

Научно-исследовательский центр «Иннова»



## **НАУЧНЫЕ ДОСТИЖЕНИЯ: ТЕОРИЯ, МЕТОДОЛОГИЯ, ПРАКТИКА**

Сборник научных трудов по материалам  
XXIII Международной научно-практической конференции,  
28 сентября 2020 года, г.-к. Анапа

Анапа  
2020

УДК 00(082) + 001.18 + 001.89

ББК 94.3 + 72.4: 72.5

НЗ4

**Ответственный редактор:**

Скорикова Екатерина Николаевна

**Редакционная коллегия:**

**Бондаренко С.В.** к.э.н., профессор (Краснодар), **Дегтярев Г.В.** д.т.н., профессор (Краснодар), **Хилько Н.А.** д.э.н., доцент (Новороссийск), **Ожерельева Н.Р.** к.э.н., доцент (Анапа), **Сайда С.К.** к.т.н., доцент (Анапа), **Климов С.В.** к.п.н., доцент (Пермь), **Михайлов В.И.** к.ю.н., доцент (Москва).

**НЗ4 Научные достижения: теория, методология, практика.** Сборник научных трудов по материалам XXIII Международной научно-практической конференции (г.-к. Анапа, 28 сентября 2020 г.). [Электронный ресурс]. – Анапа: Изд-во «НИЦ ЭСП» в ЮФО, 2020. - 42 с.

**ISBN 978-5-95283-415-6**

В настоящем издании представлены материалы XXIII Международной научно-практической конференции «Научные достижения: теория, методология, практика», состоявшейся 28 сентября 2020 года в г.-к. Анапа. Материалы конференции посвящены актуальным проблемам науки, общества и образования. Рассматриваются теоретические и методологические вопросы в социальных, гуманитарных и естественных науках.

Издание предназначено для научных работников, преподавателей, аспирантов, всех, кто интересуется достижениями современной науки.

Материалы публикуются в авторской редакции. За содержание и достоверность статей, а также за соблюдение законов об интеллектуальной собственности ответственность несут авторы. Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов статей. При использовании и заимствовании материалов ссылка на издание обязательна.

Информация об опубликованных статьях размещена на платформе научной электронной библиотеки (eLIBRARY.ru). Договор № 2341-12/2017К от 27.12.2017 г.

Электронная версия сборника находится в свободном доступе на сайте:  
[www.innova-science.ru](http://www.innova-science.ru).

**УДК 00(082) + 001.18 + 001.89**  
**ББК 94.3 + 72.4: 72.5****ISBN 978-5-95283-415-6**

© Коллектив авторов, 2020.  
© Изд-во «НИЦ ЭСП» в ЮФО  
(подразделение НИЦ «Иннова»), 2020.

## СОДЕРЖАНИЕ

### ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

#### ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ОРГАНОВ МЕСТНОГО САМОУПРАВЛЕНИЯ

*Гонгапшева Зарема Галиевна ..... 5*

#### ФАКТОРЫ, ОБУСЛАВЛИВАЮЩИЕ ПРИВЛЕЧЕНИЕ ИНОСТРАННЫХ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРАНУ

*Кайтанба Станислав Викторович ..... 10*

#### EFFICIENT MANAGEMENT OF THE COMPANY'S FINANCIAL FLOWS

*Молчанова Светлана Маратовна ..... 14*

### ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

#### ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ НА УРОКАХ ТЕХНОЛОГИИ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ ПО СИСТЕМЕ «ШКОЛА РОССИИ»

*Зиядиева Юлия Лимаровна ..... 18*

#### ПАТРИОТИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ ПОДРОСТКОВ НА ПРИМЕРЕ ПЕСЕН ВОЕННЫХ ЛЕТ

*Кошечкина Олеся Геннадьевна, Куриленко Вера Ивановна*

*Скокова Людмила Васильевна ..... 25*

#### ОСОБЕННОСТИ ОБУЧЕНИЯ ШКОЛЬНИКОВ ПО ПРОГРАММЕ Б. М. НЕМЕНСКОГО «ИЗОБРАЗИТЕЛЬНОЕ ИСКУССТВО»

*Шарычева Мария Эдуардовна*

*Курсанова Вера Сергеевна ..... 29*

### ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

#### ВЕРИФИКАЦИЯ РАЗРАБОТАННЫХ ИМИТАЦИОННЫХ МОДЕЛЕЙ ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ВЕРОЯТНОСТНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК МЕТОДОВ синхронизации ПСП: МАЖОРИТАРНОГО МЕТОДА ОБРАБОТКИ

**СИНХРОНИЗИРУЮЩЕЙ ИНФОРМАЦИИ В МАС  
ПРОТОКОЛАХ МНОЖЕСТВЕННОГО ДОСТУПА И МЕТОДА  
ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОЙ ОЦЕНКИ УОРДА**

*Подольцев Виктор Владимирович..... 35*

## ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

---

УДК 352

### ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ОРГАНОВ МЕСТНОГО САМОУПРАВЛЕНИЯ

**Гонгапшева Зарема Галиевна**

магистрант

ФГАОУ ВО «Северо-Кавказский федеральный университет»,  
г. Ставрополь

***Аннотация:** в современных условиях деятельности органов местного самоуправления уделяется много внимания. Особенно важным является вопрос оценки эффективности деятельности органов местного самоуправления. В статье раскрывается сущность местного самоуправления. Также отражены основные проблемы функционирования органов местного самоуправления. Приведены основные показатели деятельности органов местного самоуправления, на основе которых производится оценка эффективности органов местного самоуправления.*

***Abstract:** in modern conditions, much attention is paid to the activities of local self-government bodies. The issue of evaluating the effectiveness of local self-government bodies is particularly important. The article reveals the essence of local self-government. The main problems of functioning of local self-government bodies are also reflected. The main indicators of activity of local self-government bodies evaluated.*

***Ключевые слова:** местное самоуправление, органы местного самоуправления, проблемы функционирования органов местного самоуправления, показатели эффективности деятельности органов местного самоуправления.*

***Key words:** local government, local governments, problems of functioning of*

*local authorities, indicators of efficiency of activity of local governments. Are given, on the basis of which the effectiveness of local self-government.*

Проблема эффективности муниципальной управленческой деятельности – одна из самых острых и злободневных проблем России. Результатом решения данной проблемы является благополучие социально-экономического положения страны. Сложность, многоаспектность и взаимозависимость управленческих проблем, определяющих характер практических преобразований в области муниципальной управленческой деятельности, требуют новых идей и подходов, раскрывающих пути повышения ее эффективности.

Местное самоуправление занимает особое место в политической системе общества. Это свидетельствует о том, что в стране помимо интересов личности и государства признаются и гарантируются еще и местные интересы, которые связаны с решением вопросов непосредственного обеспечения жизнедеятельности населения. При этом муниципальные интересы рассматриваются не как подчиненные государственным, а как равноправные.

Эффективность власти в стране определяется тем, насколько эффективна власть на первичном, низовом уровне – в муниципальном образовании.

В условиях реформирования органов местного самоуправления России остро встала проблема оценки эффективности деятельности органов муниципального управления. Система муниципального управления имеет своеобразные природно-экономические, исторические, национальные особенности. Поэтому функционирование и развитие отдельных муниципальных образований в современных условиях требует рационального подхода, глубокого теоретического осмысления уже сложившихся методов управления на местном уровне, поиска эффективных управленческих технологий, которые направлены, в первую очередь, на повышение уровня жизни населения.

Иными словами, от деятельности органов муниципальной власти ожидается положительный эффект. Под эффектом в данном контексте следует понимать пользу, приносимую людям, которая проявляется в разнице между

затратами и результатом и способна удовлетворять жизненные потребности как отдельных индивидов, так и всего общества в целом.

Эффективность муниципального управления заключается в результативности деятельности органов местного самоуправления. В данном случае эффективность будет отражаться в определенных показателях как всего муниципального образования, так и управленческой деятельности самих муниципальных органов и должностных лиц, имеющих количественные и качественные характеристики.

Также, следует обратить внимание на то, что именно правильно организованная деятельность органов местного самоуправления во многом объясняет дальнейшее эффективное развитие системы муниципального управления.

