

**ПРИДНЕСТРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
им. Т.Г. ШЕВЧЕНКО**

***Материалы  
Итоговой (ежегодной) научной студенческой конференции  
Приднестровского государственного университета  
им. Т.Г. Шевченко***



Тирасполь  
Издательство  
Приднестровского  
Университета  
2023

УДК 378:001.891-057.875:061.3 (478)

ББК Ч448.027.8 (4Мол5)я431

М 34

*Ответственный редактор*

*К.Д. Ляхомская, кандидат физико-математических наук*

*Составитель: гл. специалист УНД ОНИР Курочкина Е.В.*

**Материалы Итоговой (ежегодной) научной студенческой конференции Приднестровского государственного университета им. Т.Г. Шевченко по итогам НИР в 2022 году.** – Тирасполь: Изд-во Приднестр. ун-та, 2022. – 364 с. ISBN 978-9975-150-11-8 с. (электронное издание).

Системные требования: Windows OS, HDD, 64 Мб, PDF Reader.

Содержит Материалы Итоговой (ежегодной) научной студенческой конференции Приднестровского государственного университета им. Т.Г. Шевченко по итогам НИР в 2022 году. Научные разработки студентов выполнены совместно с ведущими учеными факультета.

(478)

**УДК 378:001.891-057.875:061.3**

**ББК Ч448.027.8 (4Мол5)я431**

Рекомендовано Научно-координационным советом  
ПГУ им. Т.Г. Шевченко

Ответственность за содержание публикаций несут авторы

© Факультеты, институты/филиалы  
ПГУ им. Т.Г. Шевченко, 2022

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Уважаемые читатели!

Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко продолжает добрую традицию размещения докладов студентов–призеров, занявших первые места в научно-исследовательской работе по итогам календарного года, и представляет Вашему вниманию Материалы Итоговой (ежегодной) научной студенческой конференции за 2022 год. В ходе работы конференции принимали участие 1314 человек, из них: 826 бакалавров, 132 магистра, 159 студентов и учащихся других учебных заведений в рамках 82 секций, на которых было заслушано 1067 доклада, из которых 44 вошли в данный сборник.

Доклады, размещенные в сборнике, объединяют научные результаты начинающих исследователей в разных областях науки и представлены в авторской редакции.

Материалы Итоговой (ежегодной) научной студенческой конференции могут быть полезны при выполнении курсовых работ и выпускных квалификационных работ.

С уважением,  
проректор по научно-инновационной работе  
ПГУ им. Т.Г. Шевченко, доцент

И.П. Капитальчук

## МАЛОККЛЮЗИЯ РЕЗЦОВ У КРОЛИКА

*Е.А. Богданова, Н.А. Голубова*

*Описан случай малокклюзии резцов у домашнего продуктивного кролика. Приведена клиническая картина и лечение. Сделаны предположения по этиологии. Даны рекомендации по дальнейшему содержанию животного.*

**Ключевые слова:** малокклюзия, зубы, кролик.

## INCISORS MALOCCLUSION AT THE RABBIT

*E.A. Bogdanova, N.A. Golubova*

*A case of incisors malocclusion in a domestic productive rabbit is described. The clinical picture and treatment are given. Assumptions on etiology are made. Recommendations for the further maintenance of the animal are given.*

**Keywords:** malocclusion, teeth, rabbit.

**Введение.** Стоматологические заболевания кроликов наблюдаются часто. Болезни зубной системы могут проявляться широким спектром симптомов и различаться по степени тяжести. Встречаются врожденные и травматические заболевания зубов.

Кролики относятся к отряду зайцеобразных. Резцов четыре на верхней челюсти и два на нижней. Два резца верхней челюсти значительно меньше и называются колышковыми зубами. Они расположены непосредственно за большими резцами. Резцы верхней челюсти короче резцов нижней челюсти и имеют продольную бороздку на губной поверхности. Челюсти анизогнатные, то есть нижняя челюсть уже верхней челюсти. Клыков нет. Между резцами и премолярами есть диастема (беззубый край). Премоляры и моляры анатомически идентичны, поэтому дифференцировать каждый зуб сложно. Таким образом, коренные зубы называют щечными. Всего у кролика двадцать восемь зубов.

Зубы кролика цилиндрической формы и имеют естественный изгиб по мере роста. Оклюзионная поверхность щечных зубов верхней челюсти изгибается буккально, а нижней челюсти — лингвально. Зубы арадикулярные (т.е. резцы и щёчные зубы имеют открытые вершины, никогда не образующие настоящих корней зубов) и гипселодонтные (растут на протяжении всей жизни). Зародышевые ткани, расположенные на верхушках зубов, непрерывно образуют эмаль, покрывающую каждый зуб. Шейка анатомически не различима. Эмаль не содержит пигмента.

