теоретическая электрохимия. Изд. 4-е, испр. и доп., Ленинград, Химия, 1974, 567 с.

## РАЗДЕЛ II. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

**Наумов И.И., Вахтин В.А., Дерезюк Д.А., Моторин Д.Е., Владимиров В.В.**  
**Компьютерное моделирование момента инерции плоского манипулятора**

*Институт Сферы Обслуживания и Предпринимательства (филиал) Донской  
 государственной технической университет в г. Шахты  
 (Россия, Шахты)*

doi: 10.18411/sr-10-10-2020-03

idsp: sciencerussia-10-10-2020-03

### Аннотация

На основе результатов математического моделирования разработана компьютерная программа, которая позволяет определить радиус и момент инерции кинематической структуры манипулятора в произвольной точке зоны обслуживания относительно вала электродвигателя первого, наиболее нагруженного звена. Приведены результаты моделирования. Даны рекомендации по использованию полученных результатов при проектировании электроприводов звеньев манипуляторов.

**Ключевые слова:** Компьютерное моделирование, моделирование момента инерции, момент инерции плоского манипулятора.

Основной проблемой при разработке САУ электропривода звеньев манипулятора антропоморфной структуры является существенная нелинейность объекта управления особенно это касается первого звена манипулятора. Основная проблема заключается в том, что момент инерции электромеханической системы первого звена меняется в весьма широких пределах, при этом традиционная настройка регуляторов скорости и положения с постоянными коэффициентами не обеспечивает формирование оптимальных переходных характеристики, обладает существенным перерегулированием или затягиванием по времени переходного процесса при выходе манипулятора на заданную скорость перемещения [1]. Для решения задачи компенсации нелинейности объекта регулирования можно предложить метод корректировки коэффициентов настройки регуляторов электропривода в зависимости от истинного значения момента инерции в момент трогания или остановки работы электропривода соответствующего звена манипулятора. Одной из проблем при этом является способ расчёта момента инерции в любой точке положения схвата в зоне обслуживания манипулятора [2].

На рисунках 1, 2 представлена кинематическая схема манипулятора для двух различных положений схвата известны: заданное положение схвата манипулятора  $x_g$ ,  $y_g$ , длины звеньев  $L_1$ ,  $L_2$ , расстояние от конца второго звена до центра массы груза -  $L_g$ , массы звеньев  $m_1$ ,  $m_2$  и  $m_g$  масса груза. Требуется определить для заданных положений схвата кинематической структуры, приведенной на рисунках 1, 2 радиус инерции и момент инерции. Принято – звенья манипулятора не подвержены упругой и пластической деформации.

Для положения схвата манипулятора, представленного на рисунке 1 определение центра масс и момента инерции для первого звена, является достаточно простой задачей [3]. Координаты центра масс манипулятора -  $x_{mJ}$ ,  $y_{mJ}$  могут быть представлены в виде

$$x_{mJ} = (m_1 \times x_{1J} + m_2 \times x_{2J} + m_g \times x_g) / \Sigma m_i; \quad (1)$$

$$y_{mJ} = (m_1 \times y_{1J} + m_2 \times y_{2J} + m_g \times y_g) / \Sigma m_i; \quad (2)$$

здесь:

$x_{1J}$ ,  $y_{1J}$ ,  $x_{2J}$ ,  $y_{2J}$  – координаты центра массы первого и второго звена относительно собственных осей вращения соответственно;

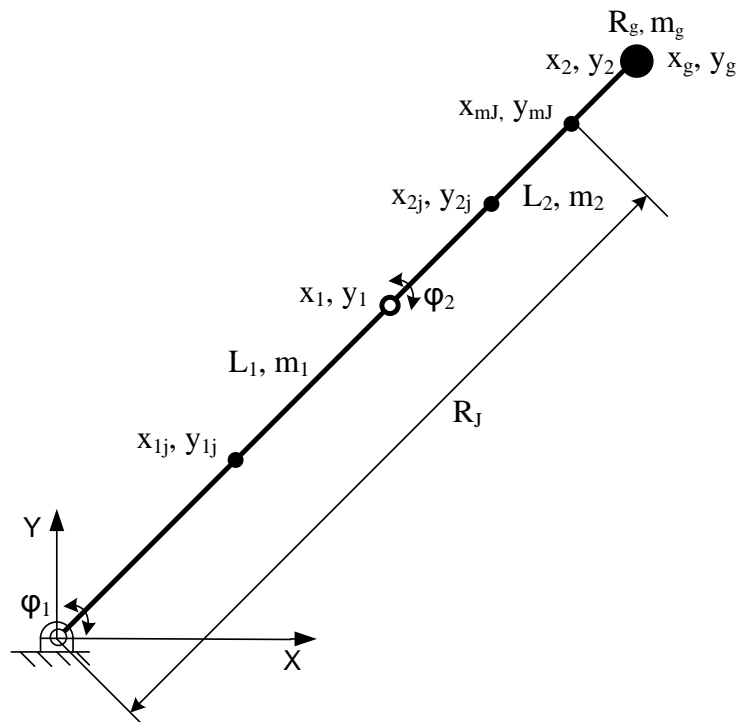


Рисунок 1. Кинематическая схема манипулятора. Положение 1

Значения координат центра масс первого звена  $x_{1j}, y_{1j}$  относительно собственной оси вращения можно определить из соотношения:

$$x_{1j} = r_1 \cdot \cos(\varphi_1); \quad y_{1j} = r_1 \cdot \sin(\varphi_1);$$

здесь  $r_1$  – радиус инерции первого звена.

Для однородного стержня при оси вращения расположенной на краю стержня значение  $r_1$  определяется из соотношения:

$$r_1 = L_1 / \sqrt{3} \tag{3}$$

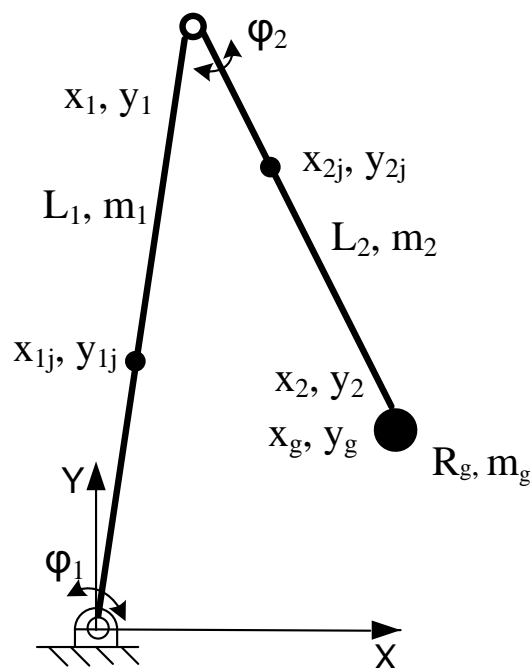


Рисунок 2 Кинематическая схема манипулятора. Положение 2

Значения координат центра масс второго звена

$$x_{2J} = L1 * \cos(\varphi_1) + r_2 * \cos(\varphi_2); \quad y_{2J} = L1 * \sin(\varphi_1) + r_2 * \sin(\varphi_2);$$

Величина  $r_2$  определяется аналогично (3).

Радиус инерции груза:

$$r_g = \sqrt{7/5} R_g$$

Координаты центра массы груза совместно с массой схвата, представленных в виде шара радиусом  $R_g$  равны [4]:

$$x_{gJ} = L1 * \cos(\varphi_1) + L2 * \cos(\varphi_2) + r_g * \cos(\varphi_2) \quad (4)$$

$$y_{gJ} = L1 * \sin(\varphi_1) + L2 * \sin(\varphi_2) + r_g * \sin(\varphi_2)$$

Отсюда радиус инерции (центр масс) рассматриваемого положения схвата манипулятора;

$$R_J = \sqrt{x_{mJ}^2 + y_{mJ}^2}; \quad (5)$$

и момент инерции механизма, приведенный к валу электродвигателя первого звена равен:

$$J = \sum m_i \times R_j^2; \quad (6)$$

где  $i$  - номер звена.

Для определения момента инерции двухзвенного манипулятора в произвольной точке зоны обслуживания используем компьютерное моделирование, которое позволит по координатам схвата  $x_g, y_g$  получить значение радиуса инерции  $R_J$  для заданного положения и соответственно величину момента инерции механизма относительно оси вращения первого звена. В дальнейшем эти данные предполагается использовать при моделировании САУ электропривода первого звена манипулятора.

В основе компьютерной модели лежат алгоритмы решения прямой и обратной задач кинематики двухзвенного манипулятора.

Решение прямой задачи предполагает определение координат схвата  $x_g, y_g$ , в нашем случае центр шара, имитирующий схват с грузом, относительно начала координат, связанных с осью вращения первого звена при известных обобщённых координатах  $\varphi_1$ .

Найдём координаты конца первого звена:

$$x_1 = L1 * \cos(\varphi_1); \quad (7)$$

$$y_1 = L1 * \sin(\varphi_1);$$

Координаты  $x_g, y_g$  в системе отсчёта второго звена:

$$x_g'' = L2 * \cos(\varphi_2); \quad (8)$$

$$y_g'' = L2 * \sin(\varphi_2);$$

С учётом смещения второго звена относительно первого по часовой стрелке

$$x_g' = (L2 + R_g) * \cos(\varphi_1 - \varphi_2); \quad (9)$$

$$y_g' = (L2 + R_g) * \sin(\varphi_1 - \varphi_2);$$

Координаты схвата определяются из соотношения:

$$x_g = x_1 + x_g' = L1 * \cos(\varphi_1) + (L2 + R_g) * \cos(\varphi_1 - \varphi_2)$$

$$y_g = y_1 + y_g' = L1 * \sin(\varphi_1) + (L2 + R_g) * \sin(\varphi_1 - \varphi_2)$$

Для решения обратной задачи кинематики для двухзвенного манипулятора воспользуемся рисунком 3. аналогичным 2 с некоторыми дополнениями.

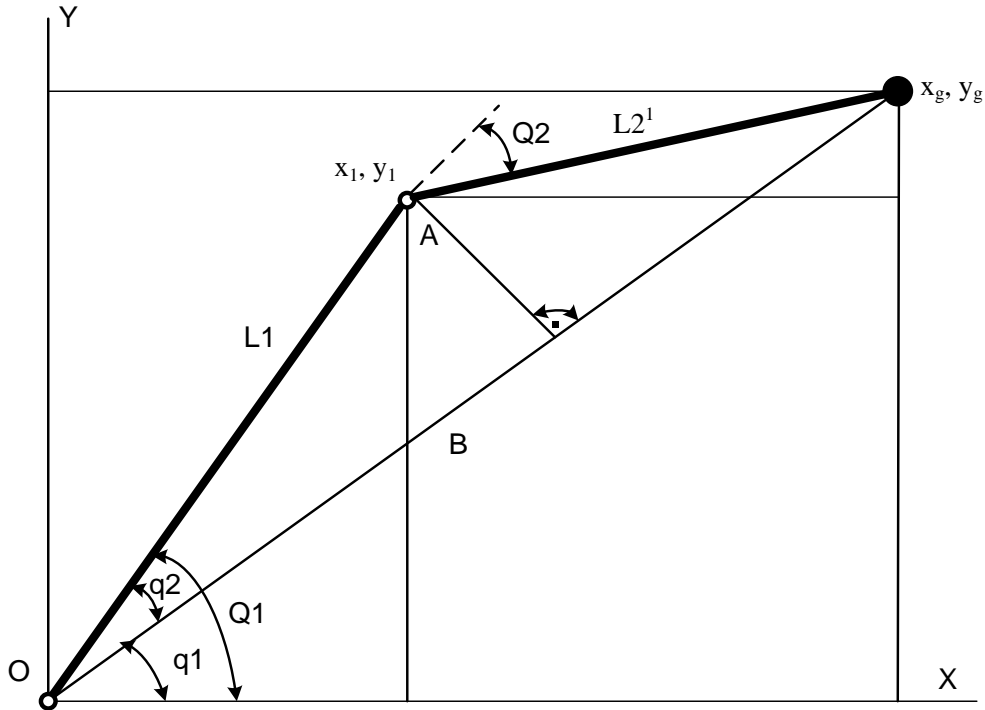


Рисунок 3. Кинематическая схема манипулятора для решения обратной задачи.

При решении обратной задачи кинематики известны координаты схвата и требуется определить обобщённые координаты – углы Q1, Q2. На приведенном рисунке длина L2<sup>1</sup> учитывает радиус груза.

Проведём прямую В, соединяющую начало координат О с заданной точкой положения схвата (x<sub>g</sub>, y<sub>g</sub>), и определим координаты схвата через углы q1, q2 (рисунок 3).

$$B^2 = x_g^2 + y_g^2$$

$$x_g = B \cdot \cos(q1)$$

$$y_g = B \cdot \sin(q1)$$

отсюда:

$$Q1 = q1 - q2 \tag{10}$$

$$q1 = \arccos\left(\frac{x_g}{B}\right)$$

Значение q2 определим по теореме косинусов для треугольника, образованного длинами звеньев L1, L2<sup>1</sup> и длиной прямой В:

$$L2^{1(2)} = B^2 + L1^2 - 2 \cdot B \cdot L1 \cdot \cos(q2).$$

Отсюда

$$q2 = \arccos\left(\frac{L1^2 - L2^{1(2)} + B^2}{2 \cdot B \cdot L1}\right).$$

В соответствии с 2.4 первая обобщённая координата:

$$Q1 = \arccos(x/B) - \arccos\left(\frac{L1^2 - L2^{1(2)} + B^2}{2 \cdot B \cdot L1}\right).$$

По той же теореме косинусов найдём угол Q2, используя тот же треугольник, как видно из рисунка, угол Q2 равен – (180 – угол ОА (x<sub>g</sub>, y<sub>g</sub>)):

$$B^2 = L1^2 + L2^{1(2)} - 2 \cdot L1 \cdot L2^{1(2)} \cdot \cos(180 - Q2)$$

$$Q2 = -(\pi - \arccos\left(\frac{L1^2 + L2^{1(2)} - B^2}{2 \cdot L1 \cdot L2^{1(2)}}\right))$$

На рисунке 5 представлена блок схема алгоритма компьютерной модели определения радиуса и момента инерции плоского двухзвенного манипулятора.

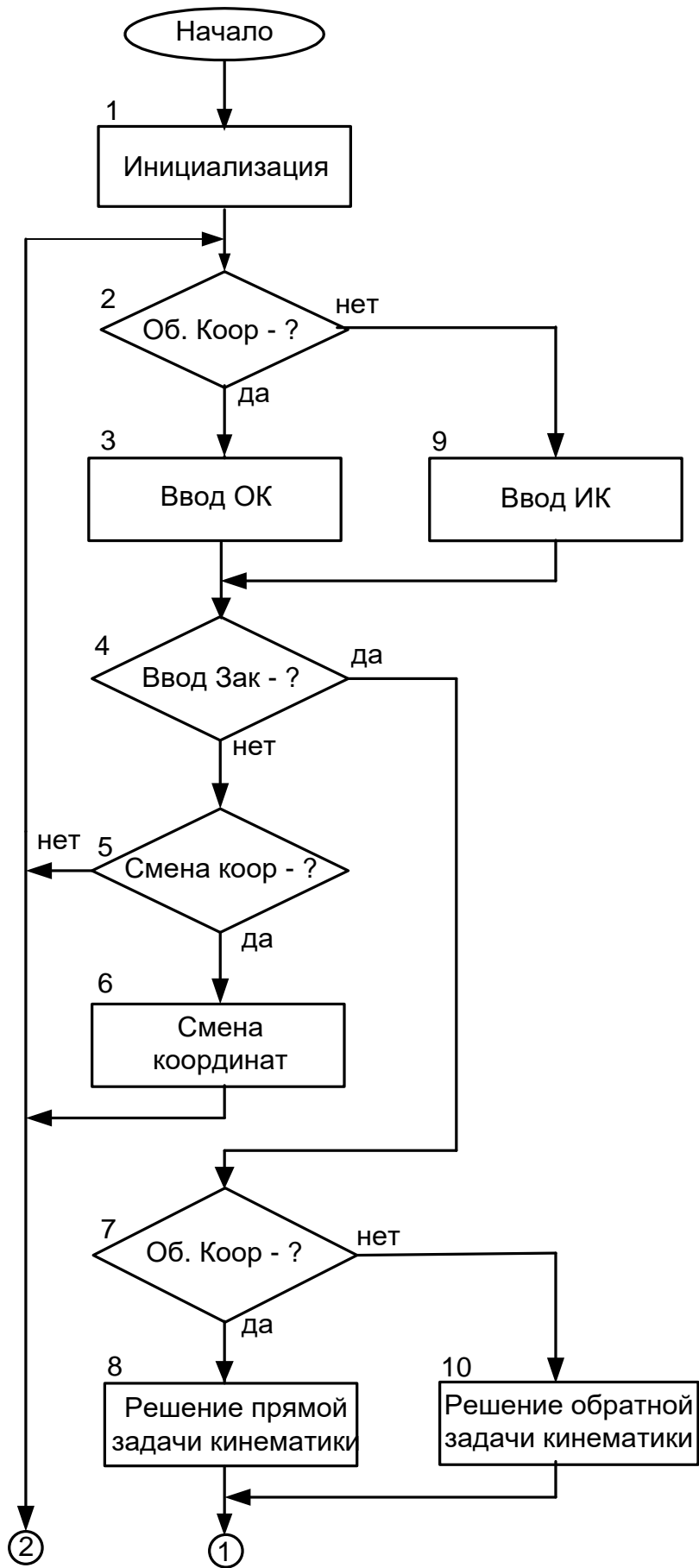


Рисунок 4. Блок-схема алгоритма работы модели момента инерции манипулятора.



Рисунок 5. Блок-схема алгоритма работы модели момента инерции манипулятора (продолжение)

После запуска компьютерной программы происходит процедура инициализации и вводятся значения параметров манипулятора, к числу которых относятся вес звеньев и груза совместно с хватом, а также длины звеньев и радиус схвата с грузом. Здесь для упрощения процедуры расчета момента инерции схват с грузом принят как шар имеющий определенную массу и закрепленный на конце второго звена. Начальные параметры манипулятора заложены в программе и приняты равными: длина первого звена,  $L_1 = 600\text{мм}$  длина второго звена  $L_2 = 400\text{мм}$ , радиус груза  $R_g = 75\text{мм}$ , масса первого звена  $m_1 = 6000\text{г}$  масса второго звена  $m_2 = 4000\text{г}$  масса груза  $m_g = 10000\text{грамм}$ . В ходе работы программы модели эти параметры могут быть изменены в пределах принятой зоны обслуживания манипулятора размером  $1,2\text{м}$  на  $1,2\text{м}$ . По умолчанию принят режим работы с абсолютными координатами.

После окончания процедуры инициализации программа переходит в режим ожидания ввода координат. В зависимости от положения переключателя могут быть заданы обобщенная либо абсолютная система координат положения схвата манипулятора (блоки 2, 3, 9 алгоритма) Окончание ввода анализируется блоком 4 алгоритма. В случае окончания ввода программа переходит на обработку полученных координат в противном случае анализируется положение переключателя вида координат и наличия операции по смене координат (блок 5 алгоритма). Если ли проведено действие по смене координат, то происходит переключение типа координат на противоположное и продолжается процедура ввода до заданного типа координат. После окончания процедуры ввода координат блок 7 алгоритма анализирует тип

введённых координат и по результатам анализа осуществляется решение прямой (блок 8 алгоритма) или обратной задачи (блок 9 алгоритма) кинематики манипулятора. Результат решения задачи - положение манипулятора выводится на экран монитора в соответствующем графическом окне пользовательского интерфейса и в числовом виде в соответствующем окне текстового редактора. Затем соответствие с выражениями 1 – 6 происходит расчёт радиуса инерции (блок 12 алгоритма) и момента инерции кинематической схемы манипулятора в заданном положении (блок 13) алгоритма. Полученные результаты выводятся в соответствующих окнах текстового редактора (блок 14 алгоритма) Блок 15 алгоритма анализирует инициализацию выхода из программы. В случае положительного результата осуществляется выход в операционную систему в противном случае происходит переход в режим ожидания ввода координат нового заданного положения схвата манипулятора (блок 2 алгоритма).