Стоит отметить, что бездействие органов государственного управления, а также самих органов местного самоуправления, отсутствие четкого разграничения полномочий между ними препятствует эффективному решению важных вопросов деятельности органов местного самоуправления.

Проблема недостаточного обеспечения финансово-экономической самостоятельности муниципальных образований включает в себя комплекс вопросов, которые решаются только совместными усилиями двух уровней власти – государственного и местного. К данным вопросам относятся формирование муниципальной собственности, создание условий для формирования полноценных местных бюджетов, создание стабильной законодательной базы экономической деятельности муниципальных образований и т. д.

На данный момент поднимается вопрос нехватки квалифицированных кадров в сфере государственного и местного самоуправления. Дать мощный толчок развитию системы местного самоуправления возможно с помощью расширения знаний в этой области, а также обращение в опыт развития местного самоуправления.

В связи с тем, что гражданское общество до конца еще не сложилось, систему местного самоуправления приходится строить практически заново. И

возникает вопрос, гражданское общество должно строить эту систему или же система должна побуждать общество к самоуправлению.

Деятельность государства по решению вышеуказанных проблем должна быть направлена на создание единой государственной политики в области развития местного самоуправления в Российской Федерации.

Эффективность муниципального управления определяется следующими критериями и измерителями:

- действенностью;
- экономичностью;
- качеством;
- соотношением результатов и затрат;
- удовлетворенностью работой;
- внедрением инноваций.

Система показателей эффективности муниципального управления, для которой были разработаны методы расчета, включает в себя следующие показатели:

- соответствие структуры и численности аппарата управления нормативным требованиям по выполняемым функциям;
- разработка, принятие, организация исполнения решений, обеспечивающих развитие потенциала личности, потребностей и интересов населения;
- соблюдение законности;
- управляемость, обеспеченность и использование современных информационных технологий;
- степень соответствия целей и результатов деятельности органов местного самоуправления потребностям и интересам населения;
- взаимодействие органов местного самоуправления с местными сообществами, организациями;
- оценка оперативности работы аппарата управления [4].

Таким образом, для определения эффективности муниципального

управления необходимо проанализировать и измерить всю систему специальных показателей. Оценка эффективности проводится с использованием методических подходов. Так как содержание показателей разное, возникает необходимость в обосновании и разработке системы критериев и показателей, которая будет соответствовать объекту управления.

### **Список литературы**

1. Кабашов, С. Ю. Местное самоуправление в Российской Федерации: учеб. пособие / С. Ю. Кабашов. – М.: Флинта, Наука, 2016. – 352 с.
2. Парахина В. Н. Муниципальное управление: учебное пособие / В. Н. Парахина, Е. В. Галеев, Л. Н. Ганшина. – 3-е изд., перераб. – М.: КНОРУС, 2017. – 496 с.
3. Рой О. М. Основы государственного и муниципального управления: учеб. пособие / О. М. Рой. – СПб.: Питер, 2016. – 448 с.
4. Чиркин, В. Е. Система государственного и муниципального управления: учебник / В. Е. Чиркин. – М.: Норма, Инфра-М, 2015. – 432 с.

УДК 336

**ФАКТОРЫ, ОБУСЛАВЛИВАЮЩИЕ ПРИВЛЕЧЕНИЕ  
ИНОСТРАННЫХ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРАНУ****Кайтанба Станислав Викторович**

магистрант

Российская таможенная академия, город Люберцы

**Аннотация:** в статье рассмотрены факторы, благотворно влияющие на инвестиционную привлекательность РФ, а также отмечен ряд негативных факторов, отталкивающих зарубежных инвесторов. В исследовании выделены актуальные проблемы привлечения прямых иностранных инвестиций в российскую экономику. Исходя из выделенных проблем, были обозначены очевидные и вполне логичные меры, применение которых будет способствовать привлечению прямых иностранных инвестиций. Для увеличения прямых иностранных инвестиций в Российскую экономику, прежде всего, следует решить проблемы, связанные с инвестиционной привлекательностью страны.

**Abstract:** the article examines the factors that have a beneficial effect on the investment attractiveness of the Russian Federation, as well as notes a number of negative factors that repel foreign investors. The study highlights topical problems of attracting foreign direct investment in the Russian economy. Based on the identified problems, obvious and quite logical measures were identified, the application of which will help to attract foreign direct investment. To increase direct foreign investment in the Russian economy, first of all, it is necessary to solve the problems associated with the investment attractiveness of the country.

**Ключевые слова:** иностранные инвестиции, инвестиционная привлекательность, регулирование инвестиционной деятельности, экономика

Российской Федерации.

**Key words:** *foreign investments, investment attractiveness, regulation of investment activity, economy of the Russian Federation.*

Необходимым условием развития современной экономики является высокая инвестиционная активность, в связи с чем важную роль как на макро-, так и на микроуровне играют иностранные инвестиции.

Инвестиции предполагают дополнительные средства и возможности для основания, развития и поддержания деятельности организации. Так, увеличение количества выпускаемой продукции (услуг), улучшение ее качества, найм высококвалифицированных сотрудников, приобретение инновационных методов производства товаров – это и многое другое, способствует увеличению спроса на продукцию данного производителя, тем самым порождается конкуренция, что позволяет увеличить качество и доступность товара или услуги на рынке.

Также инвестиции позволяют конкурировать не только с отечественной продукцией, но и с импортной, тем самым позволяя стране быть более самодостаточной, что в нынешней мировой ситуации – крайне важно. Амортизационные отчисления и отечественные инвестиции не способны «утолить» инвестиционный голод, сложившийся в России на современном этапе. Именно это прежде всего обуславливает необходимость привлечения иностранных инвестиций.

Прямые иностранные инвестиции играют значимую роль в экономике любого государства – Россия не исключение.

По данным исследования, проведенному аудиторской консалтинговой компанией «Эрнст энд Янг» были выделены факторы, благотворно влияющие на инвестиционную привлекательность РФ:

- доступная рабочая сила;
- развитая и совершенствующаяся логистическая сеть;
- возможности для роста производительности деятельности существующих предприятий [1].

Однако, следует отметить ряд негативных факторов, отталкивающих

зарубежных инвесторов:

- забюрократизированность (как одну из важнейших причин ее выделяет 25% зарубежных инвесторов);
- крайне высокий уровень коррупции в стране (21%);
- недостаточное количество международных проектов (20%).

В качестве современных актуальных проблем привлечения прямых иностранных инвестиций в российскую экономику, респондентами так же были выделены:

- жесткое регулирование (6%);
- сложность лицензирования (8%);
- работа на внутреннем рынке (10%).

Исходя из выделенных проблем, можно обозначить очевидные и вполне логичные меры, применение которых будет способствовать привлечению прямых иностранных инвестиций [1].

В первую очередь необходимо:

- повышение эффективности законодательства в сфере борьбы с коррупцией;
- упрощение административных процедур в процессе создания и деятельности предприятий;
- создание прозрачности в системе государственного регулирования предпринимательства;
- выход на внешние рынки [2, с. 104].

Существующие геополитические риски России, перспективы новых международных санкций и невысокий экономический рост России нанесли удар по инвестиционной привлекательности страны. В результате иностранные инвесторы стали меньше вкладывать деньги в российские активы, отдавая предпочтение инвестициям в другие регионы мира. На фоне международных санкций и неуверенного экономического роста в России в 2018 году заметно снизился приток прямых иностранных инвестиций (ПИИ) в страну [3, с. 45].

Таким образом, подводя итог, прежде всего, следует отметить острую необходимость прямых иностранных инвестиций для экономики России. Создавшаяся достаточно непростая геополитическая ситуация в мире самым непосредственным образом влияет на мировую экономику (и Россия здесь не исключение) и тормозит ее развитие. Это нельзя не учитывать при исследовании проблем поступивших вложений иностранных инвесторов и их будущих перспектив, однако также нельзя утверждать, что сложившаяся ситуация в Российской Федерации в полной мере связана лишь с экономическими санкциями.