Пищевые продукты захватываются губами, откусываются или рубятся резцами и перемещаются языком к щёчным зубам. Нормальные шлифовальные движения челюсти из стороны в сторону во время жевания позволяют сохранить окклюзионные поверхности зубов изношенными до надлежащей длины. Зубы изнашиваются примерно на 2–2,4 мм в неделю (т.е. на один сантиметр в месяц), что зависит от скорости роста и стирания зубов (в том числе, от питания и зооигиенических условия содержания).

**Цели лечения** — восстановить анатомо-функциональное состояние зубов и, по мере необходимости, контролировать воспаление и инфекцию.

**Материал и методы исследования.** В рамках функционирующего на кафедре ветеринарной медицины аграрно-технологического факультета ПГУ научного студенческого общества «Сравнительная анатомия и физиология» провели исследование самца помесного продуктивного кролика возрастом восемь месяцев. Из анамнеза узнали, что у животного снижен аппетит и вес; животное начинает есть, но быстро прекращает процесс. В помёте было два крольчонка, из которых проблема наблюдалась только у одного.

**Результаты исследований.** Обнаружили малокклюзию (неправильное положение и стачивание зубов) на больших верхних и нижних резцах (рис. 1). На резцах верхней челюсти обнаружили ретроградный (направленный в сторону друг от друга) рост. Воспаление не обнаружено.

**Лечение** – с помощью зубных щипцов провели скусывание (удаление патологически выступающей части коронки) зубов.

При подробном опросе владельца было выявлено, что помет был получен в результате близкородственного разведения, что может косвенно указывать на генетическое происхождение патологии. Кроме того, многие авторы [1] указывают, что малокклюзия зубов – часто встречающаяся патология грызунов, в том числе кроликов.

В дальнейшем при наблюдении за кроликом была обнаружена повторная малокклюзия. В связи с этим владельцу рекомендовано проводить регулярное скусывание зубов (не реже 1 раза в 4 недели) и, по возможности, выбраковать животное.



Рис. 1. Оригинальная фотография малокклюзии на резцах нижней челюсти кролика.

Для профилактики необходимы регулярные ветеринарные осмотры зубов кролика, даже в случае правильного роста резцов. Болезни зубов, не выявленные вовремя, способны стать причиной серьезных нарушений в работе организма.

### Цитированная литература

1. **Wergin Guy** Болезни зубов кроликов и грызунов – VetPharma, 2011, №5-6 – Текст : электронный <https://cyberleninka.ru/article/n/bolezni-zubov-krolikov-i-gryzunov/viewer>

## ПЕСОК В МОЧЕВОМ ПУЗЫРЕ У КРОЛИКА

*Е.В. Калинина, Н.А. Голубова*

*Описан случай обнаружения песка в мочевом пузыре у домашнего продуктивного кролика. Приведена патологоанатомическая и гистологическая картина.*

**Ключевые слова:** *мочевой песок, мочевой пузырь, кролик.*

## SAND IN THE BLADDER AT THE RABBIT

*E.V. Kalinina, N.A. Golubova*

*A case of finding sand in the bladder of a domestic productive rabbit is described. The pathoanatomical and histological picture is given.*

**Keywords:** *urinary sand, bladder, rabbit.*

**Введение.** Известен факт, что кролик весом в 2 килограмма может выпить столько же воды, сколько взрослая собака весом в 10 килограмм. В нормальном состоянии моча у кроликов имеет яркий жёлтый, соломенный цвет (рис. 1). Обычно она немного мутноватая, поскольку вместе с ней из организма выводятся токсины. Моча у здорового животного отличается средней прозрачностью. Если она начинает менять цвет к более тёмному, становится красной, но никаких других симптомов не наблюдается, то беспокоиться преждевременно. Однако если у кролика пропадает аппетит, наблюдаются непривычные выделения, меняется дыхание или наблюдается повышение температуры — это может свидетельствовать о патологических состояниях.