На рисунках 6 и 7 представлен интерфейс компьютерной модели расчёта радиуса и момента инерции для двух различных положений схвата двухзвенного манипулятора. Пользовательский интерфейс состоит из двух основных панелей: панели визуальной индикации положения манипулятора и панели управления и индикации численных значений параметров модели двухзвенного манипулятора, которая включает в себя кинематические параметры длины звеньев и вес звеньев манипулятора, а также обобщенные координаты и истинные координаты положения схвата.

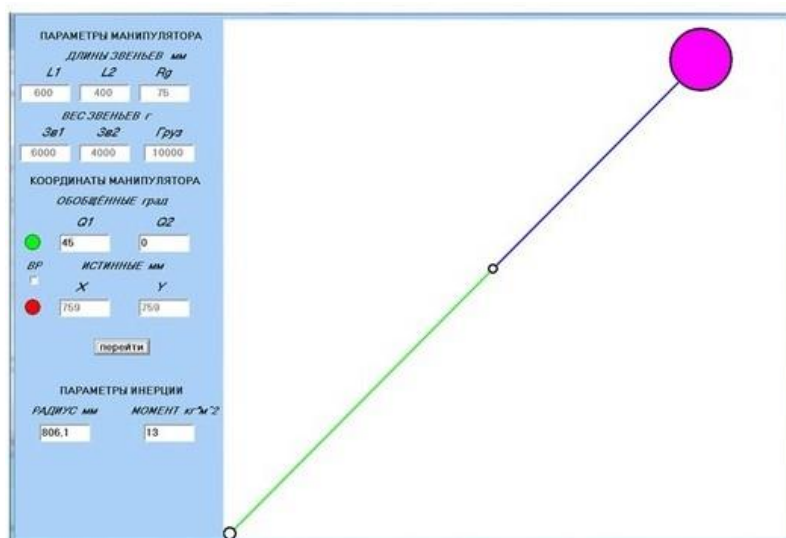


Рисунок 6. Пользовательский интерфейс модели. Приложение 1

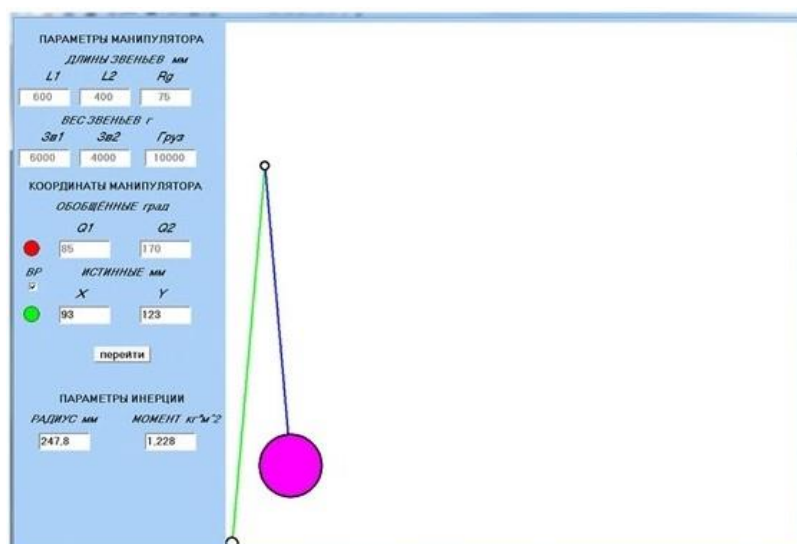


Рисунок 7. Пользовательский интерфейс модели. Приложение 2

Помимо этого, на панель выводятся значение радиуса и момента инерции для заданного положения схвата по результатам моделирования. Строковые текстовые редакторы длины звеньев и массы звеньев заполнены по умолчанию после запуска программы модели. Строковые редакторы обобщенных координат, истинных координат положения схвата свободны. Строковые редакторы радиуса и момента инерции так же свободны.

После запуска программы доступны для ввода значения обобщенных координат строки редакторов Q1 и Q2, в которые необходимо ввести требуемые значения. Для того чтобы рассчитать параметры инерции: радиус и момент, необходимо воспользоваться клавишей «перейти» на панели управления. При этом в строковые редакторы истинных координат будут введены расчётные значения положения схвата в миллиметрах, а в строковые редакторы параметров инерции радиус и момент инерции для текущего положения схвата.

Для задания истинных координат схвата необходимо с помощью переключателя ВР расположенного на панели управления выбрать режим ввода истинных координат схвата. Доступные для ввода координат строки редакторов отмечены зелёным цветом индикатора, расположенного рядом со строковыми редакторами на рисунке 6. После ввода истинных координаты схвата инициализацией клавиши «перейти» осуществляется расчёт обобщенных координат и параметров инерции: радиуса инерции и моменты инерции. Положение манипулятора во всех случаях отражается в графическом окне пользовательского интерфейса.

Для положений манипулятора указанных на рисунке рисунках 6, 7 разница значений моментов инерции составляет один порядок, что существенным образом влияет на структуры САУ электромеханической системы манипулятора.

\*\*\*

1. Механика промышленных роботов: Учеб.пособиедля втузов: В 3 кн., Кн.2: Расчет и проектирование механизмов / Е.И.Воробьев, О.Д. Егоров, С.А. Попов. -М.: Высш.шк., 1988. -367 с.
2. Василенко Н.В., Никитин К.Д., Пономарёв В.П., СмолинаА.Ю.-Основы робототехники. Под общей редакцией Никитина К.Д.Томск, МГП «РАСКО» 1993. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.-bibliotekar.ru/7-robot/12>
3. Павленко Ю. Г. Лекции по теоретической механике. М.: ФИЗМАТЛИТ, 2002. — 392с.
4. Сивухин Д. В. Общий курс физики. В 5 т. Том I. Механика. 4-е изд. М.: ФИЗМАТЛИТ; Изд-во МФТИ, 2005. — 560 с.

## РАЗДЕЛ III. МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

Патрина Т.А.

**Методика исследования механических характеристик материалов при растяжении, сжатии с использованием компьютерных технологий**

*Санкт-Петербургский Государственный электротехнический университет  
“ЛЭТИ”*

*(Россия, Санкт-Петербург)*

doi: 10.18411/sr-10-10-2020-04

idsp: sciencerussia-10-10-2020-04

### **Аннотация**

Предложенная методика исследования механических характеристик материалов при растяжении, сжатии с помощью выбранного пакета конечно-элементного анализа Ansys позволяет лучше понять процесс деформации твердого тела материала, наглядно представить механические характеристики конструкций.

**Ключевые слова:** механические характеристики материалов конструкций, программный пакет конечно-элементного анализа Ansys, напряжения и деформации твердых тел при растяжении, сжатии.

### **Abstract**

The proposed method of studying the mechanical characteristics of materials during tension and compression using the selected package of finite-element analysis of Ansys allows to better understand the process of deformation of the solid body of the material, to clearly represent the mechanical characteristics of structures.

**Keywords:** mechanical characteristics of structural materials, software package of finite-element analysis Ansys, stress and deformation of solids during tension, compression.

### **Введение**

Для разработки методики исследования механических характеристик материалов твердых тел при растяжении и сжатии был выбран расчетный пакет Ansys. Программное обеспечение Ansys Multiphysics включает модуль геометрического моделирования, модуль получения конечно-элементной модели и модуль решения нелинейных задач. Достоинствами использования данного пакета являются наличие алгоритма последовательного связывания физических полей в междисциплинарных задачах и собственный язык программирования APDL, позволяющий организовать автоматизацию системы.

Теперь рассмотрим, что является механическими характеристиками материала на различных стадиях деформации конструкции. График зависимости деформаций от напряжений выявляет эти механические характеристики.

К механическим характеристикам относятся предел пропорциональности  $\sigma_{пц}$  – напряжение для которого справедлив закон Гука, т.е. пропорциональная зависимость между внешней нагрузкой и вызываемой ею деформацией; предел текучести – напряжение  $\sigma_m$  при котором деформации растут без заметного увеличения нагрузки; временное сопротивление  $\sigma_{вр}$  – напряжение, которое соответствует максимальной нагрузке. При расчете прочности пластичных материалов за опасное напряжение принимается предел текучести, для хрупких материалов за опасное напряжение принимается временное сопротивление.

Допускаемое напряжение вычисляется по формуле:  $\sigma = \sigma_{оп} / n$ , где  $\sigma$  опасное напряжение,  $n$  – коэффициент запаса прочности. За опасное напряжение принимается

механическая характеристика материала, коэффициент запаса прочности должен быть не менее 1,5.

### Методика исследования механических характеристик материалов с помощью программы Ansys.

Для решения задач динамики конструкции задействован модуль Transient Structural. В качестве конструкции исследования выбран стальной стержень с нелинейными свойствами материала. Первой задачей является создать геометрическую модель конструкции в модуле Geometry. В режиме эскизирования необходимо нарисовать окружность, задать диаметр окружности через вкладку Modify [1, р. 234]. В режиме моделирования вытянуть окружность на заданное расстояние через операцию Extrude. Также последовательно построить еще две цилиндрические части. Затем создать собственную координатную плоскость на дальней стороне третьей цилиндрической части стержня. Потом зеркально отобразить три последовательных цилиндра относительно построенной плоскости [2]. Через команду Chamfer следует выполнить фаски на ребрах объемной модели (рисунок 1).

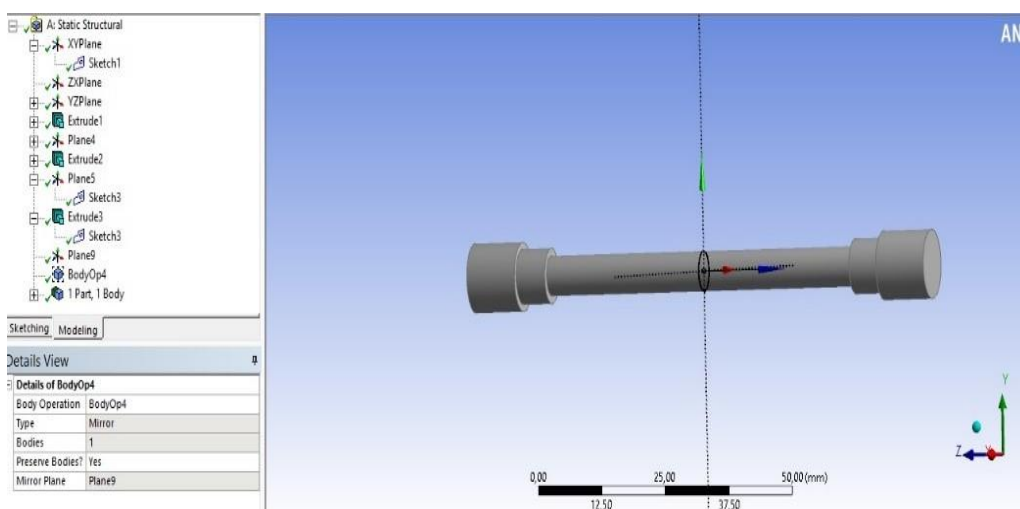


Рисунок 1. Построение зеркально второй части стержня

Для исследования механических характеристик необходимо выделить геометрический участок посередине стержня через команду Slice (рисунок 2) и объединить разделенные участки стержня в один объект.

Выбор материалов для созданных тел и задание их свойств происходит через модуль Engineering Data, связанный с блоком анализа (рисунок 3, 4).

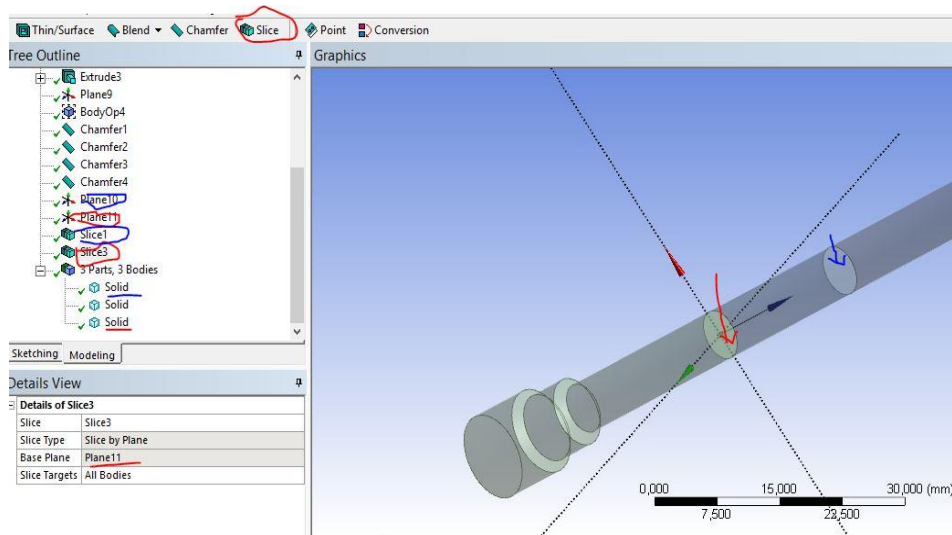


Рисунок 2. Выделение участка стержня для механического исследования

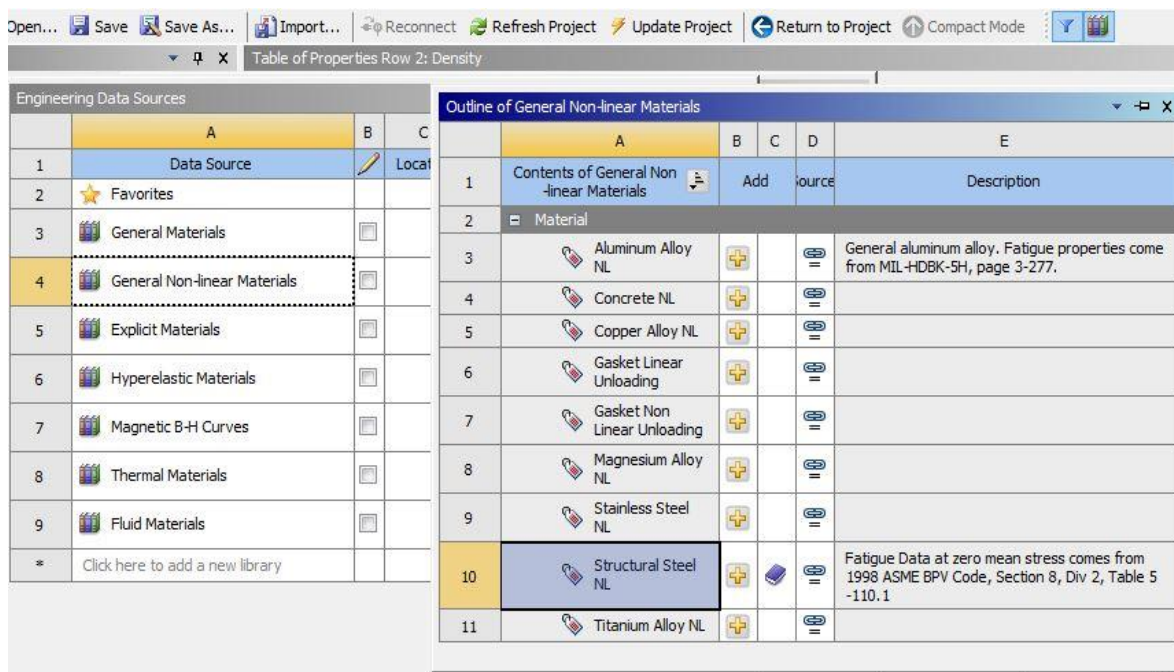


Рисунок 3. Задание нелинейных свойств материалов стержня

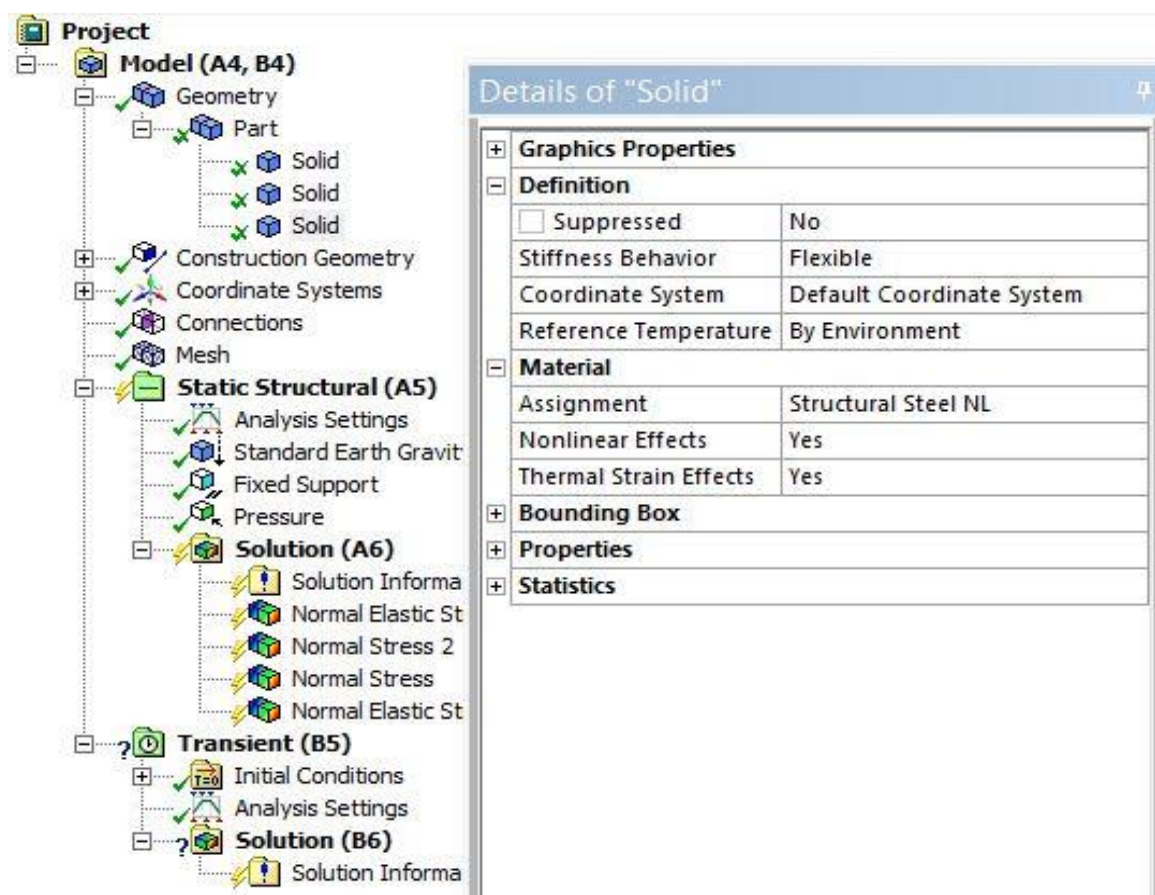


Рисунок 4. Задание нелинейных свойств модели твердого тела

Затем требуется построить конечно – элементную сеть в модуле симуляции Mechanical [3]. Сеть генерируется на геометрической модели и является основной для составления и решения системы уравнений в матричном виде (рисунок 5).