Для увеличения, а может и приумножения прямых иностранных инвестиций в Российскую экономику, прежде всего, следует решить проблемы, связанные с инвестиционной привлекательностью страны. По мере упразднения всевозможных барьеров и улучшения инвестиционного климата положение российской экономики начнет меняться в лучшую сторону.

### Список литературы

1. Исследование инвестиционной привлекательности стран Европы [Электронный ресурс] / Эрнст энд Янг - Режим доступа: <https://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/ey-eas-2018-final-rus/%24FILE/ey-eas-2018-final-rus.pdf>
2. Бударина Н. А., Аккаев А. А. Актуальная оценка инвестиционного климата Российской Федерации на основе индекса BERT. /Экономика и бизнес: теория и практика. 2020. № 5-1 (63). С. 102-107.
3. Бударина Н. А., Прокопович Р. С. Проблемы конкурентоспособности нефтяной отрасли РФ на мировом рынке. /Академический вестник Ростовского филиала Российской таможенной академии. 2019. № 4 (37). С. 43-48.
4. Патрикеева В. Е. Привлечение инвестиций в условиях санкций / JSRP. – 2016. – №1 (21). – С. 55-68.

---

**УДК 338****EFFICIENT MANAGEMENT OF THE COMPANY'S FINANCIAL FLOWS****Молчанова Светлана Маратовна**

К.Э.Н., доцент, доцент

ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет  
аэрокосмического приборостроения»,  
г. Санкт-Петербург, РФ

**Annotation:** *cash flow management is a system of principles and methods of development and methods for the development and implementation of management decisions related to the formation, distribution and use of funds and the organization of their turnover, aimed at ensuring the financial balance of the enterprise and its sustainable growth.*

**Keywords:** *efficiency, financial flows, external environment, cash, financial statements.*

The future of the company, its success depends primarily on the efficiency of financial flow management. The emergence of market relations presented enterprises with economic independence, which implies the need to study both their financial statements and their business partners and possible counterparties to assess profitability and solvency, therefore, the study of the financial condition of the enterprise is relevant today.

In conditions of competition and an unstable external environment, it is necessary to respond promptly to deviations from the normal activities of the enterprise. Cash flow management is the tool with which you can achieve the desired result of the enterprise's activities - profit. These circumstances determine the choice of the research topic.

Among the main problems of the Russian economy, many economists highlight the shortage of funds at enterprises for their current and investment activities. However,

upon closer examination of this problem, it turns out that one of the reasons for this deficit is, as a rule, the low efficiency of attracting and using monetary resources, the limited use of financial instruments, technologies and mechanisms. Since financial instruments and technologies are always based on the development of financial science and practice, their use is especially important when there is a lack of financial resources.

The purpose of this article is to study, analyze and summarize the theoretical foundations of enterprise cash flow management and to ensure the stable development of the enterprise as a whole. The issues of ensuring the stable development of the enterprise are considered by the author in articles [1-7].

The economic activity of any enterprise is inextricably linked with the flow of funds. Each business transaction causes either the receipt or the expenditure of funds. Cash serves virtually every aspect of operating, investing and financing activities. Cash is the most liquid assets, which in a certain amount must be constantly present in the composition of current assets, otherwise the company will be declared insolvent. A characteristic feature of monetary funds is that they, serving the economic activity of the enterprise, are constantly in a state of movement and make the so-called circuit.

The circulation of funds is money circulation in which money serves the circulation of goods, services and settlements in the economy. Thus, the activities of the organization are an objective prerequisite for the emergence of cash flow.

The implementation of almost all types of financial transactions of an enterprise generates a certain flow of funds in the form of their receipt or expenditure. This cash flow of a functioning enterprise over time is a continuous process and is defined by the concept of "cash flow".

The concept of "cash flow" is widely used in the theory and practice of economics, therefore, its unambiguous interpretation by economists of various specializations is very important.

The international financial reporting system for accounting, for the statement of cash flows, gives the concept of cash flow. According to it, cash flows are the inflows

and outflows of cash and cash equivalents. However, this concept has a relatively narrow meaning, since it is used by users of financial statements.

Despite the controversy between domestic and foreign authors on the definition of "cash flow", they are all right, because consider it from various positions of financial and economic activities of the enterprise.

Thus, the cash flow is a set of distributed over time receipts and payments of funds generated by its economic activities.

The company's cash flow is the most important independent object of financial management and analysis at the same time. This is determined by the role that cash flow management plays in the development of the enterprise and the formation of the final results of its financial activities.

The difference between the amount of profit made and the amount of cash is as follows:

- profit reflects cash and non-cash income recorded during a certain period, which does not coincide with the actual receipt of cash.
- profit is recognized after the sale, and not after the receipt of cash.
- when calculating profit, production costs are recognized after sales, and not at the time of payment.
- cash flow reflects cash flows that are not taken into account when calculating profit: depreciation, capital expenses, taxes, fines, debt payments and net debt, borrowed and advanced funds.

The concept of cash flow is aggregated, including many types of these flows serving economic activities.

Thus, the activities of the organization is an objective prerequisite for the emergence of cash flow. In turn, a continuous cash flow over time is understood as a cash flow. Cash flows in the activities of the enterprise significantly affect the service of the organization, its financial stability, rhythm. Allocation of the main classification features of cash flows allows for more targeted accounting, analysis, planning and control of various types of cash flows at the enterprise.

### Список литературы

1. Молчанова С. М. Специфические особенности планирования деятельности отечественных предприятий / Актуальные проблемы экономики и управления. 2018. № 3 (19). С. 7-9.
2. Молчанова С. М. The effectiveness of the financial and economic functioning of the company /. В сборнике: сборник научных трудов по материалам XI Международной научно-практической конференции. Анапа, 2020. С. 22-26.
3. Молчанова С. М. Financing innovative projects using modern achievements of science and technology / В сборнике: Сборник научных трудов по материалам VII Международной научно-практической конференции. 2020. С. 23-26.
4. Молчанова С. М. Assessment of the economic efficiency of digital transformation projects / В сборнике: сборник научных трудов по материалам XIII Международной научно-практической конференции. Анапа, 2020. С. 20-24.
5. Молчанова С. М. Implementation of state policy in foreign exchange transactions / В сборнике: сборник научных трудов по материалам XXIII Международной научно-практической конференции. Анапа, 2020. С. 21-25.
6. Молчанова С. М. Assessment of the effectiveness of the use of production, labor and financial resources / В сборнике: сборник научных трудов по материалам XXVI Международной научно-практической конференции. Анапа, 2020. С. 24-27.
7. Молчанова С. М. Management of innovative projects / В сборнике: сборник научных трудов по материалам XIX Международной научно-практической конференции. Анапа, 2020. С. 26-29.

## ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

---

УДК 371

### ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ НА УРОКАХ ТЕХНОЛОГИИ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ ПО СИСТЕМЕ «ШКОЛА РОССИИ»

**Зиядиева Юлия Лимаровна**

студент

научный руководитель Шарычева Мария Эдуардовна,

кандидат педагогических наук, доцент

ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный педагогический университет»,  
город Оренбург

***Аннотация:** в статье рассмотрены особенности организации проектной деятельности в образовательном процессе на уроках технологии в начальной школе по системе «Школа России». Описаны существенные особенности организационной стороны использования проектной технологии. На основе анализа теоретической литературы определены возможности проектной технологии позволил выделить положительные существенные особенности. К ним можем отнести: развитие творческих способностей младших школьников, формирование УУД, развитие самостоятельности, ориентация на личность, создание развивающего потенциала.*

***Abstract:** the article deals with the features of the organization of project activities in the educational process of primary school at the technology lessons in primary school according to the "School of Russia" system. The essential features of the organizational side of using project technology are described. Based on the analysis of the theoretical literature, the possibilities of the project technology were determined, and positive essential features were identified. These include: the development of creative abilities of younger students, the formation of UUD, the development of independence,*

*personal orientation, and the creation of developmental potential.*

**Ключевые слова:** *проектная деятельность, образовательный процесс, начальная школа, уроки технологии.*

**Keywords:** *project activity, educational process, primary school, technology lessons.*

Известно, что «в современных условиях внедрения ФГОС нового поколения проблема организации проектной деятельности учащихся является актуальной» [2, с. 7]. Следует исходить из того, что основным подходом формирования универсальных учебных действий, согласно ФГОС, является системно - деятельностный подход, реализация которого может осуществляться в условиях проектной деятельности.