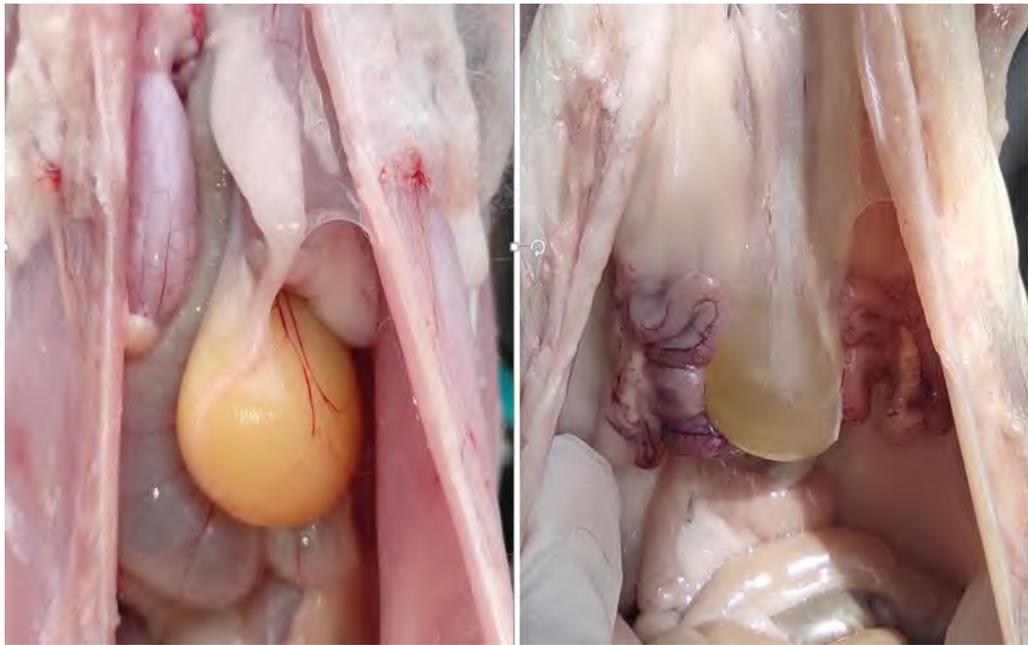


Рис. 1. Нормальный наполненный мочевой пузырь самца (слева) и самки (справа) кролика (оригинальная фотография).

Чаще всего моча меняет свой окрас на красный, оранжевый или коричневый. Также нередко наблюдается появление белой, мутной, молочной, непрозрачной мочи. Она может быть с осадком, примесью слизи или крови, песком (рис. 2).



Рис. 2. Изменение цвета мочи при патологических состояниях

Слизь в моче говорит о наличии мочекаменной болезни, особенно, если появляется осадок в виде песка. Иногда это просто симптом нехватки воды в организме — в таком случае следует добавить больше зелени и свежих кормов, обеспечить животное достаточным количеством питьевой воды — проблема исчезнет сама собой. Слизь в моче также может говорить о том, что это выделения из влагалища, особенно если они белый и тягучие. В таком случае беспокоиться не стоит.

Мочекаменная и почечнокаменные болезни довольно распространены у кроликов [1] в связи с особенностью метаболизма, такими как:

- ✓ кальций из кишечника ресорбируется не по потребности, а в избытке;
- ✓ избыток кальция выводится из организма практически исключительно через почки;
- ✓ щелочной рН-показатель мочи способствует образованию кристаллов кальция.

**Материал и методы исследования.** В рамках кружка был получен материал от самца помесного продуктивного кролика возрастом шесть месяцев. Из анамнеза узнали, что у животного не было никаких проблем со здоровьем. При убое в мочевом пузыре было обнаружено около 1 л мочи и осадок из песка (рис. 3).



Рис. 3. Песок в мочевом пузыре (удерживается пинцетом) у кролика  
(оригинальная фотография)

**Результаты и выводы.** Обнаружили  $106 \pm 5$  г песка в мочевом пузыре. Шейка мочевого пузыря не была закрыта уратами, что косвенно свидетельствует об отсутствии проблем с мочеиспусканием у животного. Также провели микроскопию уратов (рис. 4).

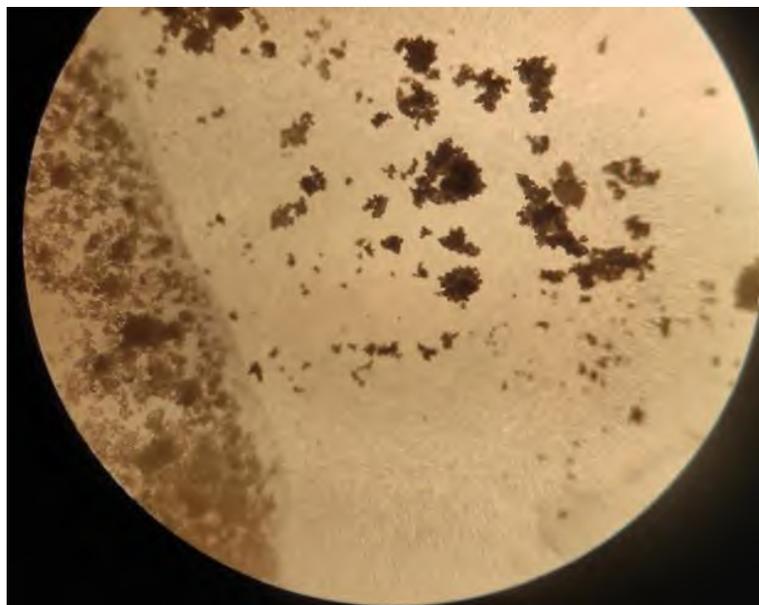


Рис. 4. Ураты в мочевом пузыре у кролика (оригинальная фотография)