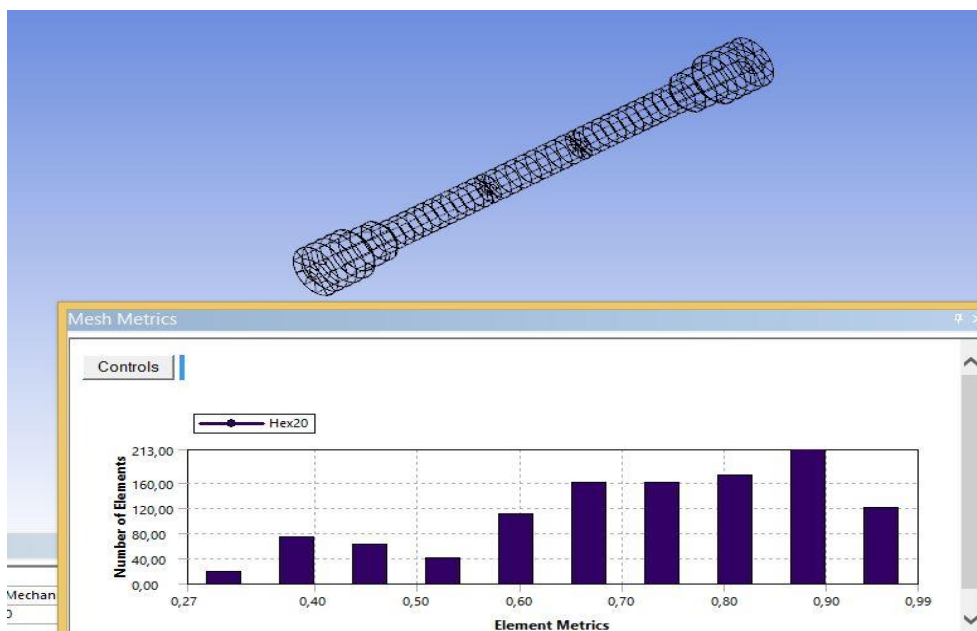


Рисунок 5. Построение конечно-элементной сети для стержня

Теперь требуется задать время исследования эксперимента и временной шаг расчета напряжений и деформаций конструкций. Это выполняется через Analysis Settings (рисунок 6).

Details of "Analysis Settings"	
Step Controls	
Number Of Steps	1,
Current Step Number	1,
Step End Time	0,12 s
Auto Time Stepping	On
Define By	Time
Initial Time Step	1, e-003 s
Minimum Time Step	1, e-003 s
Maximum Time Step	0,001
Time Integration	On
Solver Controls	
Solver Type	Program Controlled
Weak Springs	Off
Large Deflection	On
Restart Controls	
Nonlinear Controls	
Output Controls	
Damping Controls	
Analysis Data Management	

Рисунок 6. Настройка решателя. Задание шага времени расчета

Следующий этап – задание действующих сил на стержень. Среди нагрузок нам понадобится параметр Velocity. Производится выбор поверхности, на которую действует растяжение (параметр Geometry), задается величина скорости (параметр Magnitude) и направление для приложенной скорости (опция Define By). Второму концу стержня нужно установить жесткое закрепление – Fixed Support.

### Результаты расчета.

На рисунке 7 представлен график зависимости эквивалентных напряжений Мизеса Equivalent (von Mises) Stress, учитывающие одновременно касательные и нормальные напряжения, от эквивалентных полных деформаций Equivalent Total Strain. Расчет проведен с заданным временным шагом для среднего участка стержня до момента разрушения, т.е. достижения допустимых напряжений. Максимальные деформации наблюдаются в сужающейся шейке стержня.

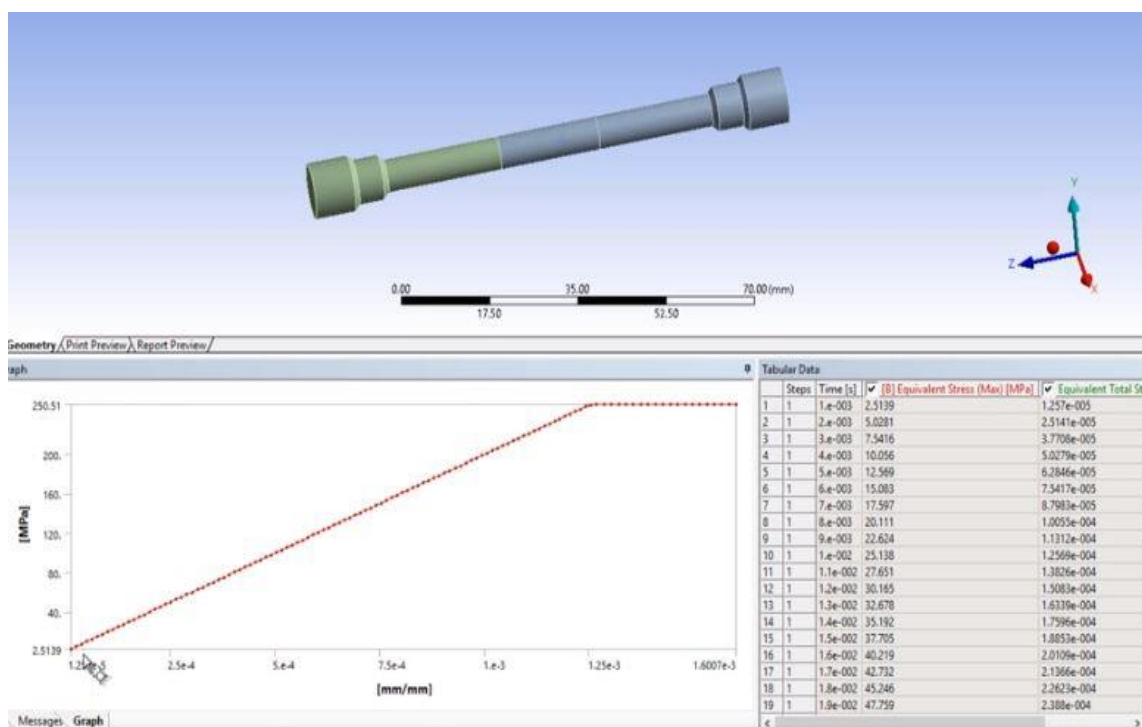


Рисунок 7. График зависимости эквивалентных напряжений от эквивалентных полных деформаций среднего участка стержня

На рисунке 8 представлен график зависимости величины относительного удлинения от приложенной нагрузки к концу стержня. По нему можно определить механические характеристики материала: предел пропорциональности  $\sigma_{пц}$ , предел текучести – напряжение  $\sigma_m$ , временное сопротивление. Расположение механических характеристик материала на графиках, представленных на рисунках 7, 8 совпадает, так как создаваемое эквивалентное напряжение находится в зависимости от величины приложенной нагрузки  $\sigma = P / F$ , где  $F$  – площадь сечения в месте стержня, где проводится исследование. На начальной стадии нагружения стержня до точки А (рисунок 8) справедлив закон Гука, зависимость между нагрузкой  $P$  и удлинением  $\Delta L$  линейная [4, с. 420]. Образец испытывает упругую деформацию. Максимальная нагрузка на этом участке –  $P_{пц}$ .

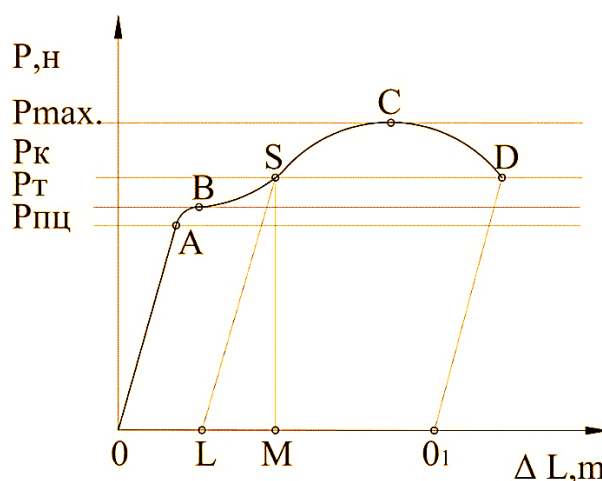


Рисунок 8. График зависимости между приложенной нагрузкой к концу стержня и относительным удлинением для среднего участка стержня

Далее зависимость между  $P$  и  $\Delta L$  становится нелинейной. Рост деформации происходит без заметного роста нагрузки. Для металлов (пластических материалов) это явление получило название текучести. На диаграмме это соответствует горизонтальному участку от точки  $B$  – участок текучести. Нагрузка при этом равна  $P_m$ . Следует заметить, что у большинства пластичных материалов площадка текучести отсутствует. Однако условно считают, что нагрузка равняется  $P_m$ , если деформация составляет 0,2% от длины рабочей части образца.

После стадии текучести материал вновь начинает сопротивляться возрастающей нагрузке – стадия упрочнения. До момента достижения точки  $C$  на диаграмме, что соответствует максимальной нагрузке  $P_{max}$ , продольная и поперечная деформации растут равномерно. Полная деформация в каждый момент времени складывается из упругой и остаточной, что видно на диаграмме в точке  $S$ . Отрезок  $LM$  – упругая или исчезающая деформация, отрезок – остаточная или пластическая деформация. Линия разгрузки  $SL$  параллельна линии нагрузки – первоначальному участку  $OL$  диаграммы.

При достижении максимальной нагрузки  $P_{max}$  значение деформации локализуются в ослабленном сечении, т.е. образуется местное сужение поперечного сечения. Сопротивление образца нагрузкам резко падает, что видно на диаграмме – кривая идет вниз. В точке  $D$  происходит разрушение образца, и нагрузка в момент разрыва равна  $P_k$ .

### **Заключение**

В рабочих программах дисциплины «Прикладная механика» предусмотрено проведения лабораторных работ по экспериментальному исследованию механических свойств материалов. Эти работы носят чисто демонстрационный характер и это, безусловно, не позволяет студенту полностью понять физические и механические явления, которые происходят в материале, но другого способа проведения данных лабораторных работ не может быть, т.к. это связано с работой сложного оборудования и специальной подготовки лаборантов. Однако современное развитие вычислительной техники и внедрение в учебный процесс компьютерных технологий позволяет в дополнение к лабораторным работам по экспериментальному исследованию механических свойств материалов разработать методику исследований механических характеристик конструкционных материалов при растяжении, сжатии. Это позволяет студентам высших учебных заведений наглядно представить механические характеристики конструкций, способствует лучшему усвоению учебного материала.

\*\*\*

1. Bruyaka, V.A, Fokin, V.G. & Soldusova, E.A. (2010) Engineering analysis in ANSYS Workbench. – Samara: SSTU, 2010. –234 p.
2. Training manual for the software package ANSYS. CADFEM.
3. Zienkewicz, O. C., Taylor, R. L. The finite element method 5th ed. – Oxford. UK: Butter worth-Heinemann, 2002.
4. Бегун, П.И., Кормилицын, О.П. Прикладная механика. – СПб.: Политехника, 2012. – 420 с.

## РАЗДЕЛ IV. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ТЕОРИЯ

Бурковский П.В.

**Взаимосвязь индивидуального и общественного производства в экономической теории**

*ФГБОУ ВО Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина  
(Россия, Краснодар)*

*doi: 10.18411/sr-10-10-2020-05*

*idsp: sciencerussia-10-10-2020-05*

**Аннотация**

В статье раскрываются основные концептуальные положения, касающиеся закономерностей и тенденций развития методологии научного объяснения связи индивидуального и общественного производства. Уделяется внимание механизму действия закона стоимости в особенностях развития производительных сил и производственных отношений и процессам гуманизации труда, которые обусловлены глобализацией и цифровизацией экономических систем.

**Ключевые слова:** индивидуальное производство, общественное производство, закон стоимости, гуманизация труда.

**Abstract**

The article reveals the main conceptual provisions concerning the patterns and trends of the development of the methodology of scientific explanation of the connection between individual and public production. Attention is paid to the mechanism of the law of cost in the specifics of the development of productive forces and industrial relations and the processes of humanization of labor, which are caused by globalization and the digitalization of economic systems.

**Keywords:** individual production, public production, law of value, humanization of labor.

Производство как целесообразная деятельность по созданию материальных, социальных и духовных благ, в своей основе неразрывно связано с удовлетворением общественных потребностей, которые выражают необходимость построения таких отношений, которые обеспечат эффективное распределение средств производства (труда, земли и капитала) и предметов потребления (источника воспроизводства способности к труду). С этих позиций можно отметить двойственный характер производства: с одной стороны, как удовлетворение общественных потребностей, а с другой – как форма проявления общественного развития и материалистической деятельности человека как носителя труда [1].

В соответствии с законом стоимости, процесс производства целесообразен в том случае, когда стоимость произведенного блага, выраженная в овеществленном в нем абстрактном труде, соответствует общественно необходимым затратам в отрасли. При этом под ними понимаются затраты при нормальных условиях производства и среднестатистическом ресурсном потреблении (затраты рабочего времени, потребность в капитале и продолжительность его оборота), которые обеспечивают получение нормальной прибыли, формирующей экономический интерес производителя. Общественный характер производства, его абстрагирование от конкретного труда к абстрактному труду, обусловленное действием закона стоимости, дают основания

предположить, что гуманистический подход наиболее полно отражает всю специфику формирования и развития производительных сил и производственных отношений [2].

С точки зрения авторов, гуманистическая направленность производства опосредуется необходимостью отчуждения рабочего времени и представляет собой объективный процесс общественного развития, направленный на качественное совершенствование преобразовательной деятельности человека в форме свободного творческого развития личности. Действие закона роста производительности труда проявляется при смене технологии производства и требует качественного преобразования производительных сил. Следует отметить, что на каждом историческом этапе развития производства (первобытно-общинная стадия, мануфактурная стадия, машинное производство) происходило углубление специализации и абстрагирование от конкретного труда к абстрактному, связанному с удовлетворением общественных потребностей. Гуманизация производства есть общественно признанный и желаемый путь его развития, основанный на достигнутом уровне научно-технического прогресса, позволяющего работнику в наибольшей степени раскрыть свой культурно-личностный и творческий потенциал [3].

На рисунке 1 представлена концептуальная схема производства как исторически определенного способа удовлетворения общественных потребностей и целесообразной деятельности, основанной на труде с позиции гуманистического подхода.

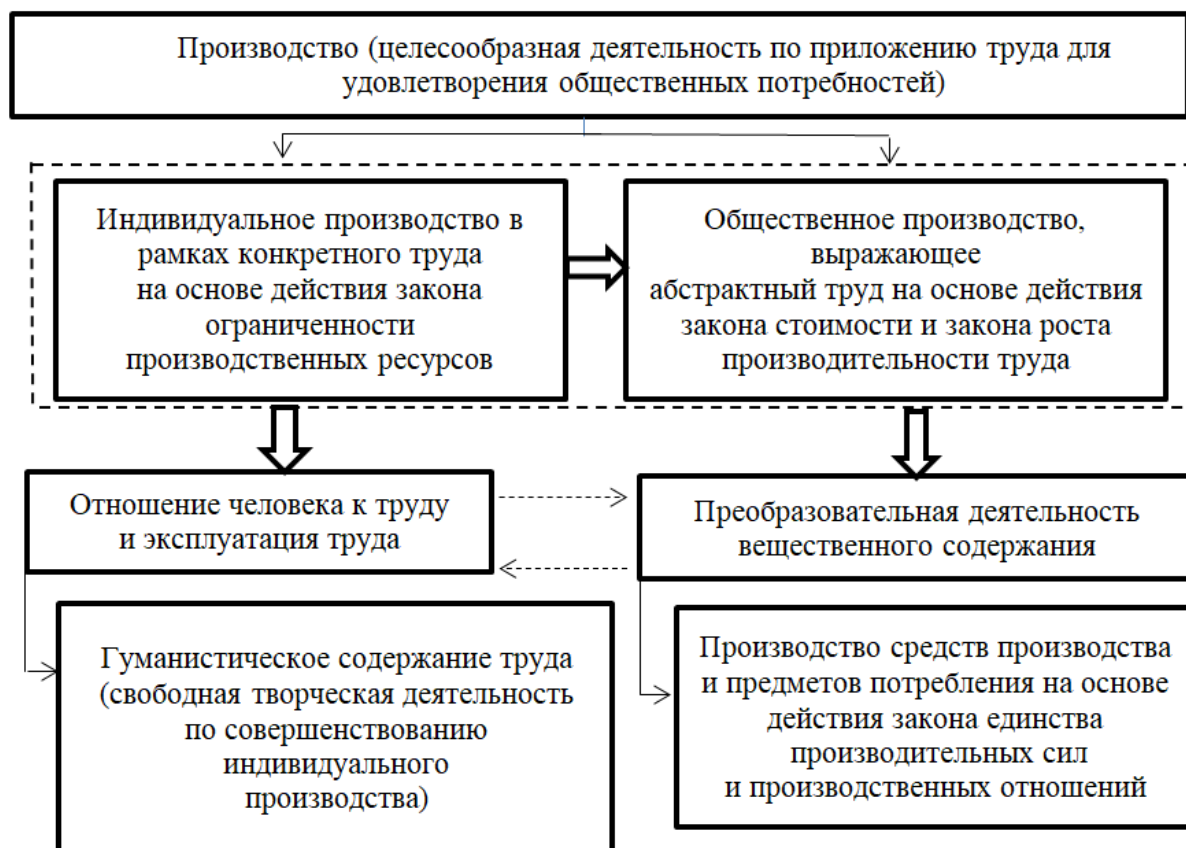


Рисунок 1. Содержательная трактовка понятия «производство»

Согласно марксистской трактовке, гуманистический подход в понимании производства, основанного на труде человека, есть степень отчуждения свободного времени, которое определяется возможностью потребления произведенных материальных и духовных благ [6].

В соответствии с материалистической трактовкой процесс производства выступает как присвоение человеком объектов природы на основе исторически

сложившейся формы организации труда (простая кооперация, мануфактурная стадия, машинное производство).

Результат общественного разделения труда есть становление кооперации в процессе деятельности работников различного квалификационного уровня. Кооперация как форма сотрудничества между работниками порождает общественную специализацию и универсальность совокупного труда [5].

Важно рассмотреть такое понятие, как «производительность труда», которое выражает системное единство между общественным характером производства и общественным разделением труда. Алгебраически производительность труда индивидуального производства можно определить тремя способами:

- натуральный (количество продукции по отношению к количеству работников либо к затраченному рабочему времени, и наоборот);
- стоимостной, при котором всю произведенную продукцию переводят в денежное выражение (оценка выручки от реализации либо стоимости произведенной продукции);
- трудозатратный (количество продукции либо ее стоимость по отношению к годовому фонду рабочего времени в человеко-часах либо человеко-днях).

В таблице 1 представлен анализ современных дефиниций гуманистического подхода к производству.

Таблица 1.

*Анализ трактовок гуманистического подхода к производству*

Первоисточник	Дефиниция	Критическое замечание (по мнению автора)
Орлов В. М., Бабанова Ю. В. Взаимосвязь современных концепций управления для повышения эффективности предприятий. – Вестник ЮУрГУ. Серия «Экономика и менеджмент». 2017. Т. 11, № 1. С. 117–122	Процесс гуманизации производства – это целенаправленный уход от идей классического производственного менеджмента, обусловленного господством ресурсного мышления	Гуманизация производства предполагает не просто отказ от рассмотрения работника как простого носителя труда, но необходимость роста его творческого потенциала
Волков Р. Е. Финансовая устойчивость как фактор развития организации. – Научные записки. ОрелГИЭТ, 2016, №3(15)	Гуманистический подход к производству выражает осмысление интеллектуальной составляющей труда в условиях информационной экономики	Информационная экономика является результатом развития и широкого применения технических средств обработки информации как фактора производства
Горлачёва Е. Н. Когнитивные факторы производства: постановка проблемы исследования. – Вестник Московского государственного областного университета. Серия Экономика, 2018. № 2	Гуманистический подход отражает важность накопления новых знаний для устойчивого развития производства в условиях неравномерности темпов экономического роста и диспропорций в производительности труда	Рост научного обеспечения производства является важной составляющей гуманизации труда, однако первопричиной данного процесса служит накопленный фонд жизненного благосостояния, позволяющий свободно распределять рабочее время

Процесс становления материального производства опосредуется сложившимся способом взаимодействия между человеком и объектами материального мира. Этот процесс выражает преобразовательную деятельность рабочей силы, основанную на индивидуальных способностях человека: физическое развитие, уровень образования и профессиональной подготовленности, когнитивные и творческие способности. Производственная активность материализуется в живом овеществленном труде

человека, определяется достигнутым уровнем развития производительных сил и опосредуется влиянием как результатов научно-технического и социально-экономического прогресса, так и действиями законов возвышения потребностей и повышающейся производительности труда [4].

Таким образом, рассмотрение процесса производства с позиции гуманистического подхода к построению производственных отношений выявляет кризис в существующих экономических системах, опирающихся на господство крупного капитала (финансового, промышленного), который не обеспечивает прироста благосостояния нации за счет гуманизации труда и социокультурного развития работников. Преодоление кризиса возможно на основе качественного совершенствования организации труда и внутрифирменного предпринимательства, при котором создаются все необходимые условия для свободного и творческого развития личности, повышается мотивационная составляющая и индивидуальный интерес работника к достигнутым результатам.