Как уже отмечалось, в основе проектной технологии лежит развитие познавательных навыков обучающихся, умений самостоятельно конструировать полученные знания и ориентироваться в информационном пространстве.

Проектная технология представляет собой «совокупность приемов, операций овладения определенной областью практического или теоретического знания, той или иной деятельности; способ организации процесса познания и воспитания» [2, с. 11].

Цель проектной технологии (Дж. Дьюи, У. Килпатрик, С. Т. Шацкий) заключается в организации самостоятельной познавательной и практической деятельности; формировании широкого спектра УУД, личностных результатов, а результат - овладение учащимися алгоритмом и умением выполнять проектные работы способствует формированию познавательного интереса; умения выступать и отстаивать свою позицию, самостоятельность и самоорганизации учебной деятельности; реализация творческого потенциала в исследовательской и предметно-продуктивной деятельности.

Необходимо отметить, что Е. С. Полат описывает сущностные особенности организационной стороны использования проектной технологии:

— исследовательская и творческая значимость, способствующая

интеграций знаний с целью поиска решения (решения проблемы);

- результаты деятельности (проекта) должны быть применимы на практике, вносить теоретические и познавательные уточнения;
- практическая, теоретическая, познавательная значимость предполагаемых результатов;
- групповая, индивидуальная работа школьников;
- проект должен делиться на этапы и структурные компоненты.

Перечисленные требования указывают на необходимость выделения этапов и их последовательности.

Организационный этап:

- определение цели и задач;
- выявление проблемы;
- выбор методов;
- обсуждение гипотезы.

Основной этап:

- выборка материала исследования;
- систематизация и классификация, синтез и обобщение полученных данных;
- составление микровыводов.

Заключительный этап:

- оформление результатов;
- подведение итогов;
- описание перспективы работы;
- презентация результатов.

Как видно, реализация проектной технология во внеурочной деятельности ведет к изменению позиции педагога. Педагог сопровождает воспитательный процесс во внеурочной деятельности.

Проектная технология представляет собой особую деятельность учителя и обучающегося. Данная деятельность носит определенный характер

взаимодействия обучающегося с педагогом. Роль педагога, прежде всего, заключается в тьюторском сопровождении как образовательного, так и воспитательного процесса, в котором находится обучающийся. В свою очередь, обучающийся опытным путем самостоятельно достигает образовательных и воспитательных целей.

Для выявления сущностных характеристик проектной деятельности необходимо учитывать, что деятельность – специфическая человеческая форма отношения к окружающему миру, содержание которой составляет целесообразное изменение и преобразование в интересах людей; условие существования общества. Деятельность включает в себя цель, средства, результат и сам процесс.

Выявление путей и средств организации проектной технологии во внеурочной деятельности требует учета следующих особенностей:

- проектная деятельность обладает педагогическими возможностями организации деятельности, соблюдая разумный баланс между теорией и практикой;
- проектная деятельность успешно интегрируется в образовательный процесс;
- проектная деятельность позволяет достичь поставленных любой программой, стандартом образования целей по любому учебному предмету, сохраняя достижения отечественной дидактики, педагогической психологии, частных методик;
- проектная деятельность сплачивает детей, развивает коммуникабельность, желание помочь другим, умение работать в команде и ответственность за совместную работу;
- проектная деятельность позволяет сместить акцент с процесса пассивного накопления учеником суммы знаний на овладение им различными способами деятельности в условиях доступности информационных ресурсов.

В психолого-педагогической литературе постоянно отмечается развивающий и воспитательный потенциал проектной технологии. Как метод работы проект обладает определенными качествами. Прежде всего, такой метод обучения и

воспитания ориентирован на личность, которая характеризуется определенным набором индивидуально-психологических качеств, которые лежат в основе действия и учитываются преподавателем.

Наряду с этим, реализация проектной технологии сопровождается использованием других приемов обучения. Так, метод проектов гармонично сочетается с системно-деятельностным подходом, проблемным обучением. В образовательном процессе на основе проектной деятельности необходимым является применением методов активизации ранее полученных знаний. Принципиальным отличием проекта, как формы обучения, является освоение новых знаний в процессе практической деятельности, в результате которой накапливается жизненный опыт младшего школьника.

Идея проектной технологии состоит в следующем: с большим увлечением выполняется ребенком только та деятельность, которая выбрана им самим свободно, причем деятельность строится не в русле учебного предмета.

Необходимо отметить, что проектная технология представляет собой методическую ценность, которая реализуется в ее возможностях. Научно-методический потенциал такого метода состоит в интеграции содержания образовательного процесса. Использование метода проекта способствует активизации и формированию познавательного интереса, развитию компетенций (коммуникативных, информационных), социальных навыков, личного жизненного опыта.

Таким образом, анализ возможностей проектной технологии позволил выделить положительные сущностные особенности. К ним можем отнести: развитие творческих способностей младших школьников, формирование УУД, развитие самостоятельности, ориентация на личность, создание развивающего потенциала.

Данные особенности оказали влияние на развитие и выделение большого количества типов проектной технологии. Каждый из которых соответствует нормам, требованиям и возможностям воспитательного процесса.

Суть проектной технологии в том, что учащиеся в процессе работы

создают проект, ученик в учебной работе постигает реальные процессы, проживает конкретные ситуации, приобщается к проникновению вглубь явлений, конструированию новых процессов, объектов и т. д.

Таким образом, проектная технология во внеурочной деятельности раскрывает свой потенциал во всей мере. В рамках такой деятельности, прежде всего, ценным становится воспитательный процесс, воспитательное пространство.

При этом образовательные цели становятся вторичными, они представляют собой средство создания воспитательного пространства.

Учитель в данном случае является консультантом, мотивирующим и направляющим исследовательскую, аналитическую, проектную, творческую деятельность учащегося. Ученик самостоятельно выбирает эффективный маршрут решения предметной, метапредметной, личностной проблемы из многих вариантов, используя разнообразные источники информации, материалы, формы, способы деятельности.

Наряду с этим, целенаправленная внеурочная деятельность с использованием проектной технологии позволяет формировать и развивать ведущие компетенции обучающихся, развивать универсальные учебные действия. Проектная технология служит главным методом и способом социализации и воспитания в рамках внеурочной деятельности.

### **Список литературы**

1. Илюшина, С. В. Развитие творческих способностей на уроках «технологии» в начальных классах / С. В. Илюшина / Ломоносовские чтения на Алтае: фундаментальные проблемы науки и образования Сборник научных статей международной конференции. 2014. – С. 1369-1372.

2. Матяш Н. В. Проектная деятельность младших школьников: Книга для учителя начальных классов / Н. В. Матяш, В. Д. Симоненко. – М.: Вентана-Граф, 2007. – 112 с.

3. Организация обучения и воспитания в начальной школе: содержание и технологии. Учебное пособие / авт.-сост. Г. Н. Мусс, И. А. Фархшатова, М. Э.

Шарычева. – Оренбург: 2020. – 65 с.

4. Печерский, Ю. В. Активизация творческой деятельности учащихся на уроках технологии в начальных классах / Ю. В. Печерский / Мир науки, культуры, образования. – 2016. – № 6 (61). – С. 194-197.

5. Полат, Е. С. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования / Е. С. Полат. – М.: Издательский центр «Академия», 2003. – 233 с.

УДК 37

## ПАТРИОТИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ ПОДРОСТКОВ НА ПРИМЕРЕ ПЕСЕН ВОЕННЫХ ЛЕТ

**Кошечкина Олеся Геннадьевна**

учитель музыки

**Куриленко Вера Ивановна**

учитель начальных классов

**Скокова Людмила Васильевна**

учитель начальных классов

МАОУ «СПШ №33», г. Старый Оскол, РФ

**Аннотация:** в данной статье говорится о важности и необходимости обращения внимания подростков на песни военных лет. Дается классификация военных песен. Приводятся примеры, когда песни оказывали психологическое воздействие на людей.