Рацион кролика, особенно декоративного, должен исключать сухие корма, лакомства, минеральные и солевые камни. Пища должна содержать много влаги, что способствует регулярному опорожнению мочевого пузыря. При повышенном рН-показателе мочи кролику рекомендуется давать витамин С, что способствует его снижению. При этом витамин С стоит давать несколько раз в день на протяжении многих месяцев. Небогатая кальцием пища тем не менее должна содержать некоторое количество этого макроэлемента, нужное организму кролика, чтобы избежать остеодистрофии.

### **Цитированная литература**

1. Хауни, Н. Динамика клинических и гематологических показателей экспериментальных кроликов после проведения цистостомии – Текст : непосредственный / Н. Хауни, Ф.В. Шакирова, В.Ф. Чикаев, Е.В. Егорова // Йошкар-Ола: Вестник Марийского государственного университета. Серия «Сельскохозяйственные науки. Экономические науки», 2023. — С. 63-67

---

## УСТРАНЕНИЕ ПРОБЛЕМ ДЕФИЦИТА ЗАПЧАСТЕЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ: РОЛЬ 3D-ПЕЧАТИ В СОЗДАНИИ БЫСТРЫХ И ЭФФЕКТИВНЫХ РЕШЕНИЙ

*Э.С. Косовский, С.Ю. Косаченко*

*Приведен пример использования технологии 3D печати для быстрого ремонта дефицитных запчастей, а также усовершенствование отдельных деталей для улучшения их характеристик.*

*Ключевые слова* 3D принтер, дефицит запчастей, сканирование деталей.

## TROUBLESHOOTING AGRICULTURAL PARTS SHORTAGE: THE ROLE OF 3D PRINTING IN CREATING FAST AND EFFECTIVE SOLUTIONS

*E.S. Kosovsky, S.Yu. Kosachenko*

*An example of the use of 3D printing technology for the quick repair of scarce spare parts, as well as the improvement of individual parts to improve their characteristics, is given.*

*Keywords:* 3D printer, parts shortage, part scanning.

**Введение.** Сельское хозяйство является одной из основных отраслей экономики многих стран, и для ее эффективного функционирования необходимо обеспечивать непрерывность производственных процессов и оперативное реагирование на возникающие проблемы. Одной из таких проблем является дефицит запчастей для сельскохозяйственной техники, что может приводить к простоям и снижению производительности.

Дефицит запчастей может быть вызван различными причинами, включая:

Отсутствие поставок запчастей со стороны производителей из-за различных причин, таких как проблемы с производством, логистикой или экономическими трудностями.

Нестандартные требования к запчастям для сельскохозяйственной техники, связанные с ее особенностями и небольшими объемами производства.

Износ и повреждение запчастей в процессе эксплуатации, требующий их замены на новые.

В результате дефицита запчастей возникают проблемы, связанные с простоями сельскохозяйственной техники, задержками в производственных циклах и недополучением прибыли. Кроме того, необходимость заказа и ожидания поставки запчастей может занимать значительное время и требовать дополнительных затрат на логистику и доставку.

В связи с этим, существует необходимость в поиске новых эффективных решений для устранения проблем дефицита запчастей в сельском хозяйстве. Одним из таких решений является использование технологии 3D-печати для производства запчастей, что позволяет быстро и эффективно создавать необходимые детали на месте, без необходимости ожидания поставок.

В связи с тем, что сельское хозяйство является основой продовольственной безопасности многих стран, дефицит запчастей может оказаться катастрофическим для национальных экономик. Например, если запчасти для комбайнов и тракторов будут недоступны, то уборка урожая может задержаться, а это приведет к потере значительной части урожая. Это может повлиять на производство продовольствия и привести к увеличению цен на продукты питания.

Таким образом, решение проблемы дефицита запчастей имеет большое значение для аграрной отрасли и национальной экономики в целом. Использование технологии 3D-печати может быть эффективным способом устранения этих проблем и обеспечения бесперебойного функционирования сельскохозяйственной техники.