\*\*\*

1. Бурковский, П. В. Концептуальные основы производства с позиции гуманистического подхода в экономической теории / П. В. Бурковский // Экономика: теория и практика. – Краснодар : КубГУ, 2020. – № 1(57). – С. 3–10.
2. Бурковский П. В. Экономика: базовая теория : учеб. пособие / П. В. Бурковский. – 2-е изд., испр. и доп. – Краснодар : КубГАУ, 2017. – 160 с.
3. Бурковский П. В. Экономическая теория: микроэкономика : учеб. пособие / П. В. Бурковский, Н. А. Гончарова. – Краснодар : КубГАУ, 2019. – 198 с.
4. Бурковский П. В. Экономическая теория: макроэкономика : учеб. пособие / П. В. Бурковский, Н. А. Гончарова. – Краснодар : КубГАУ, 2019. – 169 с.
5. Волков, Р. Е. Моделирование экономической теории производства с учетом интеллектуальных составляющих / Р. Е. Волков // Науч. записки ОрелГИЭТ. – Орел : ОрелГИЭТ, 2016. – № 3. – С. 46–50.
6. Горлачёва, Е. Н. Когнитивные факторы производства: постановка проблемы исследования / Е. Н. Горлачёва // Вестн. Москов. гос. област. ун-та. Сер. Экономика. – 2018. – № 2. – С. 35–50.

## РАЗДЕЛ V. ФОНДОВЫЕ И ВАЛЮТНЫЕ РЫНКИ

Мокеева Н.Н., Седунова Е.А.

**Инвестиции населения: облигации федерального займа и депозиты**

*Уральский Государственный Экономический Университет  
(Россия, Екатеринбург)*

doi: 10.18411/sr-10-10-2020-06

idsp: sciencerussia-10-10-2020-06

### **Аннотация**

В данной статье авторами рассмотрены особенности инвестирования населения в облигации федерального займа и размещение средств в депозиты. Производится сравнение доходности, базовые условия по облигациям федерального займа для населения и депозитам, делаются авторские выводы.

**Ключевые слова:** облигации, фондовый рынок, депозит, процентная ставка.

Сейчас как никогда актуален вопрос вложения денежных средств населением. Наименее рисковыми инвестициями являются облигации и депозиты. Но традиционно население предпочитает только депозитные операции, ведь облигации федерального займа пока не получили должного распространения.

Популярными депозитные операции являются по причине простоты оформления договора в условиях низкой финансовой грамотности населения. К иным достоинствам размещения средств во вкладах относятся: возможность использования цифровых технологий, что позволяет оформить вклад не приходя в банк, а с компьютера или телефона; гарантированность доходов; отсутствие налогообложения доходов (или его минимальный характер, в условиях последних изменений); обеспеченность возврата средств (при участии банка в системе страхования вкладов).

В чем же преимущество облигаций? Во-первых, процент по облигациям превышает процент по депозитам на 1,5-2%. Во-вторых, облигации предполагают больший выбор инвестиций, начиная от облигаций федерального займа до облигаций корпоративных и иностранных. [5] Также имеется возможность формировать свой инвестиционный портфель из облигаций разных эмитентов. В-третьих, облигации – это инструмент с фиксированной доходностью, но есть возможность заработать больше на изменении стоимости облигации. В-четвертых, продать облигации можно в любой момент, при этом покупатель не теряет накопленные к тому моменту проценты к моменту продажи. Стоит отметить, что при закрытии вклада до окончания срока, проценты не начисляются вообще или носят минимальный характер.

Рассмотрим для сравнения облигации федерального займа для физических лиц (ОФЗ-н), так как это ценные бумаги, которые выпускает Министерство финансов РФ специально для распространения среди обычных граждан: их проще купить, чем рыночные облигации, а риски ограничены. Приобретая ОФЗ-н, вы даете деньги в долг государству и получаете доход по фиксированной ставке.[4] Данный вид облигаций можно приобрести только в банках-агентах: Сбербанке, Почта Банке, Промсвязьбанке и ВТБ. Для совершения операций необходимо будет открыть брокерский счет.

Стоит рассмотреть, в чем отличие ОФЗ и ОФЗ-н.

1. Доходность ОФЗ выше, чем у ОФЗ-н. У ОФЗ она достигает 6,7%, а у ОФЗ-н 5,41%, при условии, что владеют ценной бумагой больше года.
2. Минимальный объем покупки больше у облигаций для населения, он составляет 10 штук, а у ОФЗ – 1 штука.

3. Досрочная продажа «народных» облигаций гарантирует возврат 100% вложенной суммы, а у ОФЗ расчет будет производиться по рыночной цене на бирже. Цена может отличаться от номинала – как стать выше, так и ниже суммы при покупке.
4. Прибыль начисляется у ОФЗ уже с первого дня (НКД), при досрочной продаже инвестор получает накопленный купонный доход за все время пользования. У облигаций для населения система получения НКД отличается. При продаже в первые 12 месяцев после покупки инвестор не получает ничего, после – купонный доход не сгорает.
5. Срок инвестиций больше у ОФЗ, он варьируется от 1 дня до 30 лет, а у облигаций для населения до 3 лет.

Проанализировав выше представленные данные, можно сделать вывод, что ОФЗ являются выгоднее, чем облигации для населения. Но в тоже время ОФЗ-н является менее рискованными, так как в любой момент можно вернуть вложенные деньги.

Сравним ОФЗ-н и депозиты по нескольким параметрам. Во-первых, стоит рассмотреть минимальную сумму, на которую можно открыть вклад или же купить ОФЗ-н. Среди крупнейших банков (Сбербанк, Альфа Банк, Тинькофф) рассмотрим минимальную сумму оформления вклада и их процент, срок и способ начисления процентов. Приведем примеры тех вкладов, где возможно частичное снятие, чтобы сравнение ОФЗ-н и депозитов было на равных (табл. 1).

Таблица 1

*Сравнение вкладов и ОФЗ-н по базовым параметрам на 12.09.2020 [1, 2, 6, 8]*

Название	Сбербанк	Альфа-Банк	Тинькофф	ОФЗ-н
	Вклад «Управляй»	Альфа-вклад	Вклад	
Минимальная сумма	30 000	10 000	50 000	10000 (10 штук по цене 1000 р/шт)
Процентная ставка / доход	До 2,56%	До 4,58%	До 4,69%	до 5,41% годовых при владении 3 года
Срок	От 3 месяцев до 3 лет	От 3 месяцев до 3 лет	От 3 месяцев до 2 лет	От 1 дня до 3 лет
Начисление процентов	В конце срока / ежемесячно	В конце срока / ежемесячно	В конце срока / ежемесячно	Ежедневно начисляется НКД, но продать облигации с сохранением НКД можно спустя год
Досрочное закрытие / продажа	Начисление процентов 0,01%			Возврат 100% вложенной суммы

Анализируя выше представленную таблицу, можно сделать вывод, что облигации будут в разы выгоднее, так как их минимальная доходность 5,41%. Сравним уровень риска у двух инструментов инвестирования. Облигации обладают высокой надежностью, так как эмитентом ОФЗ является Министерство финансов РФ, и гарантии у него такие же как и у Банка России, который страхует вклады.[3] Следовательно, и облигации, и депозиты обладают одинаковой степенью риска.

Также у облигаций есть и минус – комиссия банку при их продаже, но она не касается ОФЗ-ИН и амортизационных выпусков. Размеры комиссии варьируются в зависимости от банка, в котором куплены облигации. На данный момент в РФ нет закона, облагающего депозиты и проценты на них налогом, но с 01.01.2020 данная норма появится. В то же время банковские комиссии за сделки с ОФЗ-н на порядок выше комиссий брокера при работе с ОФЗ на бирже. Например, в Сбербанке она составляет до 1,5% за сделку с первыми тремя выпусками народных облигаций. С последующих выпусков комиссию платить не надо.[2] У ВТБ является одна из самых невысоких ставок: комиссия брокера за сделки – 0,05% от суммы, комиссия биржи за

сделки — 0,01% от суммы, комиссия за подачу заявок на сделки, вывод денег и перевод между счетами по телефону и в офисе – 150 рублей за одно поручение.[8]

Стоит отметить также очень важное отличие между облигациями и депозитом. При покупке облигации доходность фиксируется на весь срок обращения, следовательно при продаже раньше срока, но спустя год после покупки – доходность сохранится, что нельзя говорить о вкладах. При закрытии вклада раньше срока, начисленные проценты теряются, т. е. вместо 3-4% остается 0,01%.

Для анализа рынка ОФЗ-н рассмотрим его объемы с 2018 г. (табл. 2).

Таблица 2

*Объем рынка ОФЗ-н в РФ[9], млрд руб. [9]*

Дата	Номинальный объем ОФЗ, принадлежащих нерезидентам	Объем рынка ОФЗ
01.08.2020	3 053	10 244
01.07.2020	3 068	10 015
01.06.2020	3 058	9 618
01.05.2020	2 992	9 470
01.04.2020	2 892	9 130
01.03.2020	3 185	9 128
01.02.2020	3 014	8 829
01.01.2020	2 870	8 905
01.01.2019	1 790	7 332
01.01.2018	2 230	6 740

Анализируя выше представленные данные, видна тенденция увеличения объема рынка ОФЗ-н. Объем облигаций увеличился с 6 740 до 10 244 млрд. руб, т.е. на 52%. Это объясняется увеличением интереса инвесторов к облигациям, благодаря повышению финансовой грамотности населения.

Итак, подводя черту всему выше сказанному можно отметить следующие тенденции. Доходность по облигациям сохраняется за весь срок общения, а у депозитов при досрочном закрытии у вкладчика остается уровень дохода, традиционно определенный размером ставки до востребования. Доходность у ОФЗ-н выше, чем у депозитов. Минимальная сумма приобретаемых ОФЗ-н 10000 рублей, а у депозитов от 10 до 50 тысяч рублей в зависимости от депозитной политики банка. По сроку облигации и депозиты схожи, у них отличается минимальный срок. У облигаций это от 1 дня до 3 лет, а у депозита от 3 месяцев до 2-3 лет.

Таким образом, население имеет вариации для инвестирования свободных денежных средств с определенными особенностями по каждому виду, учитывая конъюнктуру рынка и денежно-кредитную политику Банка России в текущем периоде.

\*\*\*

1. Альфа банк: депозиты [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://alfabank.ru/make-money/deposits/alfa/?platformId=alfasite>
2. Доходность облигаций в 2020 году: рейтинг государственных и корпоративных облигаций [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://place.moex.com/useful/dohodnost-obligatsij?list=vse-pro-obligatsii#a2>
3. Московская биржа [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.moex.com/>
4. Облигации федерального займа для населения [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://www.sberbank.ru/ru/person/investments/broker\\_service/ofz-n](https://www.sberbank.ru/ru/person/investments/broker_service/ofz-n)
5. Почему инвестиции в облигации выгоднее банковского вклада? [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://yandex.ru/q/question/business/pochemu\\_investitsii\\_v\\_obligatsii\\_vygodnei\\_440c65c5/?utm\\_source=yandex&utm\\_medium=wizard&answer\\_id=0fdaac58-c35b-408b-8cd9-6853ac858e81#0fdaac58-c35b-408b-8cd9-6853ac858e81](https://yandex.ru/q/question/business/pochemu_investitsii_v_obligatsii_vygodnei_440c65c5/?utm_source=yandex&utm_medium=wizard&answer_id=0fdaac58-c35b-408b-8cd9-6853ac858e81#0fdaac58-c35b-408b-8cd9-6853ac858e81)
6. Сбербанк: вклад управляй [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://www.sberbank.ru/ru/person/contributions/deposits/control\\_online?tab=rules](https://www.sberbank.ru/ru/person/contributions/deposits/control_online?tab=rules)
7. Тарифы ВТБ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://broker.vtb.ru/tariffs/>
8. Тинькофф: откройте вклад [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.tinkoff.ru/deposit/>
9. Центральный банк РФ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.cbr.ru>

## РАЗДЕЛ VI. ПЕДАГОГИКА

Жмакин Е.Г., Лагутина С.С.

### Технология коллективно-творческого дела (КТД) как эффективный способ формирования коллектива кадет

ФГКОУ «Ставропольское президентское кадетское училище»  
(Россия, Ставрополь)

doi: 10.18411/sr-10-10-2020-07

idsp: sciencerrussia-10-10-2020-07

#### Аннотация

В статье рассказывается о требованиях к планированию и организации коллективно-творческого дела и важности применения данной технологии для формирования классного коллектива. Ведь именно, классный коллектив является основной социальной средой, в которой воспитываются и развиваются качества и способности личности кадета.

**Ключевые слова:** классный коллектив, формирование классного коллектива, личность, творческие способности, совместная деятельность, сотрудничество.

Важную роль в формировании подрастающего поколения играет классный коллектив. Именно он является основной социальной средой, в которой воспитываются способности личности. А чтобы организовать определенный образ жизнедеятельности классного коллектива, надо подходить к процессу творчески. В своей воспитательной работе я использую различные методы, приемы, способы, но особо эффективным, на мой взгляд, воспитательным средством формирования и развития классного коллектива – является технология коллективно-творческого дела (КТД). Понятие «Коллективное творческое дело» (КТД) было введено в середине 60-х годов 20-го столетия Игорем Петровичем Ивановым, профессором, доктором педагогических наук Российской Академии образования. О методике И.П.Иванова современные педагоги говорят – «педагогика сотрудничества», «педагогика общей заботы», «коллективное творческое воспитание», «воспитание по Иванову». В современном мире, коллективно-творческое дело имеет огромное влияние на личность каждого воспитанника, поскольку является способом организации яркой жизни в классе, наполненной трудом и игрой, творчеством и товариществом, мечтой и радостью. Именно, организация совместной деятельности взрослых и детей, при которой все участвуют в коллективном творчестве, планировании и анализе результатов и есть *технология коллективного творческого воспитания*. Коллективно-творческое дело (КТД) особо актуально для нашего учебного заведения закрытого типа. Здесь воспитанники живут вместе, вместе готовятся к занятиям, вместе отдыхают, у них есть все условия для работы в микрогруппах и всем классным коллективом. Воспитанники ежедневно могут консультироваться с воспитателями, с учителями, работать с информацией библиотеки, и интернета. А привлечение в коллективно-творческие дела родителей воспитанников (как участников или слушателей) играет особо важную роль в поддержании позитивного настроения каждого воспитанника и коллектива в целом. Тесная связь с семьей становится более актуальной, эмоциональной и полезной для всех участников воспитательного процесса.

Во время планирования и организации коллективно-творческого дела, воспитатель и воспитанники приобретают большой организаторский опыт, каждый может подать идею, предложить новый способ действия. Все участники коллективно-творческого дела становятся хозяевами собственной жизни, создают то, на что способны, их дела выражают искреннюю заботу об окружающем мире, развивают всех

и каждого, служат добру. Коллективно-творческое дело (КТД) – это общественно-важное дело, творческое и коллективное, которое обогащает коллектив и личность социально ценным опытом, открывает широкий простор для деятельности, позволяет каждому проявить и совершенствовать лучшие человеческие задатки и способности, потребности и отношения, расти нравственно и духовно.

***В процессе коллективно-творческого дела (КТД) развиваются все стороны личности кадета:***

- познавательно-мировоззренческая (знания, взгляды, убеждения, идеалы);
- эмоционально-волевая (чувства, стремления, интересы, потребности);
- действенная (умения, навыки, привычки, способности, черты характера).

***Основное назначение коллективно-творческого дела (КТД):***

- забота об улучшении жизни своего коллектива и окружающей жизни, в которой воспитатели выступают как старшие товарищи воспитанников, действующие вместе с ними и впереди, сплав практических и организаторских действий на общую радость и пользу;
- планируя и осуществляя задуманное, оценивая сделанное и извлекая уроки на будущее, все воспитанники вместе с воспитателями и во главе с ними ведут поиск лучших путей, способов, средств решения жизненно-важных практических задач.

***Основные задачи коллективно-творческого дела (КТД):***

- формирование и развитие коллектива;
- развитие личности каждого воспитанника, его способностей, индивидуальности;
- развитие творчества как коллективного, так и индивидуального;
- обучение правилам и формам совместной работы;
- реализация коммуникационных потребностей воспитанников.

***Технология КТД предполагает прохождение нескольких взаимосвязанных этапов коллективного творчества:***

***Предварительная работа.***

Составляется модель, образ будущего КТД. Воспитатель анализирует сложившуюся обстановку в классном коллективе, определяет основную идею КТД, его форму, участников. Воспитатель проводит стартовую беседу, «зажигает» воспитанников интересным и полезным делом.

***Коллективное планирование КТД.***

Проводится на классном собрании или в микрогруппах. Составляется план работы, решаются вопросы: что и для кого будем делать? кто будет участником? кто и кому будет помогать?

***Коллективная подготовка КТД.***

Самый сложный и ответственный этап. Создается специальный орган - Совет дела, в который входят представители каждого микроколлектива. Начинается работа по воплощению общего замысла, при активном участии воспитателя.

***Проведение КТД.***

Предваряется в жизнь все, что было задумано. Длительность от нескольких минут до целого дня. Главное для воспитателя на этом этапе – создание психологического комфорта в коллективе.

***Подведение итогов КТД.***

Происходит на общем классном собрании, где воспитанники размышляют и высказывают свое мнение: что было хорошо и почему? что не удалось осуществить и почему? что предлагаем на будущее? На этом этапе, для воспитателя, главное отметить

все положительное и его должно быть больше, чем негативного, а также наметить перспективы позитивного развития классного коллектива и отдельных личностей.

#### **Последствие.**

На этом этапе в исходных направляющих действиях воспитателя непосредственно реализуются выводы и предложения, выдвинутые при подведении итогов проделанной работы. Воспитатель организует использование воспитанниками в учебной работе и во время внеучебной жизни опыта, накопленного при планировании, подготовке, проведении и обсуждении результатов КТД.

#### **Виды коллективно-творческих дел:**

##### **Трудовые КТД.**

Цель: обогатить знания воспитанников об окружающем мире; выработать взгляды на труд; воспитать стремление вносить свой вклад в улучшение действительности; заботиться о близких и далеких людях; работать самостоятельно и творчески на пользу и радость («трудовая атака» - участие в хозяйственной деятельности класса, субботники и др., «трудовой сюрприз» - забота о ближнем и др.).

##### **Познавательные КТД.**

Цель: формировать потребности в познании; развивать такие качества личности, как наблюдательность и любознательность, пытливость ума и творческое воображение («вечер веселых задач», «вечер пословиц и поговорок», «турнир-викторина», культпоход и др.).

##### **Художественные КТД.**

Цель: развивать художественно - эстетические вкусы воспитанников; воспитывать восприимчивость; благородство души; обогащать внутренний мир человека (театрализованные миниатюры, литературно-художественные и музыкальные конкурсы, гостиные и др.).

##### **Спортивные КТД.**

Цель: развивать ловкость, выносливость, находчивость, настойчивость, смелость, мужество, коллективизм и дисциплинированность (спортивные соревнования, эстафеты и др.).

##### **Общественно-политические КТД.**

Цель: воспитать гражданское отношение к своей семье, училищу, большой и малой родине; расширять и углублять знания об истории и культуре своей страны, учиться видеть и понимать красоту жизни («День знаний», «День пожилого человека», «День Учителя», «Международный день ребенка», «День Матери», «День Конституции», «Новогодний праздник», «День Защитника Отечества», «Международный женский день 8 Марта», «Международный день семьи», «День Победы», «День защиты детей», «Дни воинской славы» и др.).

##### **Организаторские КТД.**

(выпуск газет «Как я провел каникулы» - 1 раз в четверть, «Боевой листок» - еженедельно, выпуск информационных и тематических газет к датам и праздникам, празднование дней рождения воспитанников, чередование традиционных поручений и др.).

**Результат применения технологии коллективно-творческого дела (КТД) для формирования классного коллектива:**

- включение каждого воспитанника в совместные дела на радость и пользу;
- творческое сотрудничество воспитателя и воспитанников;
- проявление интереса воспитанников в реализации своих способностей;
- потребность в коммуникации

В заключение, хочется отметить, что любое практическое *дело* становится коллективным и творческим только в живой совместно - организаторской деятельности. В своей работе воспитатель должен знать, для кого это *дело* проводится,

кому принесет радость, и что получают для своего развития воспитанники. Воспитатель должен поддерживать ростки дружбы между воспитанниками в коллективе, всячески поощрять деятельность воспитанников и высоко оценивать и развивать взаимопомощь воспитанников при выполнении коллективно-творческого дела (КТД).