**Annotation:** this article talks about the importance and necessity of drawing the attention of teenagers to the songs of the war years. A classification of military songs is given. Examples are given when songs had a psychological impact on people.

**Ключевые слова:** песни военных лет, боец, нравственность, история, жанр искусства.

**Keyword:** songs of the war years, fighter, morality, history, art.

Песни войны... Главные вдохновители бойцов на героические поступки помощь в боевых действиях.

Маршал, Г. К. Жуков, говорил о том, что в них отразилась «большая душа народа». Песни вмещали в себя весь солдатский быт и ожесточенные бои:

Страшные человеческие и душевные потери в начале ВОВ и тоска по ушедшим на фронт, жизненные солдатские будни, повествование о боевых подвигах наших бойцов.

Песни, написанные в годы Великой отечественной войны можно без сомнения назвать антологией культурной военной жизни.

Эмоциональная и душевная теплота песен военных лет дала мощный толчок развитию советского искусства.

Искусство отображало военные события в трагических интонациях и глубоких переживаниях. В страшные годы борьбы с фашизмом советские художники по-иному передавали окружающие события. Искусство активно отображало происходящие на фронте события. Искусство не игнорировало страшной военной истины, с оттенком героизма и патриотизма, призывало верить в неотвратимость Великой Победы [2, с. 64].

В современных условиях развития Российской Федерации просто не обойтись без разработки государственных программ по возрождению и продвижению духовных традиционных ценностей, воспитания у молодого поколения чувства патриотизма, осознания священного значения слова «Отечество».

Песня, это особый жанр художественного творчества, хранящий в себе огромные беды, выпавшие на долю русского народа, радость победы, встречи и расставания. Только они могут выполнить огромную миссию духовного обогащения народа. К сожалению, современные молодые люди в настоящее время имеют несколько другие вкусы в области музыкального искусства. Военные песни они воспринимают как старинный русский фольклор, не вслушиваются в их смысл, что говорит о том, что дети не интересуются историей.

Стихотворные рифмы, положенные на музыку, могут жить на протяжении многих десятилетий над ними не властно время. Песня — это эталон временной эпохи [2, с. 15].

Но не только подъём боевого духа был нужен фронтовым бойцам, они также нуждались в лирической и задушевной музыке. Каждый скучал по родным местам, тем, в которых его ждали самые близкие, родные и любимые люди. Так появилась пронзительная, наполненная тонким лиризмом песня «Темная ночь». Ее полюбили сразу и на фронте, и в тылу, она до сих пор трогает до глубины

души. Какова же история создания этой замечательной песни? Режиссер Леонид Луков, на съемках знаменитого фильма «Два бойца», не мог снять момент, на котором молодой солдат писал письмо домой. Именно тогда режиссеру пришла мысль о том, что, эпизод может украсить лирическая песня,

Которая способная передать всю чувственность момента написания долгожданной фронтовой весточки. И ВТО, уже композитор, Никита Богословский с огромным желанием пишет мелодическую строку к этой песне. Через 40 минут мелодия была полностью готова. Далее, талантливый поэт Владимир Агатов, создал непревзойденное лирическое произведение, которое легло на восхитительную мелодию [2, с. 72].

Военные песни классифицируют следующим образом:

1. Песни-гимны, песни-призывы. Песни, воспевающие неповторимые, бесстрашные подвиги наших героев, родное Отечество, передающие гордость народа на армейскую мощь.

2. Песни-баллады. Это композиции, в которых рассказывается о каком-то военно-историческом событии, героическом поступке отдельного солдата, может даже собирательного образа, который олицетворяет собой верность Отчизне, доблесть и честь.

3. Песни-размышления. В таких песнях идет повествование о судьбе главного героя, его отношении к происходящим событиям.

4. Песни о настоящей солдатской преданности. В таких песнях рассказывается о неизменной мужской дружбе, которая обязательно поможет победить ненавистного врага.

5. Песни-обереги. Эти композиции звучат от лица родных и близких солдата, который помогут своей любовью и поддержкой преодолеть военные тяготы, и сохранять семейный очаг [1, с. 50].

Необходимо прилагать все возможные усилия для того, чтобы дети находили в военных песнях ответы на вопросы нравственности и патриотизма.

### **Список литературы**

1. Андриянов, В. Песни войны и победы / В. Андриянов, А. Кузнецов. - Москва: Трибуна, 2010. - 264 с.
2. Калугин, В. Антология военной песни: От Полтавской битвы до Чеченской войны / В. Калугин. - Москва: Эксмо, 2007. - 800 с.

УДК 371

**ОСОБЕННОСТИ ОБУЧЕНИЯ ШКОЛЬНИКОВ ПО ПРОГРАММЕ  
Б. М. НЕМЕНСКОГО «ИЗОБРАЗИТЕЛЬНОЕ ИСКУССТВО»****Шарычева Мария Эдуардовна**

кандидат педагогических наук, доцент

**Курсанова Вера Сергеевна**

студент

ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный педагогический университет»,  
город Оренбург

***Аннотация:** в статье изучена программа Б. М. Неменского «Изобразительное искусство», в частности рассмотрены различные направления по вопросу методики преподавания изобразительного искусства у младших школьников. Определена цель художественного образования детей, путем раскрытия понятия «эстетическое отношение к жизни», а также описан основной акцент в преподавании изобразительного искусства в начальных классах.*

*The article examines the program of Boris Nemensky "Fine Arts and Artistic Work", in particular, various directions on the issue of methods of teaching fine arts among younger students are considered. The purpose of children's art education is determined by revealing the concept of "aesthetic attitude to life", and the main emphasis in teaching fine arts in primary grades is described.*

***Ключевые слова:** педагогика, изобразительное искусство, методика преподавания, начальная школа, эстетическое отношение к жизни.*

***Keywords:** pedagogy, fine arts, teaching methods, primary school, aesthetic attitude to life.*

«Искусство — это время и пространство, в котором живет красота человеческого духа. Как гимнастка выпрямляет тело, так и искусство выпрямляет душу. Познавая ценности искусства, человек познаёт человеческое в человеке,

поднимает себя до прекрасного» - В. Сухомлинский [1, с. 167].

Искусство — это неотъемлемая часть жизни любого человека. Именно этот вид формотворческой деятельности человека помогает пережить сложные жизненные ситуации, выразить свои внутренние переживания, понять себя или же создать что-то вдохновляющее, кардинально новое.

Начальное образование — это особый этап в формировании и воспитании личности ребенка. В требованиях, которые являются обязательными при реализации образовательными учреждениями основной образовательной программы начального общего образования (ФГОС) говорится о том, что учащиеся должны:

1. Иметь первоначальные представления о роли изобразительного искусства в жизни человека и его духовно-нравственном развитии.

2. Быть ознакомленными с основами художественной культуры, в том числе на материале художественной культуры родного края, имеет эстетическое отношение к миру, понимает красоту как ценность, испытывает потребность в художественном творчестве, в общении с искусством.

3. Владеть практическими умениями и навыками в восприятии, анализе и оценке произведений искусства.

4. Владеть элементарными практическими умениями и навыками в различных видах художественной деятельности (живописи, рисунке, скульптуре, художественном конструировании), а также в тех формах художественной деятельности, которые базируются на ИКТ (видеозапись, цифровая фотография, элементы мультипликации) [2].

Учитель начальных классов на уроке изобразительного искусства должен максимально заинтересовать учащихся в данном предмете путем использования современных методических приемов. Главной целью художественного образования детей является воспитание в них эстетического отношения к жизни.

Эстетическое отношение к жизни — это особое качество личности, оно выражается в следующих способностях:

– непосредственно ощущать себя неотъемлемой частицей бесконечного

окружающего мира;

- чувствовать сопричастность к другому человеку и к человеческой истории и культуре в целом;
- осознавать свою ответственность за всё в жизни, начиная со своего ближайшего окружения [3, с. 214].