### **Цель работы**

Рассмотреть роль 3D-печати в решении проблемы дефицита запчастей в сельском хозяйстве. Изучить как 3D-печать может помочь сельскому

хозяйству в быстром и эффективном создании запчастей на месте, в условиях отдаленности и ограниченного доступа к стандартным запасным частям.

### **Результаты исследований**

3D-печать - это технология производства, при которой объект создается путем последовательного нанесения тонких слоев материала на основание по модели, созданной в трехмерном формате на компьютере. В отличие от традиционных методов производства, где материал удаляется или обрабатывается до нужной формы, 3D-печать позволяет создавать сложные формы и конструкции, которые трудно или невозможно получить другими способами.

На данный момент на рынке существует несколько видов 3D-печати, каждый из которых отличается по принципу работы, используемому материалу и свойствам получаемых изделий.

FDM (Fused Deposition Modeling) - один из самых распространенных видов 3D-печати. При этом методе печати термопластичный материал, обычно пластиковая нить, нагревается и экструдирована через сопло, чтобы создать модель. Наиболее доступный вид 3D-печати.

SLA (Stereolithography) - это метод 3D-печати, который использует лазер для затвердевания жидкой смолы, расположенной на подложке. Лазер обрабатывает поверхность жидкой смолы, заставляя ее затвердевать и создавая твердые слои. Этот метод позволяет создавать очень детализированные и сложные модели.

SLS (Selective Laser Sintering) - метод, при котором лазер нагревает порошкообразный материал (обычно пластик, металл или керамика) до тех пор, пока он не слипнется и не станет твердым. В результате получается крепкий и прочный материал, который можно использовать для создания функциональных изделий.

DLP (Digital Light Processing) - метод, при котором используется светочувствительная смола, которая затвердевает при воздействии света.

Используется лампа проектора для вывода изображения на смолу, формируя слой по слою.

Каждый из этих методов имеет свои преимущества и ограничения, которые необходимо учитывать при выборе метода печати для конкретной задачи.

Использование 3D-печати в производстве запчастей имеет несколько преимуществ:

- **Быстрое производство:** 3D-печать позволяет создавать запчасти быстрее, чем традиционные методы производства. Не требуется создание сложных пресс-форм, готовых к использованию, что существенно сокращает время производства.
- **Эффективность производства:** Использование 3D-печати позволяет производить только необходимые детали, что позволяет снизить издержки на складирование запасов и уменьшить количество отходов.
- **Низкие затраты:** 3D-печать позволяет производить запчасти без дополнительной инфраструктуры, такой как специальные станки, пресс-формы, инструменты и т.д. Это существенно снижает начальные инвестиционные затраты.
- **Индивидуальный подход:** 3D-печать позволяет создавать индивидуальные детали, адаптированные к конкретным потребностям и задачам. Это особенно важно для сельского хозяйства, где часто требуется быстрое решение проблемы, которое может быть уникальным для каждого случая.
- **Экологическая безопасность:** Использование 3D-печати позволяет сократить использование и выбросы опасных материалов, которые используются в традиционных методах производства. Кроме того, использование 3D-печати позволяет перерабатывать материалы и использовать их повторно.

3D-сканирование - это процесс создания цифровой модели объекта в трехмерном пространстве с помощью специальных устройств, называемых 3D-сканерами.

3D-сканеры могут быть разных типов, но обычно они используют один из следующих методов: структурированное светоизлучение, лазерное сканирование или фотограмметрию.

Структурированное светоизлучение включает в себя проектирование структурированного света на объект, а затем измерение деформации света, отраженного от объекта. Лазерное сканирование использует лазер, чтобы измерять расстояние до объекта, создавая точечную облако точек, представляющее поверхность объекта. Фотограмметрия - это метод, который использует фотографии объекта с разных ракурсов для создания точечного облака.

После сканирования объекта, данные обрабатываются и преобразуются в цифровую трехмерную модель, которую можно использовать для создания 3D-моделей или для производства запчастей с помощью 3D-печати.

Использование союза 3D-принтера и 3D-сканера для починки сломанной детали предоставляет уникальные возможности восстановления и воспроизведения деталей. Вот общий процесс использования этих технологий для починки сломанной детали:

- Сначала сломанная деталь сканируется с помощью 3D-сканера, который создает точечное облако данных или трехмерную модель детали. Сканирование позволяет точно воссоздать геометрию сломанной части и получить ее цифровую модель.
- Редактирование и восстановление модели: Полученная цифровая модель детали может быть отредактирована и восстановлена в специализированном программном обеспечении для 3D-моделирования. Это позволяет исправить повреждения или отсутствующие части детали и подготовить ее к последующей печати.