Воспитатель не должен допускать в своей работе формализма и не должен злоупотреблять массовыми делами, требующими длительной подготовки. Пусть будет больше дел хороших и разных кратких и импровизированных. Главное, чтобы воспитанники нашли себя, преодолели жизненные препятствия, реализовали и удовлетворили свои душевные нужды и желания, насытились роскошью общения, содружеством и сотворчеством и стали сильными и уверенными в себе.

\*\*\*

1. Иванов И.П. Методика Коммунарского воспитания./ И.П. Иванов Просвещение 1990. - с. 59-63.
2. Кульневич С.В. Воспитательная работа в современной школе/ С.В. Кульневич. Воронеж 2006. С. 266.
3. Лизинский В.М. Классный руководитель/ В.М. Лизинский. // Коллективные творческие дела 2007 - №8. С. 112-113.
4. Стефановская Т.А. Классный руководитель./ Т.А. Стефановская. - М.: Академия, 2006.-С. 111-126.
5. Тишина Е. Воспитательная работа в школе/Е. Тишина // Общение в коллективном деле. - 2008. - №1. - С. 119

**Жмакин Е.Г., Лагутина С.С.**

**Обобщение педагогического опыта: патриотическое воспитание кадет в условиях образовательного учреждения пансионного типа**

*ФГКОУ «Ставропольское президентское кадетское училище»  
(Россия, Ставрополь)*

*doi: 10.18411/sr-10-10-2020-08*

*idsp: sciencerussia-10-10-2020-08*

**Аннотация**

В работе каждого педагога есть трудная, но очень важная миссия - быть наставником (воспитателем). Воспитательная деятельность многообразна. В данной работе обобщен опыт по патриотическому воспитанию кадет в СПКУ.

**Ключевые слова:** обобщение опыта, патриотическое воспитание, направления и формы работы.

Проблема патриотизма в наше время – это одна из актуальных и серьезных проблем общества. Мы должны передать эстафету памяти, показать подрастающему поколению величие и самоотверженность подвига советских людей, завоевавших Победу. Воспитывая у кадет патриотизм, мы воспитываем и духовно – нравственные качества. Это всё взаимосвязано. Без патриотического воспитания мы можем потерять страну. В слове патриотизм заключены высшие смыслы человеческого существования, связанные с историей державы, с памятью ушедших поколений и их славных дел. В нашем понимании, патриотизм – это качество нравственное, это сокровенное чувство, которое находится глубоко в душе человека. И о патриотизме судят не по словам, а по делам человека.

Наше общество испытывает духовно-нравственный кризис. Агрессия и безнравственность поглощает молодое поколение. Современную историю стремятся переделать, уменьшив роль нашей страны во второй мировой войне. Правительство и Министерство просвещения России считает патриотическое воспитание в образовательном учреждении, как одну из главных задач образования детей и молодежи.

В Государственной программе «Патриотическое воспитание граждан Российской Федерации на 2016-2020 годы» отмечается, что: «Программа ориентирована на все социальные слои и возрастные группы граждан при сохранении приоритета патриотического воспитания детей и молодежи».

Сегодня много говорят о возрождении патриотического воспитания детей и молодежи. Поэтому так актуально кадетское образование в современном мире. И это правильно, только человек, знающий и уважающий историю своей Родины, своего народа, своей семьи, гордящийся славой своих предков, переживающий за свою страну, может быть истинным гражданином, способным взять на себя груз ответственности за Россию. Кадет должен знать героические страницы истории своей семьи, испытывать гордость за близких людей, что в конечном итоге приведет к воспитанию такого великого чувства, как любовь к Родине.

Поэтому роль воспитателя в воспитании подрастающего поколения огромна - он может стать объединяющей силой и поддержкой для родителей и детей. Приоритетным направлением воспитательного процесса в СПКУ является гражданско-патриотическое. Работа по воспитанию ведётся круглый год и поэтому на учебном курсе составлена программа по этому направлению.

**Цель программы:** совершенствование системы патриотического воспитания, формирование у молодого поколения высоких чувств патриотизма и гражданской ответственности, создание системы ценностных ориентаций.

Для достижения этой цели поставлены следующие **задачи:**

- стимулировать познавательный интерес к историческому прошлому и настоящему страны, края;
- формировать способности к общению, сопереживанию, нравственное воспитание,
- развивать творческие способности, знакомить с традициями края, страны, достижениями людей;
- воспитывать трудолюбие, бережное отношение к результатам труда;
- учить заботиться о своей школе, гордиться историей своей школы;
- учить бережному отношению к общественному достоянию;
- прививать уважение к культуре и традициям других национальностей;
- прививать чувство любви к своему Отечеству.
- развивать чувство национального достоинства на основе толерантного отношения к другим народам России.
- воспитывать у кадет неприятие агрессии, насилия и войны.
- способствовать физическому развитию кадет, развивать чувство ответственности за своё здоровье и образ жизни.

Решая задачи патриотического воспитания, целесообразно применять в своей работе как традиционные, так и инновационные формы работы.

**Традиционные формы работы:**

классные часы, с использованием презентаций, праздники, беседы, викторины, выставки рисунков, уроки мужества, внеклассные мероприятия на патриотическую тему, выпуск стенных газет.

**Инновационные формы работы:**

поисковая работа, участие в социальных проектах, конференциях, экскурсионная деятельность с посещением музеев, выставок, встречи с интересными людьми, просмотр видеофильмов.

**Ожидаемые результаты.**

В процессе реализации программы патриотического воспитания у обучающихся к моменту окончания училища должны быть сформированы следующие качества личности:

- активная гражданская позиция;
- способность нести личную ответственность за судьбу своей семьи, Родины;
- чувство патриотизма, верности Родине и готовности служения Отечеству;
- духовность, нравственность, личная и общественная ответственность;
- способность к саморазвитию.

В соответствии с целями, задачами Программы, а также с ожидаемыми результатами выделяются несколько направлений.

### **Направления патриотического воспитания**

#### **1. Воспитание патриотических чувств через изучение материалов о семье:**

В рамках данного направления:

- изучаем историю своего рода через составление генеалогических древ «*Мое семейное древо*»;
- создали литературный альбом об участниках и ветеранах Великой Отечественной войны;
- провели конкурс сочинений – рассуждений на тему «*От истории семьи к истории страны*»;
- проводим конкурсы рисунков «*Мама, папа, я – наша дружная семья*», «*Пусть всегда будет мама*» и др.;
- организуем совместные праздники родителей с кадетами: День знаний, День Матери, «*День пожилого человека*», «*День добра и уважения*», День семьи, 8 Марта, «*А мамыны глаза*» и др.

Узнавая о своих корнях, о своих предках, кадеты через жизнь близких им людей познают историю Родины, она становится ближе и понятнее, поскольку окрашивается их переживаниями.

#### **2. Воспитание патриотических чувств через углубленное изучение истории училища и создание имиджа кадета**

При работе по данному направлению использовались следующие формы воспитательной работы:

- сбор материала и оформление стенда «*Они защищали Родину*»;
- сбор материала и оформление стенда «*История кадетства*»;
- проведение профессиональных праздников: День Героев Отечества, памятные даты МО РФ, уроки мужества;
- проведение акции «*Милосердие*», поздравление ветеранов училища, тружеников тыла, ветеранов труда, чье детство было опалено войной.
- организация еженедельных занятий по основам военной подготовки, строевой подготовки.

Опыт работы показал, что патриотическое воспитание способствует сплочению классного коллектива, духовному обогащению личности кадета, проявлению его лучших качеств: доброты, отзывчивости, милосердия, стремления сделать хорошее для старшего поколения.

#### **3. Воспитание патриотических чувств через осознание причастности к судьбе малой Родины, ее прошлого, настоящего и будущего.**

Система мероприятий, направленных на познание историко-культурных корней, осознания неповторимости Отечества, его судьбы, неразрывности с ней, формирование гордости за сопричастность к деяниям предков и современников и исторической

ответственности за происходящее в обществе, формирование знаний о родном поселке, районе.

По данному направлению проведены следующие мероприятия:

- проект «*Моя семья в годы Великой Отечественной войны*»;
- сбор материала о героях своей семьи и размещение этого материала на сайте «*Дорога памяти*»;
- оформление стенда о земляках нашего города, края «*Они защищали Родину*»;
- изучение истории возникновения нашего города через проектную деятельность кадет;
- создание видеоролика «*Мой прадед – герой!*»;
- проведение урока – путешествия «*Заповедные места родного края*»;
- конкурс рисунков «*Красоты моего края*»;
- проведение классного часа «*Ставрополье родное*»;
- внеклассного мероприятия «*День земли*»;
- проведен классный час «*Неизвестный солдат*»,
- внеклассное мероприятие «*Не должно быть в России забытых героев*», посвящённое Дню Неизвестного Солдата;
- возложение цветов на мемориале «*Вечный огонь*»
- подготовка и участие в параде, посвященному ВОВ;

Многие мероприятия были проведены в городском музее «Память».

Всё, что изучают и о чем узнают кадеты в музее, есть часть жизни их предков, история их родного края, государства. Очень важно научить уважать и любить то место, где мы родились и выросли, где жили наши предки.

#### **4. Воспитание патриотических чувств через осознание причастности к судьбе Отечества, его прошлого, настоящего и будущего.**

Работая в этом направлении, воспитываем в кадетах любовь к Родине, к традициям и истории своей страны. Особое место в этом направлении занимает изучение истории Великой Отечественной войны. Считаем, что проведение мероприятий к 75-летию Победы в Великой Отечественной войне это идеальные условия для развития патриотических ценностей у школьников. По данному направлению проведены следующие мероприятия:

- ежегодно 3 декабря отмечаем праздник – День Неизвестного Солдата – в память о российских и советских воинах, погибших в боевых действиях на территории нашей страны или за ее пределами;
- ежегодно 9 декабря проводим внеклассное мероприятие «*День Героев Отечества*»;
- уроки мужества «*Не забудется Афган*», посвящённый 30-летию вывода советских войск из Афганистана, дню воинов-интернационалистов;
- традиционное участие в училищных мероприятиях, посвященных общегосударственному празднику День защитника Отечества;
- конкурс «*Кадет - будущий офицер*»;
- праздник Дня защитника Отечества «*Русский солдат умом и силой богат*»;
- выпускаем стенные газеты к праздникам, еженедельный боевой листок.

Ежегодно в канун празднования Дня Победы мы с кадетами участвуем:

- в акциях «*Георгиевская ленточка*», «*Бессмертный полк*», в параде на площади Ленина;
- в конкурсах рисунков, поделок, посвященные Дню Победы;

Были проведены цикл мероприятий к памятным датам Великой Отечественной войны:

- классные часы «*Дети блокадного Ленинграда*», «*Ленинград в годы блокады*», посвященные снятию блокады Ленинграда;
- классные часы «*Ты же выжил, солдат*», «*Дети Сталинграда*», посвященные Сталинградской битве;
- урок мужества «*Колокола нашей памяти*», посвященный битве за Москву;
- внеклассное мероприятие, посвященное Дню Победы «*Не забудем это никогда*»;
- историко-музыкальная гостиная «*Песни опаленные войной*»;
- историко-литературная гостиная «*Духовные корни Победы*»;
- урок мира «*Вспомним всех поименно*».

Подготовили проекты: «*Нет в России семьи такой, где б не памятен был свой герой*», «*Ветеран в моей семье*». Создали по этим проектам презентацию, видео.

Участвуем в акции «*Свеча памяти*». Ежегодно в День памяти и скорби 22 июня зажигаем с кадетами свечи в честь 27 миллионов погибших в Великой Отечественной войне 1941-1945 годов и всех павших в боях за Родину.

Проводим митинг около обелиска, посвященного Дню памяти и скорби - 22 июня на тему «*Защитникам – слава и память*»;

- возложение венков и цветов к обелиску воинам, павшим в годы Великой Отечественной войны;

На всех патриотических мероприятиях чтим память славных воинов минутой молчания. Эта акция большое имеет значение в воспитании кадет.

В училищной «ФорстПост» газете печатаем иногда статьи, посвященные делам класса.

Каждое мероприятие – это результат сотрудничества классного руководителя, воспитателя, родителей и кадет. При выборе формы проведения и методов организации деятельности кадет на всех этапах подготовки и проведения мероприятия включаем в деятельность каждого кадет с учетом его желания и способностей. Все мероприятия, проведенные в комплексе, способствуют воспитанию истинных патриотов своего Отечества.

В заключение хочется сказать, что патриотическое воспитание обучающихся – процесс сложный и многогранный. Воспитать человека любящим свою землю, свой народ, быть готовым к защите своей Родины – очень непростая задача. Но она, безусловно, осуществима, если мы, педагоги, будем выполнять ее с любовью и добротой, не забывая мудрых слов: «*Ученик – это не сосуд, который нужно наполнить знаниями, а факел, который нужно зажечь!*»

Всё, что вкладываем мы в наших воспитанников сегодня, завтра даст соответствующие результаты. Сегодня мы воспитываем патриотов, деловых людей, значит, можно быть уверенными в развитии и становлении нормального общества и сильной державы.

Патриотами люди не рождаются, честь, настойчивость, чуткость не приходят сами по себе. Эти и другие качества необходимо целенаправленно и ежедневно воспитывать в детях, прежде всего в семье, но и в значительной степени в школе. Я надеюсь, что мой опыт поможет детям любить свой родной край, его чудесную природу, щедрых и трудолюбивых людей, которые живут в стране с красивейшим названием Россия.

«России не станет тогда, когда не станет последнего патриота» - Н. М. Карамзин.

\*\*\*

1. Арисова И., Хранитель времени – история, запечатленная объективом фотокамеры/ Хорошая газета. -2008.-№ 4.-С.2
2. Дереклеева Н.И. Родительские собрания: 1-4 классы: Практическое пособие для педагогов/Н.И. Дереклеева. М.: Вако, 2006.-250с.- (Серия «Педагогика. Психология. Управление»)
3. Воронова Е.А. Патриотическое воспитание в современной школе : Методическое пособие/ Е.А. Воронова. Ростов н/Д: Феникс, 2006.-288с. (Серия «Сердце отдаю детям»)
4. «Завуч начальной школы», научно-практический журнал №5. М.: Центр «Педагогический поиск», 2002.-144с.
5. Великородная В.А., Жиренко О.Е., Кумицкая Т.М. Классные часы по гражданскому и правовому воспитанию: Практическое пособие для педагогов/ В.А. Великородная, О.Е. Жиренко, Т.М. Кумицкая М.: Вако, 2006-224с. - (Серия «Педагогика. Психология. Управление»)
6. «Классный Руководитель», научно-методический журнал №5. М.: Центр «Педагогический поиск», 1998.-112с.

Ланкин С.В.<sup>1</sup>, Иванюк Ю.О.<sup>2</sup>

Элективный курс «Азбука астрономии» для учащихся основной школы

<sup>1</sup>Благовещенский государственный педагогический университет

<sup>2</sup>Амурский колледж сервиса и торговли  
(Россия, Благовещенск)

doi: 10.18411/sr-10-10-2020-09

idsp: sciencerrussia-10-10-2020-09

#### Аннотация

Элективные курсы (курсы по выбору) – новый элемент учебного плана, играющий важную роль в системе профильного обучения в школе. Их введение – новый шаг построения системы современного школьного образования. Они решают проблемы актуализации и индивидуализации обучения. Предлагаемый элективный курс «Азбука астрономии» является подготовительным этапом для непрерывного изучения астрономических явлений и рассчитан на 17 часов. Элективный курс тесно связан с физикой и математикой, и опирается на ранее изученные предметы: окружающий мир, природоведение, географию и историю. В статье приведены цели, задачи курса, методы, формы работы, средства и результаты обучения.

**Ключевые слова:** элективный курс, астрономия, цели и задачи курса, методы и формы работы, межпредметные связи, формы контроля.

Преподавание астрономии в России имеет давнюю историю, которая прослеживается с петровских времен. В дореволюционных средних учебных заведениях был довольно солидный курс (космография, математическая география), рассчитанный на один год преподавания в старших классах (по 2 часа в неделю) и изложенный в десятках учебников, где основное внимание уделялось вопросам сферической и практической астрономии. В советской школе на протяжении десятилетий существовал курс астрономии в выпускном классе. В настоящее время астрономию перевели в число базовых предметов. Астрономия как «вершина» естествознания призвана обобщить и укрепить мировоззрение о Вселенной [1, 2]. Изучение астрономии должно начинаться с начальной школы, соблюдая преемственность и систематичность в обучении. Противоречия между советским курсом астрономии и настоящим существенны [3-9], что привело к изменению учебных программ, базовых учебников и методик преподавания. У учащихся интерес к Вселенной достигает максимума в 6-8 классах и спадает к 11 классу, т.к. у старшеклассников главным является сдача ЕГЭ. В связи с этим основные

астрономические термины, явления, законы, формирующие мировоззрение о Космосе, должны рассматриваться и в основной школе по программам разной сложности. Для решения этой проблемы подходят элективные курсы, призванные способствовать формированию современной астрономической картины мира. Рассматриваемый в статье элективный курс «Азбука астрономии», является тем методическим арсеналом учителя, который направлен на повышение эффективности современного урока [9-18].

Курс рассчитан на 17 часов. Цель и задачи программы [5-9].

1. Образовательная цель: дать представление о развитии и структуре Вселенной и о месте Земли в ней.
2. Воспитательная цель: научить ровному отношению к проблемам ввиду их незначительности в масштабах Вселенной.
3. Развивающая цель: развивать пространственное мышление через изучение положения объектов во Вселенной.

Образовательные задачи:

- а) продолжить формировать понятия, теории, закона, факта науки;
- б) ввести и продолжить формирование специальных умений и навыков;
- в) развивать формирование общенаучных умений и навыков.

Воспитательные задачи:

- а) продолжить формирование основных мировоззренческих идей (материальность мира, причинно-следственные связи, познаваемость мира);
- б) воспитывать у учащихся бережное отношение к окружающему миру;
- в) развивать эстетическое воспитание учащихся к природе и науке.

Развивающие задачи:

- а) научить выделять в материале главное, сравнивать и обобщать факты, логично излагать мысли, анализировать иллюстративный материал;
- б) формировать умение преодолевать трудности (использовать при этом проблемные ситуации, творческие задания, наблюдения, и т. д.);
- в) создавать эмоциональные ситуации (удивление, радость, занимательность, парадоксальность), используя яркие примеры, иллюстрации;
- г) сообщать на занятиях о новостях астрономии и космонавтики.

Содержание программы элективного курса предназначено для учащихся 6-9 классов.

Элективный курс состоит из теоретической и практической частей. В теоретическую часть включено изложение основных тем курса. Практическая часть заключается в работе с подвижной картой звездного неба и школьным астрономическим календарем, наблюдениях, решении задач.

Методы проведения занятий: информационные, наглядно-иллюстративные, дискуссионные и эвристические. Предпочтение на занятиях отдается наглядно-иллюстративным и дискуссионным методам.

Формы работы: лекции, видеопросмотр, беседы, экскурсии, практические занятия.

Средства обучения:

- а) программы Физикона: «Открытая астрономия версия 2.6»;
- б) подвижная карта звездного неба;
- в) школьный астрономический календарь;
- г) таблицы;
- д) слайд - фильмы и пояснительный материал, записанный на магнитную ленту;
- е) обучающая программа по астрономии по теме: «Эволюция Вселенной».

Главные вопросы элективного курса: предмет астрономии, связь астрономии с другими науками, значение астрономии, творцы астрономии, основные объекты во Вселенной, звездное небо, мифы и легенды о звездном небе. Методы исследования небесных тел. Солнечная система, наша Галактика. Мир звезд [5, 7, 11-16].

Учащиеся, завершившие изучение элективного курса, должны знать: а) место астрономии в современной науке; б) строение Солнечной системы; в) законы движения небесных тел; г) физическую природу тел Солнечной системы; д) что такое звезды; е) виды галактик; ж) строение нашей галактики; з) о строении и эволюции Вселенной.