В период начального художественного образования в процессе реализации главной цели акцент в преподавании делается на развитии:

- эмоциональной отзывчивости при восприятии окружающего мира;
- первичных форм художественного воображения;
- способности выражать эмоциональную оценку явления в чувственно воспринимаемых образах.

Собственно творческая практика младших школьников должна преобладать над работой по восприятию искусства, которая постепенно и неуклонно расширяется.

Изобразительное искусство в начальной школе призвано обеспечить приобщение школьников к миру пластических, формирование художественно-образного мышления, развитие творческих способностей, обучение основам изобразительной грамотности, формирование практических навыков работы в различных видах изобразительной деятельности, приобщение к наследию отечественного и мирового искусства и другие [4, с. 313].

На данный момент на практике существует несколько основных направлений обучения изобразительному искусству. К ним относятся: «Школа рисунка — всеобщая графическая грамота», «Формирование художественной культуры как части духовной культуры», «Приобщения к народному искусству как к художественному творчеству особого типа». Данные направления подразумевают под собой определенные цели, а также структуру, содержание. Помимо этого, они реализуются через свою программу. Например, программа Б.М. Неменского «Изобразительное искусство и художественный труд» - «Формирование художественной культуры как части духовной культуры».

Программа разработана как целостная система введения в художественную культуру и включает в себя на единой основе изучение всех основных видов пространственных (пластических) искусств: изобразительных (живопись, графика, скульптура); конструктивных (архитектура, дизайн); различных видов декоративно-прикладного искусства, народного искусства (традиционного крестьянского и народных промыслов), а также постижение роли художника в синтетических искусствах (экранных и театре).

Структура программы заключается в следующем. Первый этап - Основы художественных представлений. Первый этап сложен из четырех ступеней и является пьедесталом всего «храма». Связывают этапы между собой три вида художественной деятельности: изображение, украшение, постройка. Такое деление позволяет установить связь жизни и деятельности ребенка с художественной деятельностью, с искусством. Различие ступеней - в объекте изучения. 1-й класс «Ты изображаешь, украшаешь и строишь». Задачей 1-го класса является связь ребенка с окружающей жизнью через формирование к ней художественного интереса: способность видеть жизнь и с интересом в нее всматриваться. 2-й класс «Ты и искусство». Здесь закладывается осознанное отношение к искусству, выстраиваются личные эмоциональные связи с искусством. В 3-м классе объектом изучения становятся бытовые, повседневные связи человека с искусством. «Искусство вокруг тебя» - это уже не природа, а именно конкретные предметы искусства, окружающие нас повседневно, с которыми ребенок встречается дома, на улице. В этот период изучать нужно не только высшие явления искусства, но и самые малые его ростки, соприкасающиеся с ребенком. 4-й класс - «Каждый народ - художник». Основная тема 4-го класса - представление о красоте разных явлений жизни у народов Земли (начиная со своего народа). Пробуждение интереса к искусству и первое сознательное с ним соприкосновение, становление понимания роли искусства в жизни, создание фундамента культуры общения с ним - вот

основные задачи начальной школы и первого этапа программы.

Программа по изобразительному искусству 1-4 класса вобрала в себя богатый теоретический и практический опыт предыдущих концепций, в том числе и теорий художественного воспитания, а также опыт художественного образования в других странах.

Программа строится по содержательным блокам, охватывающим как общепознавательный компонент, так и непосредственно художественно-деятельностный, что соответствует цели современного урока, то есть наличие триединого характера, трех аспектов: познавательного, связанного с расширением объема знаний, развивающего - с усложнением усваиваемого содержания, воспитательного - с формированием нравственных качеств личности. Художественно-творческая изобразительная деятельность неразрывно переплетена с эстетическими представлениями о действительности, о деятельности, о человеке и о самом себе. Практическая реализация программы предполагает наличие заданий на размышление, на усвоение цветоведения и ощущение формы, поисково - экспериментальной направленности, результатом чего является коллективная работа, которая завершает каждый проблемный содержательный блок.

В программе как основа понимания искусств выделены три способа художественного освоения действительности: изобразительный, декоративный и конструктивный. В начальной школе они выступают для детей в качестве хорошо им понятных, интересных и доступных видов художественной деятельности: изображения, украшения, постройки. Необходимо иметь в виду, что, будучи представлены в начальной школе в игровой форме как «Братья-мастера» изображения, украшения, постройки, эти три вида художественной деятельности должны сопутствовать учащимся все годы обучения. Три группы искусств (изобразительная, декоративная, конструктивная) должны быть поняты как сфера взаимодействия «Братьев-мастеров». Это как бы три сердца пластических искусств, которые бьются в каждом произведении как станкового,

например, так и декоративного искусства и т.д. И какое «сердце» бьется в произведении сильнее, к такому виду искусств оно и может быть отнесено. Учитель и ученики, изучая каждую из них, должны уметь видеть постоянное взаимодействие этих трех форм пластического мышления – трех «Братьев-мастеров».

Таким образом, программа показывает, как с учетом конкретных условий, образовательных потребностей учитель создает индивидуальную модель образования на основе Государственного образовательного стандарта. «Изобразительное искусство» является целостным интегрированным курсом, который включает в себя все основные виды искусства: живопись, графику, скульптуру, архитектуру и дизайн, народное и декоративно-прикладное искусства, зрелищные и экранные искусства. Они изучаются в контексте взаимодействия с другими искусствами, а также в контексте конкретных связей с жизнью общества и человека. Учитель, в свою очередь, организует восприятие, дети осмысливают новое содержание, выстраивают доступные связи между понятиями, запоминают информацию для дальнейшего оперирования ею.

### **Список литературы**

1. Сухомлинский В. А. Сердце отдаю детям. - Киев: Радянська школа, 1974 г. - 288 с.
2. Федеральные государственные образовательные стандарты (ФГОС) НОО (утв. приказом Минобрнауки России от 6 октября 2009 г. № 373; в ред. приказов от 26 ноября 2010 г. № 1241, от 22 сентября 2011 г. № 2357) - URL: <https://urok.1sept.ru/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/623928/> (дата обращения 13.09.2020)
3. Интеграция в преподавании предметов эстетического цикла. / Бакалова Н. Ф./ Начальная школа -2015 № 4-34 с.
4. Сокольникова Н. М. Изобразительное искусство и методика его преподавания в начальной школе. - М.: Академия, 2012. - 368 с.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

---

УДК 621.391, 004.021

**ВЕРИФИКАЦИЯ РАЗРАБОТАННЫХ ИМИТАЦИОННЫХ  
МОДЕЛЕЙ ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ВЕРОЯТНОСТНЫХ  
ХАРАКТЕРИСТИК МЕТОДОВ СИНХРОНИЗАЦИИ ПСП:  
МАЖОРИТАРНОГО МЕТОДА ОБРАБОТКИ  
СИНХРОНИЗИРУЮЩЕЙ ИНФОРМАЦИИ В МАС  
ПРОТОКОЛАХ МНОЖЕСТВЕННОГО ДОСТУПА И МЕТОДА  
ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОЙ ОЦЕНКИ УОРДА**

**Подольцев Виктор Владимирович**

аспирант

ФГБОУ ВО «Астраханский государственный технический университет»,  
город Астрахань

***Аннотация:** теоретические исследования показывают, что вероятность битовой ошибки в исследуемом методе синхронизации на основе мажоритарных проверок изменяется дискретно при увеличении длины обрабатываемого сегмента псевдослучайной последовательности (ПСП)  $N$ . Полученные результаты целесообразно проверить с помощью имитационного моделирования. Для этих целей в среде Simulink разработаны имитационные модели для исследования вероятностных характеристик методов синхронизации ПСП: мажоритарного метода обработки синхронизирующей информации в МАС протоколах множественного доступа и метода последовательной оценки Уорда. Разработанные модели необходимо верифицировать, чтобы можно было использовать полученные результаты при оптимизации метода синхронизации ПСП систем обработки информации.*

*Theoretical studies show that the probability of a bit error in the studied method of synchronization based on majority checks changes discretely with an increase in the length of the processed pseudo-random sequence (PRS) segment  $N$ . It is advisable to verify the results obtained using simulation. For these purposes, simulation models*

*have been developed in the Simulink environment to study the probabilistic characteristics of the PRS synchronization methods: the majority method of processing synchronization information in the MAC protocols of multiple access and the Ward sequential evaluation method. The developed models need to be verified so that the obtained results can be used when optimizing the method for synchronizing the PRS of information processing systems.*

**Ключевые слова:** *верификация, имитационная модель, вероятность деструктивной ошибки, длина обрабатываемого сегмента, метод мажоритарной обработки информации, метод Ворда.*

**Keywords:** *verification, simulation model, the probability of a destructive error, the length of the processed segment, the method of majority information processing, the Ward method.*

Для того чтобы удостовериться в правильности функционирования разработанных моделей [1], требуется провести их верификацию [2, 3]. Для этого был проведен ряд исследований, который включал в себя следующие этапы:

- проверка правильности работы подсистемы генерации проверок «checking»;
- проверка правильности работы блока решающего устройства «decision».