- Печать новой детали: После редактирования цифровой модели сломанной детали, она готова к печати на 3D-принтере. Используя соответствующий материал, например, пластик или металл, 3D-принтер создает новую деталь на основе цифровой модели. При этом учитываются особенности печати, такие как поддержки и настройки печати, чтобы получить максимально точное и функциональное восстановление детали.
- Замена сломанной детали: После завершения печати новой детали, она может быть установлена на место сломанной части. Если деталь была правильно восстановлена и печать была выполнена с высокой точностью, то новая деталь должна идеально соответствовать оригинальной и восстановить функциональность объекта.

Использование союза 3D-принтера и 3D-сканера позволяет сэкономить время и затраты на поиск и приобретение новых деталей, особенно в случаях, когда сломанная деталь устарела или больше не производится. Это также предоставляет возможность быстро восстановить и заменить деталь без необходимости заказывать ее у поставщика или производителя.

### **Вывод**

Использование 3D-печати в устранении дефицита запчастей в сельском хозяйстве предоставляет значительные преимущества и эффективные решения. 3D-печать позволяет быстро и экономически эффективно создавать запчасти по требованию, устраняя необходимость заказа у поставщиков или производителей. Это особенно важно в случаях, когда запчасти устарели или больше не производятся. 3D-печать также позволяет адаптировать и оптимизировать детали под конкретные потребности и условия сельского хозяйства. Благодаря этому, фермеры и производители могут снизить время простоя оборудования, улучшить процессы ремонта и обслуживания, а также повысить эффективность и продуктивность своего производства. В целом, 3D-печать играет важную роль в создании быстрых и эффективных решений

для устранения проблем дефицита запчастей в сельском хозяйстве, способствуя развитию аграрной отрасли.

### Цитированная литература

1. Русланов, А. В. Методы и технологии аддитивных производств. – Текст : непосредственный / Русланов А. В., Шишков В. // Университетская книга. (2019).
2. Короткевич, А. В. Технология 3D-печати: практическое руководство – Текст : непосредственный / А. В. Короткевич // Диалектика-Вильямс. (2017).
3. Леонтьев, А. Н. 3D-печать: технологии, оборудование и материалы – Текст : непосредственный / А. Н. Леонтьев, В. А. Медведев, В. И. Карпов // Лань. (2016).
4. Кузнецов, А. В. 3D-сканирование в промышленности: технологии и приложения – Текст : непосредственный / А. В. Кузнецов М // БХВ-Петербург, 2016.
5. Запчасти в агропромышленном комплексе: проблемы и перспективы. Сборник материалов научно-практической конференции. Саратов, 2019. – Текст : электронный.

---

УДК 635.64:631.53.032

## ВЛИЯНИЕ СПОСОБА ВЫРАЩИВАНИЯ НА УРОЖАЙНОСТЬ ТОМАТА ЧЕРРИ В УСЛОВИЯХ МЕЛКОГО КРЕСТЬЯНСКОГО ХОЗЯЙСТВА СЛОБОДЗЕЙСКОГО РАЙОНА ПМР

*Л.М. Макагон, М.М. Калистру*

*Рост потребления томатов в последнее десятилетие ставит проблему создания высокоурожайных сортов и гибридов. В статье показано преимущество и способы выращивания томатов черри на примере гибрида Тутти Фрутти, в закрытом грунте, что позволит получать в условиях Приднестровья урожай до конца октября. При этом урожайность повышается на 34 %, масса плодов на 6%, количество кистей на 25% и плодов на 24 %.*

**Ключевые слова:** *Томат черри, открытый грунт, пленочные теплицы, урожайность, масса плода томата, количество кистей и плодов на растении, сбор урожая.*

## INFLUENCE OF THE METHOD OF GROWING ON THE YIELD OF CHERRY TOMATOES UNDER THE CONDITIONS OF SMALL PEASANT FARMING OF THE SLOBOZEYA DISTRICT OF THE PMR

*L.M. Makagon, M.M. Kalistru*

*The growth of tomato consumption in the last decade poses the problem of creating high-yielding varieties and hybrids. The article shows the advantage and methods of growing cherry tomatoes on the example of the hybrid Tutti Frutti, in greenhouses, which will allow to obtain in*

*the conditions of Transnistria. harvest until the end of October. At the same time, the yield increases by 34%, the weight of fruits by 6%, the number of brushes by 25% and fruits by 24%.*

**Keywords:** *Cherry tomato, open ground, plastic greenhouses, productivity, tomato fruit weight, number of clusters and fruits per plant, harvesting.*

## **Введение**

Первое упоминание о томатах Черри встречается в книге знаменитого швейцарского ботаника XVI века Каспара Баугина «Pinax Theatri Botanicі»[1]. Однако исторические данные указывают на то, что миниатюрные помидорчики – культура далеко не новая и никак не европейская. Будучи найденными в дикой форме в Андах, они прошли длинный путь, прежде чем стали привычным для нас овощем. И достаточно видоизменились, хотя все так же похожи на вишню, от чего и произошло их название «cherry» (в переводе с английского – «вишня»).