Должны уметь: а) находить на небе основные созвездия Северного полушария; б) ориентироваться на местности; в) пользоваться подвижной картой звездного неба и школьным астрономическим календарем; г) решать простые астрономические задачи.

Межпредметные связи: география (географические координаты, часовые пояса), история (историческое развитие представлений о Вселенной), химия (состав, строение и свойства веществ, из которых состоят небесные тела), математика (знания тригонометрических функций, радианные меры углов, о пропорции и логарифме), физикой (кинематика, динамика, гравитация, магнитное поле) [10].

Форма контроля и методы оценки знаний, умений и навыков учащихся: отчетность по курсу проводится в виде зачетных задач и тестов в конце каждого раздела (практическое задание или защита реферата).

На практических занятиях решаем, например, такие задачи [3, 6, 7, 9,12]:

1. Какой наибольшей высоты достигает звезда Вега в Москве ( $5^{\circ}+38^{\circ}42'$ ;  $\phi=55^{\circ}45'$ ):
  - а)  $56^{\circ}$ ; г)  $29^{\circ}$ ; б)  $45^{\circ}$ ; д)  $25^{\circ} 35'$ ; в)  $35^{\circ} 25'$ ; е)  $72^{\circ} 57'$ .
2. Видимое движение планет происходит:
  - а) по окружности; б) по эллипсу; в) петлеобразно.
3. Большая полуось орбиты Марса 1,5 а.е. Чему равен звездный период его обращения вокруг Солнца:
  - а) 2,76 г.; б) 1,32 г.; в) 7,41 г.; г) 0,74 г.; д) 1,96 г.; е) 1,86 г.
4. Перенос энергии из недр Солнца наружу осуществляется:
  - а) теплопроводностью и излучением;
  - б) теплопроводностью и конвекцией;
  - в) излучением и конвекцией.

Теоретические вопросы, например:

1. От чего зависит светимость звезд?
2. Чем объясняется изменение яркости некоторых двойных звезд?
3. Как называются пульсирующие звезды, которые периодически изменяют линейные размеры?
4. Как должна была бы вращаться вокруг оси Луна, чтобы одна ее половина всегда освещалась Солнцем?

Пример тестов [7, 12, 14, 15, 16]:

1. Астрономия изучает:
  - А. Звезды и другие небесные тела.
  - Б. Законы строения, движения и эволюции небесных тел.
  - В. Законы движения ИСЗ и применение небесных законов на практике.
2. Астрономию необходимо знать:
  - А. Для того, чтобы ориентироваться по звездам.
  - Б. Чтобы сформировать научное мировоззрение.
  - В. Так как интересно узнать как устроен мир.
3. По каким орбитам движутся большие планеты вокруг Солнца?
  - А. По окружностям.
  - Б. По эллипсам, близким к окружностям.
  - В. По параболам.

4. Как изменяются периоды обращения планет с удалением планеты от Солнца?
- А. Чем дальше от Солнца, тем больше период обращения планеты вокруг Солнца.  
Б. Период обращения планеты не зависит от ее расстояния до Солнца.  
В. Чем дальше планета от Солнца, тем меньше ее период обращения.
5. Кроме Солнца и больших планет в Солнечную систему входят:
- А. Звезды. Б. Кометы. В. Спутники планет.
6. Первой космической скоростью является:
- А. Скорость движения по окружности для данного расстояния от притягивающего центра.  
Б. Круговая скорость для поверхности Земли.  
В. Параболическая скорость для поверхности Земли.
7. Без какого утверждения немыслима гелиоцентрическая теория:
- А. Планеты вращаются вокруг Солнца.  
Б. Планеты вращаются вокруг Земли.  
В. Земля имеет форму шара.
8. Почему мы видим с Земли только одну сторону Луны?
- А. Луна не вращается вокруг своей оси.  
Б. Звездный период Луны равен одному обороту вокруг оси.  
В. Земля и Луна одинаково вращаются вокруг оси.
9. Почему Солнечные затмения происходят редко?
- А. Луна вращается вокруг Земли по эллипсу.  
Б. Луна неравномерно вращается вокруг Земли.  
В. Плоскость орбиты Луны наклонена к плоскости орбиты Земли.
10. Какова продолжительность суток на луне с точки зрения Земли?
- А. Около двух недель. Б. Около месяца. В. Около недели.
11. Сколько времени идет свет от Солнца до Земли?
- А. Проходит мгновенно. Б. Примерно 8 минут. В. 1 световой год.

В заключении следует отметить. Элективные курсы выбираются самими учащимися и они должны соответствовать их потребностям, желаниям. Цель проведенной работы заключалась в том, чтобы выявить степень заинтересованности учащихся, их родителей, проведение элективного курса «Азбука астрономии». Анонимное анкетирование школьников, по результатам которого было определено желание посещения курса, показало. 59 % подростков выявили желание обучаться элективному курсу по астрономии. Школьники (родители – 65 %) не только положительно высказались об астрономии, но также отвечая на вопросы: почему нужна астрономия? Как устроен Космос? Что такое черные дыры? Есть ли на самом деле НЛО? – ответили, что им действительно хотелось бы получить правильный ответ на эти вопросы. Остальные 41 % школьников указали, что они не хотят тратить на это время. Мы считаем, что предлагаемый элективный курс «Азбука астрономии» поможет сформировать представления о материальном единстве мира, единстве всех физических законов и явлений в целом во Вселенной, а также позволит повысить качество обучения у подростков основной школы.

\*\*\*

1. Астахова В.Г., Дубровский Е.В., Жерневская И.И. и др. Мир вокруг нас: Беседы о мире и его законах. – М.: Политиздат, 1983. – 175 с.
2. Винник М.А. К вопросу о роли астрономического образования учащихся // Вестник Московского государственного областного университета. Сер. Педагогика, 2010. – № 2. – С. 169-173.
3. Воронцов-Вельяминов Б.А. Сборник вопросов и задач по астрономии. – М.: Просвещение, 1980. – 56 с.

4. Воронцов-Вельяминов Б.А., Страут Е.К. *Астрономия: Учебник для 11-го кл. сред.шк.* – М.: Дрофа, 2018. – 238 с.
5. Дробчик Т.Ю., Невзоров Б.П. *Преподавание астрономии школьникам: проблемы и перспективы // Профессиональное образование в России и за рубежом, 2018. – № 1. – С. 109-113.*
6. Жданов Л.С. *Учебник по физике для средних специальных учебных заведений.* – М.: Наука, 1978. – 591 с.
7. Иванов А.А., Иванов З.И. *Тесты по астрономии.* – Саратов: Изд-во «Лицей», 2002. – 80 с.
8. Каспржак А.Г. *Проблема выбора: элективные курсы в школе.* – М.: Новая школа, 2004. – 160 с.
9. Кунаш М.А. *Астрономия: Методическое пособие к учебнику Воронцова-Вельяминова Б.А., Страута Е.К.: 11 класс.* – М.: Дрофа, 2018. – 217 с.
10. Ланкин С.В., Иванюк Ю.А. *Метапредметный подход в обучении астрономии // Scientific achievements of the third millennium. Collection of scientific papers on materials of the IX international scientific – practical conference 31.05.2019. Pub/ SPC «L. Jornal». – Washington, 2019.–pp. 85-88.*
11. Левитан Е.П. *Быть или не быть школьной астрономии // Земля и Вселенная, 2010. № 1. С. 41-48.*
12. Малахов Г.И., Страут Е.К. *Дидактический материал по астрономии: Пособие для учителя.* – М.: Просвещение, 1989. – 93 с.
13. Тихомирова Е.Н., Иродова И.А. *Формирование астрономической картины мира школьникам // Ярославский педагогический вестник, 2017. – № 3. – С. 85-89.*
14. Перельман Я.И. *Занимательная астрономия.* – СПб.: СЭКЭО, 2017. – 224с.
15. Рябоволов Г.И., Дудашева Н.Р., Самойленко Г.И. *Сборник дидактических заданий по физике.* – М.: Высшая школа, 1990. – 512 с.
16. Чаручин В.М. *Астрономия. 10-11 классы: учебник для общеобразоват. организаций: базовый уровень.* М.: Просвещение, 2018. – 147 с.
17. Шкловский И.С. *Вселенная, жизнь, разум.* – М.: Наука, 1988. – 192 с.
18. Язев С.А., Комарова Е.С. *Уровень астрономических знаний в обществе // Земля и Вселенная, 2009. – № 5. – С. 74-83.*

### Серебрянцева О.Г.

#### Метод кейсов как развивающий элемент обучения в педагогическом учреждении

*ГБОУ ВО Московский городской педагогический университет  
(Россия, Москва)*

*doi: 10.18411/sr-10-10-2020-10*

*idsp: sciencerussia-10-10-2020-10*

#### **Аннотация**

В настоящее время метод *case-study* (кейс-стади – от англ. “case” – случай, “study” – изучать, исследовать) или метод кейсов становится все более актуальным в российской образовательной системе. Данная интерактивная кейс-технология помогает формировать знания, умения и навыки у учащихся и студентов в процессе анализа конкретной ситуации (случая, проблемы), в том числе и ситуации профессиональной направленности, вовлекает их в активную классную, групповую и самостоятельную работу.

**Ключевые слова:** кейс-стади, интерактивная технология обучения, виды технологий, анализ ситуации, виды кейсов, принятие решения

Метод *case-study* (кейс-стади – от англ. “case” – случай, “study” – изучать, исследовать) или метод кейсов в настоящее время продолжает набирать популярность и актуальность в нашей стране, как развивающий инструмент обучения, позволяющий применить теоретические знания к решению практических задач. Кейс-технология – это интерактивная технология обучения, позволяющая формировать знания, умения и навыки на основе анализа и решения реальной или смоделированной проблемной ситуации, представленной в виде кейса (случая, ситуации), который требует вовлеченности обучающегося в классную и самостоятельную работу.

Данный метод способствует развитию у учащихся самостоятельного мышления с одной стороны, и умения выслушивать и учитывать альтернативную точку зрения с другой стороны. С помощью этого интерактивного метода обучения, преподаватель

начинает уже в начальных классах формировать и развивать аналитические и оценочные навыки обучающихся, их умение работать в команде. В младших классах ученики могут обсуждать поведение учеников, отдельные события из собственной жизни. В старших классах можно организовать дискуссию не только на тему событий собственной жизни, но и на другие абстрактные волнующие темы. В вузе можно и нужно обсуждать предметно-профессиональные ситуации. Эффективен данный метод и в преподавании иностранных языков, когда интересная ситуация или проблема, захватывающая своей насущностью или злободневностью, отодвигает проблему языкового барьера и позволяет легче развивать коммуникативные навыки учащихся.

Случай (ситуация, проблема) должен соответствовать четко поставленной цели; иметь соответствующий уровень трудности; вызывать интерес у обучающихся; иметь одно или несколько решений. В описании должна присутствовать проблема или ряд проблем, скрытых задач для решения. Преподаватель должен знать заранее, как решить проблему, заявленную в кейсе, но не высказывать свое мнение, пока учащиеся не предложат свою идею решения предлагаемой проблемы.

Основной целью кейса является обучение учащихся диагностированию, то есть анализу ситуации и принятию самостоятельного решения проблемы в процессе дискуссии. Иногда проблема не сформулирована, поэтому участники должны сами проанализировать ситуацию, найти проблему и дать рекомендации по ее решению. В данном случае кейс-технология не ограничивается только учебным процессом, но и становится методом научного исследования, включающем научную терминологию конкретного изучаемого предмета.

Поскольку данная технология включает в себя операции исследовательского процесса, аналитические процедуры, то она представляет собой разновидность исследовательской аналитической технологии коллективного обучения, так как работа проходит не только индивидуально, но и в группе (или подгруппах).

Данный метод включает в себя и синергетическую технологию (погружение группы в ситуацию, формирование эффектов умножения знания, инсайтного озарения, обмена открытиями и т.п.), а также интегрирует в себе технологии развивающего обучения, формирующего личностные качества обучаемых [1].

Метод кейсов можно назвать разновидностью проектной технологии. Но в отличие от темы кейса тема обучающей проектной технологии может быть более широкой и предполагает заранее подготовленное индивидуальное или коллективное исследование.

Существует несколько видов кейсов: практические, обучающие, научно-исследовательские. Наиболее эффективными в обучении представляются небольшие по объему кейсы, которые можно предложить и обсудить прямо на уроке. Такой кейс состоит из четырех частей: *история* (случай, ситуация), *вопросы* для выяснения полноты ее понимания (обращается внимание учеников на конкретную информацию в тексте кейса), *решения* (рекомендации), высказанные участниками в результате обсуждения, *оценка* активности каждого участника.

Преподаватель может заранее подготовить учащихся по отдельной теме, затем применяет метод кейс-стади в завершение данной темы. В этом случае учащиеся могут использовать свои накопленные по конкретной теме знания, показать свое мироощущение. Преподаватель может также предъявлять и сразу закреплять новый материал на одном уроке, устраняя монотонность изложения материала традиционным способом. Чтобы самостоятельно составить кейс преподаватель может обратиться к источникам художественной, публицистической, специальной литературы, событиям из жизни группы, класса, поскольку в учебной литературе в настоящее время недостаточно учебных пособий и учебников, содержащих кейсы на интересующую тему. Сейчас имеется достаточно специальной литературы по созданию кейсов. Для

придания кейсам научной строгости, можно использовать статистические материалы. Из Интернета можно брать подтвержденные материалы, опирающиеся на известные источники.

После дискуссии преподаватель обязательно должен оценить деятельность каждого участника, повышая тем самым мотивацию к изучению предмета. Результатом применения метода в старших классах школы и в вузе являются не только знания, но и навыки профессиональной деятельности [2].

Подводя итог вышесказанному, можно сказать, что преимуществом метода кейсов является возможность оптимально сочетать теорию и практику в обучении. Наличие в структуре кейс-метода дискуссий и аргументации тренирует участников, развивает у них коммуникативные навыки, то есть учит соблюдению норм и правил общения, учит четко выражать свои мысли. Метод кейс-технологии обеспечивает освоение теории и овладение навыками практического использования материала; воздействует на профессионализацию обучающихся; формирует их интерес и позитивную мотивацию по отношению к учебе. Преподаватель становится фасилитатором, то есть помощником обучающихся в течение всего процесса обучения, разрешает и не допускает конфликты, создает обстановку сотрудничества. Не навязывая свое мнение, он добивается активного участия всех, присутствующих на занятии.

Таким образом, педагогический потенциал кейс-метода гораздо эффективнее, чем традиционные методы обучения повышает качество образования [3]. Практически данный метод *универсален*, его можно использовать в преподавании любого предмета.

\*\*\*

1. Земскова А. С. Использование кейс-метода в образовательном процессе // Совет ректоров. – М.: 2008. – № 8. – С. 12–16.
  2. Серебрянцева О.Г. Метод кейс-стади как средство развития коммуникативной компетентности в лингвистическом вузе. – Международный научно-исследовательский журнал / International research journal. – Екатеринбург. – "А-принт", 2020 – № 2 (92), часть 2.
  3. Федоринова З.В. Использование case-study в организации образовательной деятельности (на примере преподавания английского языка) // Филол. науки. Вопр. теории и практики. – Тамбов: Изд-во «Грамота», 2010. – No. 1(5). – С. 210-215.
  4. <http://www.casemethod.ru/index.php>
  5. <http://www.partnerstvo.nj/modules.php?name=Content&pa=showpage&pid=22>
  6. <http://www.rea.ru/portal/departments.nsf>
-

## РАЗДЕЛ VII. ПСИХОЛОГИЯ

Волкова Л.А., Григоренко Г.Г.

## Особенности медико-психологической профилактики женского алкоголизма в юношеском возрасте

ГБПОУ Ростовской области «Шахтинский медицинский колледж им. Г.В. Кузнецовой»  
(Россия, Шахты)

doi: 10.18411/sr-10-10-2020-11

idsp: sciencerussia-10-10-2020-11

**Аннотация**

В статье рассматриваются особенности медико-психологической профилактики женского алкоголизма в юношеском возрасте. В статье рассмотрены психологические причины женского алкоголизма, принципы профилактики этого явления. Автор рассматривает причины и мотивы потребления алкоголя молодыми девушками. Результаты проведенного анкетирования позволили автору выделить компоненты и направления психологической профилактики женского алкоголизма в юношеском возрасте.

**Ключевые слова:** женский алкоголизм, медико-психологическая профилактика, мотивы социальной триады, стратегия поведения, превентивная социально-психологическая программа, программа-тренинг.

**Abstract**

The article examines the features of medical and psychological prevention of female alcoholism in adolescence. The article discusses the psychological causes of female alcoholism, the principles of prevention of this phenomenon. The author examines the reasons and motives for alcohol consumption by young girls. The results of the survey allowed the author to identify the components and directions of psychological prevention of female alcoholism in adolescence.

**Key words:** female alcoholism, medical and psychological prevention, motives of the social triad, behavior strategy, preventive social and psychological program, training program.

По данным Всемирной организации здравоохранения, проблема женской алкогольной зависимости принимает угрожающий характер во всем мире [4]. В России из 200 тысяч алкоголиков – 39 % женщин. В Ростовской области из 1000 алкоголиков – 330 женщин. В современной России анализ статистических данных, отражающих особенности распространения алкоголизма среди женщин, свидетельствует о слабой разработанности проблемы, об отсутствии обоснованных рекомендаций по предупреждению этого негативного явления. Особенно тревожным фактором является распространение алкоголизма среди молодых девушек – будущих мам. По данным статистики, до 80 % женщин-алкоголичек, начали злоупотреблять алкоголем еще в подростковом возрасте. Алкоголизм у девушек развивается стремительно, в сравнении со взрослыми женщинами, протекает гораздо тяжелее и имеет значительно необратимые последствия [2].

Применяемые на практике меры профилактики не всегда учитывают особенности именно молодого женского алкоголизма.

По мнению Е.А. Кошкина, профилактика основывается на ряде принципов [3]:

- объективность, как беспристрастное рассмотрение социального объекта, исключаящее искажение действительности в чьих-то интересах;
- причинность, которая обусловлена не только описанием изучаемых

фактов и событий, а выявлением закономерностей их возникновения и протекания;

- комплексный подход, который заключается в изучении всех сторон социальных явлений, т.к. социальная сфера представляет собой сложное переплетение множества прямых и опосредованных человеческих поступков, отношений, действий в самых различных формах их проявления;
- научная обоснованность и доказательность, так как за каждым решением, принятым на основе социальной диагностики стоит жизнь человека.

В современной медицине и психологии существует три основных этапа медико-психологической профилактики алкоголизма: первичная, вторичная и третичная. По нашему мнению, именно медико-психологическая профилактика женского алкоголизма должна быть активной, ориентированной на выявление нуждающихся в ней лиц. В своей работе мы сделали упор на первичной профилактике, направленной на начальное предупреждение проблем, связанных с потреблением алкоголя среди молодых женщин. Первичная профилактика алкоголизма – это спектр мероприятий, направленных на предупреждение причин алкоголизма задолго до того, как они могут появиться у человека. Младший и средний возраст – это самый оптимальный период с точки зрения формирования антиалкогольных установок [5]. Принимая во внимание психологические особенности данной возрастной категории, пояснительная работа должна быть непосредственно направлена на демифологизацию алкоголя как символа престижа.

Проведение медико-психологической профилактики женского алкоголизма в юношеском возрасте невозможно без учёта выявления отношения и структуры мотивации девушек к употреблению алкоголя [4]. В связи с этим, цель нашего исследования – выявление информированности девушек о вреде алкоголя и их отношения к его употреблению.

С целью выявления отношения девушек к употреблению алкоголя и их потребности в психопрофилактике алкогольной зависимости, а также выявления основных мотивов употребления алкоголя среди девушек автором статьи было проведено собственное эмпирическое исследование. Его объектом выступили 120 девушек в возрасте от 17 до 20 лет. Для проведения анкетирования были разработаны две анкеты: «Отношение молодого человека к алкоголю», «Изучение алкогольной мотивации среди молодежи». Обобщая ответы респондентов, можно отметить факт необходимости проведения первичных социально-профилактических мероприятий противодействия распространению алкоголизма в молодёжной среде, особенно среди девушек.