Так как работа этих блоков зависит от остальных, то правильное их функционирование говорит о том, что остальные блоки работают корректно, поэтому для верификации имитационной модели на основе мажоритарного декодирования достаточно проверить блоки «checking» и «decision».

Верификация блока «checking» проводилась путем сравнения генерируемых блоком проверок с проверками, генерируемыми на отдельно написанном на языке Matlab генераторе проверок, который является частью зарегистрированной программы для ЭВМ [4]. Для этого в блоке «checking» в конце строки, задающей переменную для проверочной последовательности был убран символ «;», что позволило в режиме реального времени видеть генерируемые блоком проверки. На рисунке 1 представлена экранная форма, отображающая процесс

вывода генерируемых проверок для последовательности, генерируемой линейным рекуррентным регистром (ЛРР) длиной  $k = 10$ .

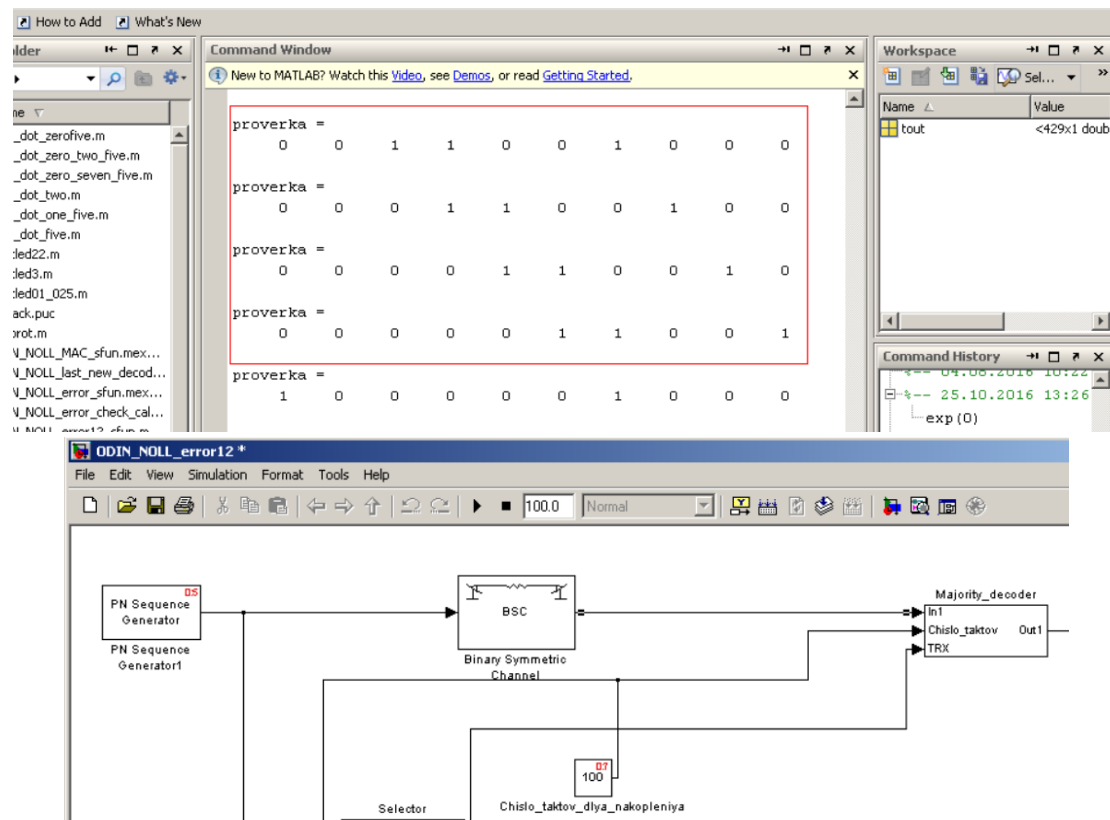


Рисунок 1 – Экранная форма

Так на рисунке 1 видны последовательный сдвиг и генерация проверочной последовательности. При верификации также проверялось число проверочных последовательностей, которое генерировалось за один такт работы декодера  $m$ -последовательности. Так число проверочных последовательностей должно совпадать с длиной ЛРР « $k$ ».

Также проверялась результирующая декодированная фаза ПСП после каждого такта работы, которая при нулевой ошибке должна совпадать с последовательностью, записанной в блоке «Селектор», напрямую подключенному к блоку «Генератор ПСП».

Верификация блока «decision» проводилась путем вывода на экран, записанной в селекторе последовательности ПСП и сравнения ее с последовательностью выводимой блоком при нулевой вероятности ошибки в блоке «BSC» (block destructive error, блок деструктивных ошибок) и разных значений, задаваемых

блоком «длина обрабатываемого сегмента». Так при длине обрабатываемого сегмента  $N = 1$  декодированная фаза ПСП должна совпадать с текущей ПСП из блока «BSC». В таком режиме метод синхронизации ПСП на основе мажоритарных проверок должен быть идентичен методу Уорда (метод по зачетному отрезку) [5], а скорость битовых ошибок BER (bit error rate, частота появления ошибочных битов) должна быть близка к вероятности деструктивных ошибок. На рисунке 2 представлена экранная форма, отражающая процесс верификации на данном этапе.

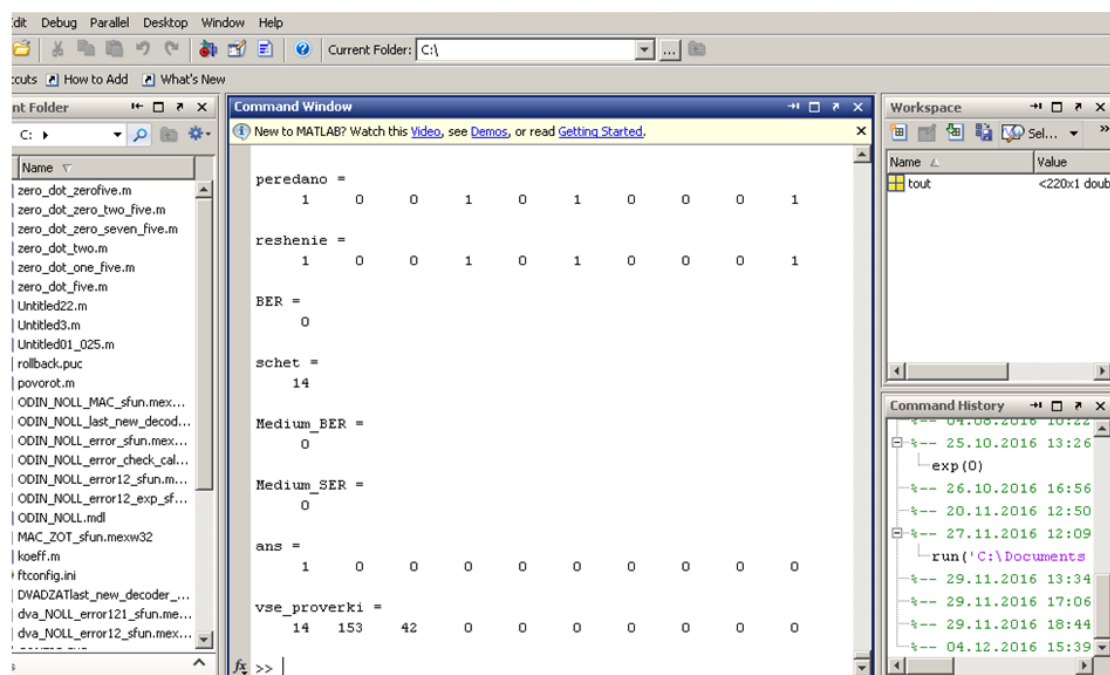


Рисунок 2 – Экранная форма

Так из рисунка 2 видно, что записанная в блоке «селектор» последовательность совпадает с последовательностью на выходе декодера ПСП.