Только недавно, в конце XX века, в 1973 г., израильские ученые получили заказ «облагородить» черри, в результате чего появились томаты, способные к наиболее длительному хранению, массовому производству, автоматическому уходу. На сегодняшний день данная группа томатов насчитывает свыше 100 сортов и гибридов. И сейчас уже трудно поверить, что всего полстолетия назад о ней еще практически ничего не знали [1].

### **Преимущества черри перед традиционными томатами**

Популярность «вишневых» томатов, особенно коммерческая, прогрессирует с невероятной скоростью. И не случайно. Кроме отменного вкуса, более яркого, чем у крупноплодных сортов, высокой декоративности, раннеспелости и способности плодоносить до заморозков, им характерны изумительная лежкость (без потери вкусовых качеств), высокая транспортабельность, неприхотливость к условиям выращивания и простота агротехники.

Черри быстро растут. Формируют мощные растения. Образуют выровненные по размеру и форме плоды. Достаточно дружно созревают. В большинстве случаев они отличаются высокой урожайностью. Имеют

широкое применение: для украшения блюд, добавления в салаты, консервирования, сушки, вяления.

Самая выдающаяся особенность состава плодов томата черри – это удвоенные показатели полезных веществ, в сравнении с традиционными крупными сортами. [2]

Многие сорта и гибриды данной группы томатов отличаются повышенным содержанием ликопина, который является не только мощным антиоксидантом, но и веществом, оздоравливающим сердечно-сосудистую систему, а также бета-каротин – природного «эликсира молодости и долголетия».

Индекс содержания в томатах черри сухих веществ порой достигает отметки в 15%, у традиционных в среднем составляет 6-7%. Сладковато-фруктовый вкус и оттенок черри обусловлен внушительным содержанием каротиноидов, кислот и сахаров достигающих до 18%, у традиционных, отметим, варьируется в пределах 1-7 %. [3]

При постоянном и умеренном употреблении в пищу помидоров черри человеческий организм получает множество необходимых витаминов и минералов.

Сушёные томаты – богатый источник витаминов и минеральных веществ. Пищевая ценность сушёных томатов при 14,5%-ной влажности, (согласно данным USDA): 100 г сушёных может удовлетворить суточную потребность человека в  $\beta$ -каротине и калии, 2/3 потребности в витамине С и железе, 3/4 – в меди, половину дневной потребности в магнии и ниацине, 1/3 – в фосфоре[3].

### **Особенности агротехники томатов черри**

В целом агротехника томатов черри практически не отличается от ухода за обычными сортами. Их так же выращивают через рассаду, кроме детерминантных сортов, высеваемых сразу в горшки, кадки или открытый грунт.

Так как высокорослые черри не только интенсивно растут, но и стремительно наращивают боковые побеги, пасынкование на них проводят несколько раз в неделю. Детерминантные сорта и гибриды не пасынкуют, но при загущении проводят прореживание куста.

У детерминантных томатов ни в коем случае не обрывают листья, так как это вызывает задержку их развития. А вот у индетерминантных и полудетерминантных после набирания тремя нижними кистями восковой спелости проводят первую обрезку листьев, удаляя все, что расположено до третьей кисти. Это дает толчок к созреванию кистей не только в верхней их части, но и до самого кончика.

После съема первых зрелых кистей проводят второй этап удаления листьев, на этот раз, оставляя листья только на макушке (полностью оголять растения не рекомендуется). С той же целью, в августе (за месяц до окончания сезона), у индетерминантных сортов и гибридов прищипывают макушку растения.

Снимать «вишневые» томаты рекомендуется в стадии полного созревания. Собранные бурыми или зелеными они дозариваются, но вкусовых качеств не набирают и не имеют своего характерного запаха. Плоды, собранные кистями, хранятся дольше, чем снятые по отдельности.[1]

Выращивая черри, стоит помнить о том, что они очень требовательны к равномерному увлажнению почвы и потому нуждаются в частых поливах. На засуху реагируют сморщиванием плодов, растрескиванием. Но и переливать их нельзя, так как это чревато развитием заболеваний.

В условиях Приднестровья томаты черри часто выращивают в теплицах, так как это позволяет продлить их вегетационный период, а, следовательно, можно увеличить период обеспечения населения вкусными и полезными свежими плодами томата.