Интересными представляются данные результатов анкетирования на определение мотивации потребления алкоголя среди опрошенных девушек. Данная анкета позволила определить не только уровень выраженности склонности к употреблению алкоголя девушками, но и понять структуру мотивации употребления алкоголя девушками. Наиболее выражены у девушек мотивы социальной триады – традиционные (обоснованные социумом, культурными нормами) и субмиссивные (подчинение среде). Далее по выраженности следуют психологические мотивы – гедонистические (получить удовольствие от принятия алкоголя) и гиперактивации поведения.

По результатам анкетирования видно, что первичная социальная профилактика женского алкоголизма в группе девушек злободневна и необходима. Указанные факты свидетельствуют о необходимости разработки рекомендаций, которые заключаются в выработке стратегий и тактики социально-профилактических мероприятий противодействия распространению алкоголизма в молодёжной среде.

Психопрофилактические мероприятия по борьбе с женским алкоголизмом должны включать четыре компонента:

1. Образовательный компонент, который нацелен на формирование представлений о воздействии алкоголя на женский организм, а также обретения знаний об особенностях своего организма. Здесь необходимо мотивировать девушек на понимание и осознание последствий потребления алкоголя.
2. Психологический компонент, который нацелен на выявление и коррекцию своих личностных черт, способствующих созданию зависимого поведения к потреблению алкоголя.
3. Социальный компонент, который нацелен на развитие навыков адаптации к социуму, к здоровому образу жизни.
4. Диагностический компонент, который нацелен на выявление предрасположенности к алкоголизму.

Можно выделить следующие основные направления активной антиалкогольной профилактики в среде девушек [1]:

Первое направление – разработка образовательных программ, ориентированных на формирование у девушек ценностного отношения к здоровому образу жизни. В образовательные программы методами активного просвещения необходимо включать основы формирования здорового образа жизни, ценностей жизнерадостности от своего здоровья.

Второе направление – проведение системы социально-психологических мероприятий, ориентированных на предупреждение женского алкоголизма и потребления алкоголя. Эти мероприятия должны быть включены в учебно-воспитательный процесс через дисциплины и предметы общеобразовательного цикла.

Третье направление – разработка и внедрение в практику работы с молодежью программ-тренингов для девушек, ориентированные на развитие личностных ресурсов девушек и стратегий их позитивного поведения.

Четвертое направление – проведение медико-диагностических тестов по выявлению девушек, предрасположенных к алкоголизму.

Резюмируя вышесказанное, необходимо отметить важность проведения мониторинговых программ, изучающих распространенность употребления алкоголя для глубокого систематического анализа особенностей алкогольной ситуации в юношеской популяции на региональных и федеральных уровнях. Эти знания будут полезны для выявления негативных тенденций в распространении алкоголизма среди девушек и принятия мер, позволяющих контролировать и активно воздействовать на алкогольную ситуацию в регионе.

\*\*\*

1. Биловус, В.К. Безопасность репродуктивного поведения / В.К. Биловус // Проблема безопасности человека в современном мире: Сборник материалов по итогам научно-практической всероссийской конференции. – Под редакцией А.М. Руденко, 2017. – С. 67 – 69.
2. Волкова, Л.А. Депривационные нарушения подростков, лишенных родительской заботы / Л.А. Волкова, Д.С. Курицина // Интеграция науки и практики в современных условиях: Материалы X Международной научно-практической конференции. Сборник научных трудов. – М.: Издательство «Перо», 2017. – 179 с.
3. Кошкина, Е.А. Беседы об антиалкогольном воспитании девушек / Е.А. Кошкина. – М.: Просвещение, 2011. – 182 с.
4. Шайдукова, Л.К. Особенности формирования и течения алкоголизма у женщин: Автореф. дисс...доктора мед.наук. / Л.К. Шайдукова. – М., 2006. – 210 с.
5. Rodionova V.I. Victim behavior manifestation in modern public culture / V.I. Rodionova, L.A. Shvachkina, L.E. Kuznetsova, A.N. Eroshenko // Modern Journal of Language Teaching Methods. – 2018. T. 8. – № 1. – С. 139-149.

## РАЗДЕЛ VIII. ЮРИСПРУДЕНЦИЯ

**Катасонова А.А.**

**Сущность и практическое значение принципов уголовно-правовой квалификации**

*Университет прокуратуры РФ  
(Россия, Москва)*

*doi: 10.18411/sr-10-10-2020-12*

*idsp: sciencerussia-10-10-2020-12*

Прежде всего необходимо определиться с термином "уголовно-правовая квалификация". Как отмечает В. А. Навроцкий, слово "квалификация" происходит от двух латинских слов - *quails* (качество, которое по качеству) и *facio* (делаю).[1] Таким образом, в буквальном переводе "квалификация" — это определение качества, оценка. В праве под квалификацией, конечно, понимают оценку деяния с точки зрения нормативно-правовых актов, определение того, под какую правовую норму "подпадает" такое деяние. Как справедливо отмечает М.И. Коржанский в уголовном праве квалификация преступления — это реализация уголовного закона путем применения к совершенному деянию конкретной уголовно-правовой нормы, или подведение определенного преступления под признаки конкретной нормы[2].

По мнению В. А. Навроцкого, уголовно-правовая квалификация — это оценка деяния, которое причинило или могло причинить существенный вред и характеризуется признаками уголовной противоправности, заключающейся в определении того, какой статьей (частью, пунктом статьи) уголовного закона предусмотрено указанное деяние.

Между тем, необходимо сосредоточить внимание на разграничении следующих понятий: 1) "принцип" и "основа"; 2) "принципы уголовного права", "принципы уголовно-правовой квалификации" и "принципы назначения наказания"; 3) "принципы уголовно-правовой квалификации" и "правила квалификации преступлений".

Учитывая тот факт, что Конституция РФ является основным законом государства, именно на ее положениях формируются другие законодательные акты, отметим, что использование термина "основания" по отношению к категории, которая в Конституции РФ определена принципом - нецелесообразно. Итак, основания — это основы, исходные, руководящие положения, а принципы — это отдельные исходные положения науки, деятельности или их направления.

Как отмечает Ю. М. Оборотов, правовые принципы в целом имеют важное значение, поскольку, рассматривая их как одну из важнейших составляющих правового мышления юриста, мы подразумеваем именно формирование профессиональной правовой культуры. Именно принципы являются трансляторами правовой традиции, существующими в правовом опыте и правовой деятельности юристов[3].

В частности, Вопленко, Н. Н., отмечает, что в уголовно-правовой доктрине приобрела распространение позиция о разделении принципов права на: 1) общеправовые; 2) межотраслевые; 3) специально-правовые (отраслевые); 4) принципы отдельных институтов уголовного права (институциональные)[4]. В отличие от первых двух принципы отдельных институтов уголовного права наиболее специфичны: ярко выражены отличительные черты, особенности, специфичность характера и тому подобное. Они обеспечивая единство правового регулирования определенного круга однородных общественных отношений, существуют не отдельно от обще-правовых, межотраслевых и отраслевых принципов, а дополняют, конкретизируют их в зависимости от особенностей конкретного института.

Однако существует и другая точка зрения. Так, в частности, Сыч К. А, рассматривая принципы уголовного права сквозь призму конституционных положений зарубежных стран, отмечает, что общеправовые (конституционные) принципы действуют через отраслевые, а специфические отраслевые принципы являются не чем иным, как своеобразным отражением общеправовых принципов[5].

Возникает необходимость разграничения следующих понятий по двум группам, первую из которых составляют: "принципы уголовного права", "принципы уголовно-правовой квалификации" и "принципы назначения наказания", а вторую - "принципы уголовно-правовой квалификации" и "правила квалификации преступлений".

Между тем, как справедливо отмечает Некрасов А. П., с позиции юридической науки в отношении сферы преступлений и наказаний ученые говорят о наличии принципов уголовно-правовой политики, уголовного права, уголовного закона, кодификации уголовно-правовых норм, категорий и институтов уголовного законодательства, которые тесно связаны между собой[6].

Принципы уголовного права (от лат. *principium* - основа, начало) - основные основы, руководящие идеи, определяющие содержание и направленность уголовного права и уголовно-правовой политики как непосредственно закрепленные через нормы специально им посвященные, так и опосредованно указанные в уголовно-правовых нормах и обязательные для законодателя, правоприменительных органов и граждан в сфере борьбы с преступностью. Принципы уголовного права были предметом исследования многих авторов в советский период и не утратили своей актуальности в этом контексте и сегодня[7].

В.Д. Филимонов предлагает следующее определение принципов уголовного права - это выраженные в уголовном законодательстве требования к законотворческой, правоприменительной деятельности и поведению граждан, обусловленные указаниями международно-правовых актов о правах человека, Конституции, а также задачами борьбы с преступностью, которые представляют собой положения, определяющие содержание всей или значительной совокупности правовых норм и интегрирующие. То есть ученый отождествляет понятие принципов уголовного права с принципами уголовного законодательства.

Принципы квалификации преступлений - общие начала, исходные положения, которыми руководствуются при установлении соответствия между фактическими признаками совершенного и признаками, закрепленными в уголовно-правовой норме, при поиске статей уголовного закона, которыми предусмотрена ответственность за преступление. Принципы назначения наказания - исходные, наиболее важные положения, закрепленные в нормах уголовного законодательства или вытекающие из его толкования, и определяющие всю деятельность судов по применению наказания к лицам, виновным в совершении преступления.

Вместе с тем, важно также отметить, что в ст.60 Уголовного кодекса РФ [8] определены общие основания назначения наказания, меткое определение которых предоставил Сирик М. С., обозначив их как систему общеобязательных правил, формирующих основания судейского усмотрения при назначении наказания[9]. Итак, опять же, подчеркиваем, что понятие "основания" ни в коем случае нельзя отождествлять с понятием "принципы".

Таким образом, принципы уголовно-правовой квалификации являются уникальной категорией, включающей в себя наиболее общие, основные положения, на которых должна основываться уголовно-правовая квалификация.

Сущность принципов уголовно-правовой квалификации заключается в существовании императивных требований к субъектам осуществления уголовно-

правовой квалификации относительно совершения соответствующих действий, которые будут способствовать установлению объективной истины в уголовном производстве.

Вместе с тем, сущность принципов уголовно-правовой квалификации также можно раскрыть из-за их основных признаков, предложенных В. А. Навроцким, а именно: системный характер, научная обоснованность, стабильность и сознательное применение [1]. К принципам уголовно-правовой квалификации относятся следующие (по В. А. Навроцкому): принцип законности, принцип стабильности, принцип официальности, принцип полноты, принцип точности, принцип индивидуальности, принцип недопустимости двойного инкриминирования, принцип объективности, принцип решения спорных вопросов в пользу лица, действия которого квалифицируются.

Смысл нормативного определения понятия и исчерпывающего перечня принципов уголовно-правовой квалификации заключается в том, что нормативное закрепление принципов уголовно-правовой квалификации, а также установление их перечня будет способствовать общеобязательности применения этих положений.

Выводы. С учетом вышеизложенного можно прийти к следующим выводам: принципы уголовно-правовой квалификации - это система научно обоснованных, стабильных, применяемых наиболее общих правил, на основании которых осуществляется выбор уголовно-правовой нормы, которая предусматривает совершенное деяние, доказывается необходимость применения именно этой нормы и процессуально закрепляется вывод, что деяние охватывается именно выбранной нормой.

Сущность принципов уголовно-правовой квалификации заключается в существовании императивных требований к субъектам осуществления уголовно-правовой квалификации относительно совершения соответствующих действий, которые будут способствовать установлению объективной истины в уголовном производстве.

Практическое значение принципов уголовно-правовой квалификации следует, в частности, из научной обоснованности этих положений, их практического использования и международного признания, и необходимости нормативного закрепления и определения.

Вопрос о закреплении принципов уголовно-правовой квалификации и следуя из более конкретных правил квалификации в уголовном законе является частью более общей проблемы регламентации принципов отрасли права в законодательстве.

С целью консолидации положений Общей части УК РФ возможно дополнить статью "Принципы уголовно-правовой квалификации", среди которых определить 10 основных принципов: принцип законности, принцип верховенства права, принцип стабильности, принцип официальности, принцип полноты, принцип точности, принцип индивидуальности, принцип недопустимости двойного инкриминирования, принцип объективности, принцип решения спорных вопросов в пользу лица, действия которого квалифицируются; а также отдельными статьями, в которых раскрыть содержание этих принципов.

Для исключения неправильного трактования понятий, в отдельных статьях УК РФ следует определить понятие уголовно-правовой квалификации и принципов уголовно-правовой квалификации.

В ведомственных нормативно-правовых актах следует закрепить правила уголовно-правовой квалификации, в которых предоставить существующим принципам более расширенное толкование, учитывая процессуальную деятельность субъектов,

которые, в частности, осуществляют уголовно-правовую квалификацию в рамках досудебного расследования в уголовном процессе.

\*\*\*

1. Навроцкий В. А. Теоретические проблемы криминально-правовой квалификации. – 2000. С. 50
2. Коржанский Н. И. Объект и предмет уголовно-правовой охраны. – Изд-во Академии МВД СССР, 1980. С.180
3. Оборотов Ю. Н. К вопросу о формировании глобальной правовой системы // Научные труды Национального университета "Одесская юридическая академия". – 2011. – Т. 10. – С. 229-236.
4. Вопленко, Н. Н., Рудковский, В. А. Понятие и классификация принципов права. Ленинградский юридический журнал, (2014). (4 (38)), 35-48.
5. Сыч К. А., Ищук Г. В. Принцип законности в связи с проблемой бланкетных диспозиций в уголовном праве //Юридическая наука и практика: Вестник Нижегородской академии МВД России. – 2018. – №. 4 С. 44.
6. Некрасов А. П., Резник Ж. Я. Влияние принципов уголовной политики и уголовного закона на квалификацию преступлений //Вестник Волжского университета им. ВН Татищева. – 2016. – Т. 1. – №. 4.
7. Лысенков С. Г. Нормы и принципы советского уголовного права в период НЭПа и строительства в СССР основ социализма //Юридические исследования. – 2016. – №. 7. – С. 29-36.
8. "Уголовный кодекс Российской Федерации" от 13.06.1996 N 63-ФЗ (ред. от 31.07.2020) // Собрание законодательства Российской Федерации от 17 июня 1996 г. N 25 ст. 2954
9. Сирик М. С., Сирик С. Н. Состав преступления как основание уголовной ответственности //Новое слово в науке: перспективы развития. – 2016. – №. 1-2. – С. 378-380.

**Хотамбеков Т.А.**

**Защита прав и свобод человека и гражданина мерами прокурорского реагирования: опыт прокуратуры Республики Таджикистан**

*ФГКОУ ВО «Университет прокуратуры Российской Федерации»  
(Россия, Москва)*

*doi: 10.18411/sr-10-10-2020-13*

*idsp: sciencerussia-10-10-2020-13*

**Аннотация**

В данной статье рассматриваются права и свободы человека и гражданина как одно из направлений прокурорской деятельности на примере органов прокуратуры Республики Таджикистан. Автор анализирует приоритетные направления деятельности органов прокуратуры Республики Таджикистан. Таким образом, делается вывод о необходимости международного сотрудничества органов прокуратуры Республики Таджикистан для полноценной реализации защиты прав и свобод человека и гражданина.

**Ключевые слова:** прокурорский надзор, права и свободы человека и гражданина, международное сотрудничество, трудовая миграция, надзор за соблюдением прав граждан на землепользование, терроризм, экстремизм, незаконный оборот наркотических средств

На шестом Межпарламентском форуме «Россия – Таджикистан», президент Российской Федерации Владимир Владимирович Путин отметил: «Российско-таджикистанские отношения динамично развиваются в духе союзничества и стратегического партнерства». В современных условиях защита прав и свобод человека и гражданина становится одной из доминант общественного прогресса, основой которого является общечеловеческий интерес и приоритет общечеловеческих ценностей. Международное сотрудничество Российской Федерации и Республики Таджикистан имеет стратегическое значение. Российское законодательство допускает наличие второго гражданства только для граждан Республики Таджикистан. По

официальным статистическим данным в последние годы, число граждан Республики Таджикистан, находящихся на территории Российской Федерации, варьируется от 1 до 1,2 миллионов. Россию и Республику Таджикистан связывают ставшие уже традиционными отношения дружественности и взаимопонимания в том числе в военной сфере. Во-вторых, в настоящее время взаимодействие прокуратур России и Таджикистана эффективно осуществляется в двустороннем формате и на площадках международных организаций по защите прав и свобод человека и гражданина.

Учитывая то, что значительная часть граждан Таджикистана трудится в Российской Федерации, для органов прокуратуры Республики Таджикистан приоритетным направлением деятельности является надзор за исполнением законодательства о трудовой миграции и принимаются меры по защите прав трудовых мигрантов.

Так, например, в соответствии с данными по учету въезда и выезда граждан через государственную границу, за июль 2019 года из страны выехало за рубеж 57 тысяч трудовых мигрантов – граждан Республики Таджикистан, что по сравнению с аналогичным периодом 2018 года увеличилось на 26 700 человек (рост на 46%). Ввиду того, что более 90% трудовых мигрантов Таджикистана работают в Российской Федерации, органами власти страны уделяется большое внимание налаживанию сотрудничества между Республикой Таджикистан и Российской Федерацией в области трудовой миграции.

Граждане Республики Таджикистан попадают в сети трансграничных организованных преступных групп, эмиссаров террористических и экстремистских организаций и движений, нечистоплотных работодателей, привлекаются к совершению террористических и экстремистских действий, контрабанде и незаконному обороту наркотических средств.

В рамках статьи представляется важным выделить приоритетные направления надзора органов прокуратуры Республики Таджикистан в сфере защиты прав и свобод человека.

#### **Надзор за соблюдением прав граждан на землепользование**

Органами прокуратуры Республики Таджикистан на системной основе осуществляется надзор за исполнением законов в деятельности местных исполнительных органов государственной власти, органов землеустройства, архитектуры, поселковых и сельских джамоатов, а также среди землепользователей. Так, в результате вмешательства органов прокуратуры в течение последних десяти лет 2000 гектаров самовольно захваченных земельных участков возвращены в прежнее состояние, выявляются факты выпадение земель из сельскохозяйственного оборота, нецелевое использование земель лесного фонда и пастбищ, самовольный захват земельных участков, особенно орошаемых земель и строительство на них жилых домов и других сооружений. Из 3450 незаконных постановлений председателей городов и районов, аннулированных по прокурорскому протесту, 2627 из них, или более 76%, составляют постановления относительно земли.

Также за последние десять лет за нарушение законодательства в сфере землепользования возбуждено и расследовано 2515 уголовных дел.

Надзор над справедливым распределением выделенных земель является непосредственной функцией органов прокуратуры.

#### **Надзор за соблюдением прав граждан на защиту от терроризма и экстремизма**

Борьба с терроризмом и экстремизмом является одной из главнейших задач, стоящих в Республике Таджикистан.

Например, 29 июля 2018 года на автодороге Куляб-Душанбе преступники совершили умышленный наезд на автомобиле на туристов из США, Голландии, Швейцарии, после чего ножами и топором нанесли тяжкие телесные повреждения в

жизненно-важные органы и скрылись. В результате нападения четверо туристов были убиты и двое получили тяжкие телесные повреждения. Следствие установило, что данное преступление совершили члены террористическо-экстремистской организации – «Партии исламского возрождения» и так называемого «Исламского государства». В процессе следствия установлены связи этой террористической группы с другими лицами, источники финансирования экстремистской и террористической деятельности, а также лица укрывавшие готовящиеся преступления. Задержанные виновные лица взяты под стражу.

Указом Президента Республики Таджикистан от 12.11.2016 № 776 утверждена Национальная стратегия Республики Таджикистан по противодействию экстремизму и терроризму на 2016-2020 годы.

Национальная стратегия, определяя основные направления государственной политики Республики Таджикистан в сфере противодействия экстремизму и терроризму, конкретизирует задачи государственных органов по устранению факторов, способствующих экстремизму и терроризму.

Надзор за исполнением Национальной стратегии, а также координация деятельности государственных органов, институтов гражданского общества и международных организаций по её выполнению возложены на Генеральную прокуратуру Республики Таджикистан.