Помимо этого, проверялось число накопленных блоком «decision» проверок, которое при нулевой вероятности деструктивных ошибок должно совпадать с длиной обрабатываемого сегмента ПСП  $N$ . Данная экранная форма представлена на рисунке 3.

На рисунке 3 видно, что при заданном числе тактов «15» декодер накапливает по 15 проверок на каждый бит ПСП. Вероятность деструктивной ошибки в данном случае равна 0.

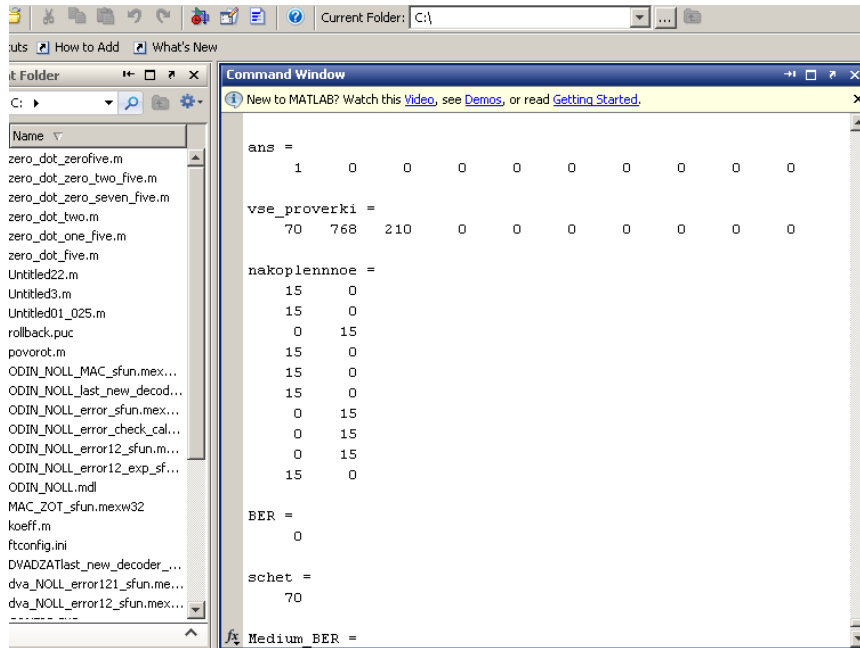


Рисунок 3 – Экранная форма

Если же задавалась деструктивная ошибка, то число проверок на каждый бит ПСП не должно совпадать с длиной обрабатываемого сегмента ПСП  $N$ . Данная экранная форма представлена на рисунке 4, на которой видно, что на девятый бит декодированной фазы приходится 13 проверок, в результате декодирования давших «0», а две проверки – «1» при вероятности деструктивной ошибки  $P = 0.1$ .

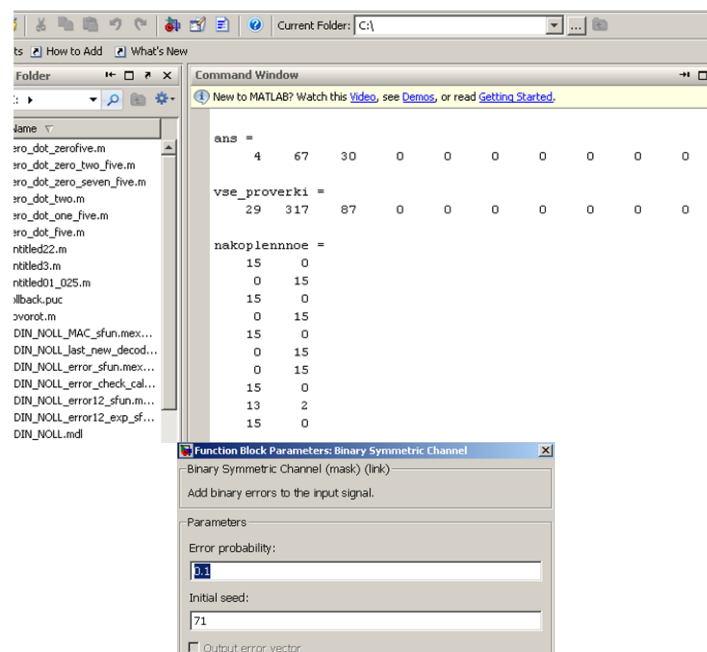


Рисунок 4 – Экранная форма

Верификация имитационной модели для метода Уорда ввиду ее простоты проводилась путем сравнения записанной в блоке «Селектор» напрямую подключенному к блоку «Генератор ПСП», последовательности с последовательностью из блока «Селектор1», подключенному к выходу блока «BSC» при заданной нулевой деструктивной ошибке. При нулевой деструктивной ошибке последовательности совпадали. Если же задавалась ошибка в блоке «BSC», то последовательности, как правило, не совпадали, а блок подсчета «BER» выдавал вероятность ошибки, близкую к вероятности деструктивной ошибки.

В процессе отладки моделей проверялись промежуточные данные между блоками, путем установки блока «MATLAB function» и задания переменной без символа «;» в конце строки для переменной на входе или выходе блока.

### **Выводы**

В среде Simulink разработаны имитационные модели для исследования вероятностных характеристик методов синхронизации ПСП: мажоритарного метода обработки синхронизирующей информации в МАС протоколах множественного доступа и метода последовательной оценки Уорда.

Результаты, полученные с помощью моделей, могут быть использованы при оптимизации метода синхронизации ПСП систем обработки информации.

### **Список литературы**

1. Подольцев В. В., Ажмухамедов И. М. Разработка имитационных моделей для исследования вероятностных характеристик методов синхронизации ПСП: мажоритарного метода обработки синхронизирующей информации в МАС протоколах множественного доступа и метода последовательной оценки Уорда / Материалы III международной научно-практической конференции «Специальная связь и безопасность информации» (ССБИ – 2019). Краснодар. 2019. С. 70–77.
2. Акопов, А. С. Имитационное моделирование: учебник и практикум для академического бакалавриата / А. С. Акопов. - М.: Издательство Юрайт. 2014. - 389 с.

3. Аристов, С. А. Имитационное моделирование экономических систем: Учеб. пособие / С. А. Аристов. - Екатеринбург: Изд-во Урал. гос. экон. ун-та. - 2004. - 121 с.

4. Свидетельство Российской Федерации о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2015662303. Программа симулятор декодера псевдослучайной последовательности для систем синхронизации MC-DS-CDMA / В. В. Подольцев, А. Д. Золотуев, Ф. Г. Хисамов, М. В. Милованов, Д. Ф. Хисамов; заявитель и правообладатель Ф. Г. Хисамов. Заявление 23.09.2015; зарегистрировано 19.11.2015.

5. Уорд Р. Различение псевдослучайных сигналов методом последовательной оценки / Зарубежная радиоэлектроника. 1966. № 8. С. 20–37.

**«Научные достижения: теория, методология, практика»**  
**XXIII Международная научно-практическая конференция**  
*Научное издание*

Издательство ООО «НИЦ ЭСП» в ЮФО  
(Подразделение НИЦ «Иннова»)  
353440, Россия, Краснодарский край, г.-к. Анапа,  
ул. Крымская, 216, оф. 32/2  
Тел.: 8-800-201-62-45; 8 (861) 333-44-82  
Подписано к использованию 29.09.2020 г.  
Объем 7,65 Мбайт. Электрон. текстовые данные

ISBN 978-5-95283-415-6



9 785952 834156 >