В Республики Таджикистан принят Закон от 08.12.2003 № 69 «О борьбе с экстремизмом» в соответствии с которым органы прокуратуры в пределах своей компетенции осуществляют надзор за надлежащим исполнением законов в данной сфере.

При наличии достаточных и предварительно подтвержденных сведений о экстремистской деятельности, прокурор вправе внести представления как физическому, так и юридическому лицу о недопустимости осуществления экстремистской деятельности.

На основании представления Генерального прокурора Республики Таджикистан или подчиненного ему прокурора, по решению суда общественное объединение, религиозная либо иная некоммерческая организация, осуществляющая экстремистскую деятельность, могут быть ликвидированы, а деятельность соответствующего общественного объединения, религиозной организации, не являющихся юридическим лицом, может быть запрещена.

Генеральный прокурор Республики Таджикистан или подчиненный ему прокурор вправе выносить представление в письменной форме в адрес средства массовой информации в случае распространения экстремистских материалов.

Установление наличия в информационных материалах экстремизма, осуществляется судом по месту нахождения организации, осуществившей издание таких материалов, на основании представления прокурора.

### **Борьба с незаконным оборотом наркотических средств**

Географическое положение Республики Таджикистан исторически связано с проблемой наркотрафика, поскольку транспортировка героина и других наркотиков далее в Европу в большей степени лежит через территорию республики.

Так, с 1999 года по сентябрь 2018 года сотрудниками правоохранительных органов Таджикистан из незаконного оборота было изъято почти 111 тонн наркотиков, из них опийной группы героина около 33,82 тонны, опия – 31,65 тонны, наркотиков каннабисной группы – более 44,86 тонны; других видов наркотиков – 617,32 килограмма.

Указом Президента Республики Таджикистан 13.02.2013 была утверждена «Национальная стратегия по борьбе с незаконным оборотом наркотиков в Республике Таджикистан на 2013-2020 гг.», исполнение которой начали осуществлять Агентство по

контролю за наркотиками при Президенте Республики Таджикистан и другие правоохранительные органы, в том числе органы прокуратуры.

В ст. 22 Закона Республики Таджикистан от 10.12.1999 № 873 «О наркотических средствах, психотропных веществах и прекурсорах» установлено, что надзор за исполнением Закона осуществляют Генеральный прокурор Республики Таджикистан и подчиненные ему прокуроры.

Хотелось бы отметить, что полноценная реализация защиты прав и свобод человека и гражданина в одиночку, государству, непосильна. Для улучшения реализации защиты прав и свобод человека и гражданина необходимо именно международное сотрудничество прокуратур. Мной предлагается следующий проект решения: 1) заключение генеральными прокуратурами СНГ соглашения о наделении правом территориальных прокуроров на взаимодействие по вопросам защиты прав и свобод человека и гражданина с последующим уведомлением соответствующих Генеральных прокуратур в порядке подчиненности 2) издание Приказа Генерального прокурора, который бы предоставил право при выполнении Соглашения устанавливать непосредственные рабочие контакты с соответствующими прокуратурами государств – участников СНГ. Это значительно бы упростило процесс работы по данному вопросу, «обходя» Генеральную прокуратуру.

В заключении хотелось бы отметить важность деятельности органов прокуратуры в данной сфере ведь обеспечение наиболее полной реализации защиты прав и свобод человека и гражданина является значимым критерием эффективности государственной власти.

Изучение законодательства и прокурорской практики по защите прав и свобод человека и гражданина в Республики Таджикистан дает российской прокуратуре возможность использовать позитивный опыт и повысить эффективность работы на этом направлении.

\*\*\*

1. Договор между Российской Федерацией и Республикой Таджикистан об урегулировании вопросов двойного гражданства (подписан в г. Москве 07.09.1995).
2. Международно-правовая защита прав и свобод человека: теория и практика Круглый стол. Под редакцией С.А. Глотова. 2018. С. 121-129.
3. Какителашвили М.М. Защита прокурором прав и свобод человека и гражданина в государствах – участниках СНГ.
4. Конституция Республики Таджикистан 06.11.1994
5. Конституционный Закон Республики Таджикистан «Об органах прокуратуры Республики Таджикистан» ( в редакции Закона РТ от 31.12.2014г.№1166)

## РАЗДЕЛ IX. ФИЛОЛОГИЯ

Шалифова О.Н., Котова А.Я.  
Специфические черты идиостиля Г.Ф.Лавкрафта

Самарский государственный социально-педагогический университет  
(Россия, Самара)

doi: 10.18411/sr-10-10-2020-14

idsp: sciencerussia-10-10-2020-14

**Аннотация**

В статье рассматривается феномен идиостиля писателя Г.Ф.Лавкрафта и его характерные черты. Описываются и анализируются различные стилистические особенности художественных произведений писателя, такие как композиция и способы построения образов персонажей. Уделяется внимание эстетическому воздействию рассказов писателя, которое заключается в создании атмосферы ужаса перед сверхъестественными силами.

**Ключевые слова:** идиостиль, стилистическая особенность, образ главного героя, композиция, сверхъестественный, жанр ужаса

**Abstract**

The authors analyze the phenomenon of H.P. Lovecraft's individual style and its characteristic features. Such peculiarities of Lovecraft's short stories as composition and ways of character creation are explored and described at length. Attention is given to the esthetic effect of the stories which consists in raising the fear-mood caused by supernatural forces.

**Key words:** individual style (idiostyle), stylistic peculiarity, protagonist, composition, supernatural, genre of horror stories

В современной популярной культуре одно из ключевых мест занимает американский писатель Говард Филлипс Лавкрафт, создавший собственную мифологию, которую и по сей день продолжают развивать его последователи, создавая новые образы и персонажей. Он считается одной из весомых фигур в литературном жанре ужаса. Его персонажи давно вышли за пределы своей фабульной реальности и встречаются в песнях таких культовых групп как Металлика, Король и Шут и в творчестве рэп-исполнителя Оххххmmiron. Его персонажи интерпретируются такими художниками, как Ричард Луонг, Джош Гудлиелмо, Джонатан Вайшак и многие другие. Адаптации его рассказов публикуются в форме комиксов с 1950 года. Жизни писателя посвящены две пьесы: "Lovecraft's Follies" Джеймса Шевилла [18] и "Night Gaunts", написанная Бреттом Рутерфордом [17].

Творчество Лавкрафта неоднократно становилось предметом литературоведческих и культурологических исследований зарубежных критиков и искусствоведов, наиболее известными и авторитетными из которых можно считать работы Лина Картера «A Look Behind the "Cthulhu Mythos» [14], М. Уэльбека «H. P. Lovecraft: Against the World, Against Life [15], а также подробную биографию писателя, написанную американским фантастом Лайоном Спрэггом Де Кампом [3].

В отечественной филологической науке творчество Г.Ф.Лавкрафта рассматривается, в основном, в связи с изучением готической традиции в американской литературе [1,4,6,7], тем не менее, его нельзя считать хорошо изученным. Таким образом, анализ особенностей своеобразного авторского стиля писателя, который отражает уникальность его мировосприятия, представляется актуальным.

Исследование творчества любого писателя художественной литературы всегда тесно связано с понятием идиостиля. Феномен идиостиля в современной лингвистике не имеет одного, четко сформулированного определения, поскольку не существует единого общепринятого взгляда на его суть.

Толкованием понятия идиостиля занимались такие ученые, как В.В.Виноградов, С.Т.Золян, В.В.Леденева, Т.А.Чернышева [2,5,11,13]. Наиболее полное и обобщенное определение идиостиля, по нашему мнению, дает Е.В.Старкова, понимая под ним «систему принципов моделирования индивидуально - авторской картины мира посредством формирования содержания художественного текста, отбора языковых единиц и образных средств для его выражения, основанного на особенностях сознания языковой личности и ее представлениях о действительности»[12].

Особенности индивидуального художественного стиля полно отображают следующие характеристики: отображение индивидуальной картины мира автора и ее вербальное выражение, индивидуальное использование средств выразительности, приемов, тропов и фигур речи, в новых функциях, в рамках художественного произведения, создание или использование готовых образов или типов и принципы их построения, композиция художественного произведения, определенная связность текстов одного автора с помощью неких отсылок на другие произведения.

При изучении произведений Г.Ф.Лавкрафта следует помнить, что он продолжает американскую литературную традицию в таких жанрах, как научная фантастика, готический роман и мифотворчество. По мнению Г. В. Заломкиной, его художественный мир отражает смешение всех трех данных компонентов в совокупности с мистической составляющей его произведений [4].

Следует отметить, что для американской литературной традиции очень важно не просто создать и описать понравившийся образ или предмет, но и описать его настолько эстетично, насколько это только возможно. Эстетически сформулированное описание действия становится гораздо важнее самого действия, отсюда следует, что вербальное выражение картины мира писателя должно сочетать в себе обильное использование книжных слов и изобразительно-выразительных языковых средств. Говоря об эстетике произведений Г.Ф.Лавкрафта, М.Уэльбек отмечает его ненависть к жизни и отрицание реального мира. [15] Неудивительно, что главной особенностью рассказов писателя является создание «атмосферы беспредельного и необъяснимого ужаса перед внешними и неведомыми силами» [16].

При этом события в его рассказах описываются настолько географически точно, что иногда присутствует описание рельефа, климата и даже указание на координаты местности. При этом его тексты, которые изобилуют эпитетами, метафорами и другими стилистическими приемами, характеризуются немногословностью и краткостью. Именно поэтому большую часть его творческого наследия составляют рассказы, которые предполагают краткость и некоторую недосказанность. Г.Ф.Лавкрафт писал в своей работе «Supernatural Horror in Literature» [16], что именно недосказанность позволяет воздействовать на читателя, оставляя место для его фантазии и воображения, создавая нечто невыразимое, ужас, охватывающий читателя. Писатель играет с сознанием читателя, используя принципы суггестии, так что повествование переходит в незаметное внушение при помощи намеков и деталей, которые, в свою очередь, создают иллюзию странной нереальности.

Рассказы Лавкрафта – это передача личного опыта столкновения человека с потусторонним, поэтому композиция его рассказов строится у писателя особым образом, оставаясь при этом типично готическими. Автор описывает древние, полуразрушенные сооружения, замки, родовые поместья, в которых время протекает по своим непонятным законам, и настоящее зачастую смешивается с прошлым, затягивая героя в доисторическую эпоху. Лавкрафт вводит читателя в нужное ему настроение нервного и испуганного ожидания при помощи приема ретардации – умолчания о

самом важном и замедления рассказа по мере приближения к кульминации. Особенностью идиостиля Г.Ф.Лавкрафта можно считать также и то, что рассказ, как правило, ведется от первого лица и предстает в качестве личного свидетельства общения главного героя с сверхъестественным в виде обнаруженного манускрипта, научного отчета, личных писем или дневников. Например, в рассказе «Зов Ктулху» использован прием «рассказ в рассказе», и повествование главного героя переплетается с фактами и событиями, описанными в найденном им дневнике. [8] Это позволяет создать эффект присутствия, «втянуть» читателя в причудливый, изобилующий ужасными существами мир, созданный талантом писателя.

Еще одной характерной чертой стиля писателя является то, что персонажи его рассказов часто остаются безымянными. Так, единственное, что автор сообщает о главном герое в рассказе «Дагон», это то, что он – моряк, который находится в лечебнице для душевнобольных и повествует о произошедших с ним сверхъестественных событиях. [10]

Важной характеристикой стиля Г.Ф.Лавкрафта является научно-фантастическая составляющая его рассказов, поскольку, создавая любого героя-рассказчика, автор обязательно наделяет его исследовательскими качествами и включает в его речь научные термины, даже если он не является ученым. К примеру, в рассказе «Артур Джермин» герой исследует историю своего рода, пытаясь раскрыть семейную тайну. Его предок – антрополог (anthropologist), исследующий не просто африканские племена, но конкретную конголезскую цивилизацию (congolese civilisation), а именно племена Онга (Onga tribes) и написавший об этом научный труд – «Исследования некоторых частей Африки» (Observations on the Several Parts of Africa). Повествование изобилует общенаучной лексикой и научными терминами (scepticism, apes, infantilism, relics, ethnology, manuscript, hybrids).[10]

Все тексты Лавкрафта можно рассматривать как единую систему мифотворчества. В них усматривается единство концепции, единый способ структурирования ситуации и композиционные принципы, подобие тропов, а также ритмико-синтаксической организации. Его произведения составляют мета-текстовую цепочку, в которой смыслы разных произведений переплетаются между собой, содержат отсылки друг на друга, образуя собой цельную картину мира, состоящую из множества мифов. Для писателя эта картина мира складывается как равнодушная вселенная, в которой человек – существо временное, хрупкое и ничтожное. По мысли автора человечество – лишь промежуточная стадия развития вселенной, которая обречена на вымирание. Он полагает, что до человечества планету населяли древние боги инопланетного происхождения, антропоморфные существа, которые находятся в стадии анабиоза и с нетерпением ждут своего пробуждения дабы покарать ничтожное отродье, созданное ими в результате опытов. Такими божествами являются, в числе прочих, Дагон, Ктулху, Древние.

К примеру, в уже упомянутом рассказе «Дагон» повествование ведется от первого лица, безымянным моряком, который хочет покончить жизнь самоубийством. Он – живой свидетель сверхъестественного явления, а именно морского божества, Дагона, чудовища с чешуйчатыми руками, похожего на гигантского циклопа, который преследует свою жертву. Образ божества содержит отсылку к другому божеству – Ктулху, (рассказ «Зов Ктулху»), поскольку они оба представляют пантеон морских богов.

Рассказ «Дагон» примечателен еще и тем, что содержит такой композиционный прием, как флэшбек (ретроспектива), так как он начинается с конца истории. Рассказчик находится в психиатрической лечебнице, и ему никто не верит, считая его умалишенным. Его страх настолько велик, что он сам не может поверить в существование чудовища, приписывая его снам и видениям, навеянным морфием.

Смысл рассказа заключается в том, что существует некая сверхъестественная сила, которую невозможно постичь человеческим разумом, и которая противостоит всему человечеству. Она настолько велика, что двигает моряка к суициду. В данном рассказе моряк также является исследователем, он ищет информацию о том, с чем столкнулся, и находит древнюю палестинскую легенду о боге рыб, но это все, что ему удастся узнать. Здесь также присутствует ретардация, поскольку читатель так и не узнает, что в итоге произошло с рассказчиком: совершил ли он самоубийство или же его настигло ужасающее божество. Атмосфера невообразимого ужаса, безумия захватывает читателя, когда рассказчик повествует о том, что с ним происходило. История моряка детализирована: он служил на небольшом почтово-пассажирском судне в качестве помощника капитана во время нападения немецкого военного корабля в Тихом океане. Автор воссоздает атмосферу морского плавания, детально описывая положение моряка на судне и используя морские термины (*supercargo, packet, sea-raider, adrift, longitude*).

В процессе рассказа читатель испытывает градацию нервного напряжения, его ужас растет, доходя до кульминации, а затем автор использует прием ретардации, умалчивая о конечном исходе.

В рамках своих произведений автор использует собственные наименования божеств, а также придумывает и воспроизводит язык, на котором они взаимодействуют. Самой популярной фразой на данном языке является: «Ph'nglui mglw'nafh Cthulhu R'lyeh wgah'nagl fhtagn» [9]. Она взята из произведения «Зов Ктулху» и означает, что древнее божество Ктулху дремлет на дне океана и с нетерпением ждет момента своего пробуждения, чтобы сеять хаос.

Таким образом, изучив несколько рассказов Г.Ф.Лавкрафта, можно заключить, что специфическими чертами его идиостиля являются следующие: создание атмосферы ужаса, типичной для всех его произведений; лаконичность повествования; наличие монолога от первого лица; наличие героя-исследователя в произведении; готический хронотоп рассказа; наличие сверхъестественного, свидетельством которого является само произведение, и связность всех рассказов, выраженная отсылками между рассказами и составляющая единый миф. Точнее будет сказать, что это не просто миф, но целая мифология, которая подхватывается и продолжается в литературе ужасов другими писателями-последователями, что указывает на важное место, занимаемое автором в зарубежной литературе.

\*\*\*

1. Васильева, Н. И. Фольклорные архетипы в современной массовой литературе: романы Дж. К. Роулинг и их интерпретация в молодежной субкультуре : автореферат дис. ... кандидата филологических наук : 10.01.03, 10.01.09 / Нижегород. гос. ун-т им. Н.И. Лобачевского. - Нижний Новгород, 2005. - 27 с.
2. Виноградов, В. В. О языке художественной прозы [текст]/ В.В. Виноградов – М.: Наука, 1980. – 360 с.
3. Де Камп, Л. С. Лавкрафт: Биография. — СПб.: Амфора, 2008. — С. 656.)
4. Заломкина, Г.В. Готический миф [Текст]: монография / Г.В.Заломкина. – Самара: Изд-во «Самарский университет», 2010. – 348с.
5. Золян С.Т. От описания идиолекта – к грамматике идиостиля.[текст] – В кн.: Язык русской поэзии XX в. Сб. научных трудов. М., 1989 с 238-259
6. Киреева, Наталия Владимировна. Трансформация жанровых конвенций автобиографии и детектива в прозе американского постмодернизма : автореферат дис. ... доктора филологических наук : 10.01.03 - Москва, 2011. - 50 с.
7. Ковалькова Т.М. Готическая традиция в американской прозе 1920-30-х годов: новеллистика Х.Ф. Лавкрафта: дис. кандидата филологических наук: 10.01.03- Литература стран народов зарубежья. Саранск. 2001.206 с.
8. Лавкрафт, Г.Ф. Зов Ктулху [сборник] / Г. Лавкрафт – М.: АСТ, 2019. – 416 с.
9. Лавкрафт, Г.Ф. Некоторые заметки о межпланетной фантастике [Электронный ресурс]/А. Черепанов//Электрон.б-ки. – URL: [http://samlib.ru/c/cherepanow\\_a\\_j/interplanetaryfiction.shtml](http://samlib.ru/c/cherepanow_a_j/interplanetaryfiction.shtml)

10. Лавкрафт, Г.Ф. По ту сторону сна [сборник] / Г. Лавкрафт пер. с англ. В. Вернацкой. – М.: Изд-во АСТ: Люкс, 2005. – 443 с.
  11. Леденева В.В. Идиостиль (к уточнению понятия) // Филологические науки. 2001. №5. С.37-43.
  12. Старкова Е. В. Проблемы понимания феномена идиостиля в лингвистических исследованиях. Киров, 2015. С.75-80 [Электронный ресурс] URL: <https://cyberleninka.ru/article/v/problema-ponimaniya-fenomena-idiostilya-v-lingvisticheskikh-issledovaniyah>
  13. Чернышева Т.А. Идиостиль: лингвистические контуры изучения [Электронный ресурс] URL: <https://cyberleninka.ru/article/v/idiostil-lingvisticheskie-kontury-izucheniya>
  14. Carter Lin, Lovecraft: A Look Behind the "Cthulhu Mythos". - Ballantine Books, 1976 -198pp
  15. Houellebecq Michel. Н. Р. Lovecraft: Against the World, Against Life. McSweeney's, Believer Books, 2005. - 247pp.
  16. Lovecraft, H.P. Supernatural Horror in Literature / H.P. Lovecraft // Collected Essays.Vol.2. Literary Criticism ed. by S.T.Joshi. – New York: Hippocampus Press, 2004. – P.92.
  17. Rutherford Brett, Night Gaunts: An Entertainment Based On The Life And Writings of H.P.Lovecraft.- Grim Publisher Books, 2005. – 116 pp.
  18. Schevill, James, Lovecraft's Follies. -Il Swallow Press cop. Chicago, 1971. – 90 pp.
-



Научное издание

**Наука России: Цели и задачи**

Сборник научных трудов по материалам  
XXIII международной научно-практической конференции  
10 октября 2020 г.



**SPLN 001-000001-0699-SR**

Подписано в печать 12.10.2020. Тираж 400 экз.  
Формат.60x84 1/16. Объем уч.-изд. л.4,37  
Бумага офсетная. Печать оперативная.  
Отпечатано в типографии НИЦ «Л-Журнал»  
Главный редактор: Иванов Владислав Вячеславович