**Целью данной работы является изучение выращивания томата черри в открытом и закрытом грунте в условиях мелкого фермерского хозяйства в ПМР.**

## **Методика и условия проведения исследований**

Для проведения нашей исследовательской работы по выращиванию томата Черри был выбран гибрид Тутти Фрутти F1, производитель семян компании Clause Франция.

Гибрид томата Черри Tutti-frutti F1- индетерминантный, среднераннего срока созревания.

**Опыт заложили в пленочной теплице и в открытом грунте.**

Опыт однофакторный. Повторность двукратная.

Характеристика гибрида:

Масса плода: 20-25 г, плоды красные, сливовидные, плотность: высокая, тип грунта: открытый и закрытый.

Исследования проводили в мелком фермерском хозяйстве с. Ближний Хутор в пленочной теплице и в открытом грунте.

### **Агротехника в опыте**

Посев семян томата на рассаду провели 18.03.2022 г. Всходы получили 27.03.2022г. Пикировку провели –13 апреля 2022 года.



Рис. 1 Рассада томата черри гибрида Тутти Фрутти в фазе образования 5 настоящих листочков (фото автора).

Рассаду высадили на постоянное место 8 мая 2022г. при высоте 10-12 см. в возрасте 42 дня. Схема высадки рассады 70х60.

В закрытом грунте применяли капельное орошение.

Во время вегетации вносили комплексные минеральные удобрения:

- Кристалон(13-40-13) - 19.05, 27.05, 31.05, 08.06;
- Кристалон(3-11-38) – 16.06. 24.06. 02.07.

Один раз в 8 дней была обработка по листу удобрением кристалон (13-40-13).

При появлении первых признаков фитоспороза 10.07.2022 г. и 18.07 провели обработку (опрыскивание) препаратом Татту(фунгицид) в открытом грунте и 31.07.2022 г. бордосской жидкостью в пленочной теплице.

Растения формировали в два стебля, периодически удаляли пасынки.

К концу июля растения достигли высоты 2,6-2,8 метра.



Рис.2 Формирование растения в теплице (фото автора)



Рис.3 Формирование растение в открытом грунте(фото автора).

При образовании 5-го и 6-го соцветия начинали обрывать нижние листья – по 3-4 штуки в неделю. Прежде всего, убирали лежащую на земле листву – она провоцирует развитие и распространение грибковых болезней. Кроме того, такая процедура позволяет улучшить доступ света и ускорить поступление питательных веществ, к зреющим томатным гроздям. Регулярное рыхление почвы.

### **Результаты исследований**

Критерием изучения любого агроприема является урожайность сельскохозяйственной культуры, ее величина и качество продукции. В наших исследованиях урожайность плодов томата зависела от способа выращивания.

Томаты черри, выращиваемые в пленочной теплице, имели в среднем большую урожайность, чем в открытом грунте на  $0,732 \text{ г/м}^2$ , что на 34% больше, чем у стандарта(табл.1).

Таблица 1. Урожайность томата черри гибрида Тутти Фрутти по срокам уборки, 2022 год

Дата сбора	Урожайность, кг/м <sup>2</sup>			
	Открытый грунт(St)	Теплица пленочная	± к стандарту кг/м <sup>2</sup>	% к стандарту
27.07	0,507	1,200	+0,693	237
31.08	0,553	0,990	+0,437	179
08.09	0,725	0,210	-0,515	29
19.09.	0,234	0,188	-0,046	80
10.10	0,145	0,160	+0,015	110
26.10	0	0,148	+0,148	100
<b>Итого</b>	<b>2,164</b>	<b>2,896</b>	<b>+0,732</b>	<b>134</b>

Нами было проведено 6 сборов плодов томата черри, выращиваемых в пленочной теплице и 5 сборов – в открытом грунте. Первый урожай собрали 27июля. Урожайность в пленочной теплице при первом сборе была на 137 % больше, чем в открытом грунте. Вероятно, такое различие связано с более благоприятными условиями выращивания томата в теплице, чем в открытом грунте. А нами планировалось проводить сборы урожая плодов томата одновременно на всех вариантах опыта. Данные результаты первого сбора показывают, что поступление урожая томата в тепличных условиях наступает раньше, чем в открытом грунте.

Сборы урожая, проведенные в августе, так же показали значительное преимущество выращивания плодов томата в теплице, чем в открытом грунте в среднем на 79%.

Сборы урожая, проведенные в сентябре (через 1 и 3 недели) показали преимущество выращивания плодов томата в открытом грунте, чем в теплице, где урожайность составляла от 29% до 80 % от урожайности в открытом грунте. Вероятно, благоприятные погодные условия ранней осени,

способствовали получению хорошего урожая плодов томата в открытом грунте.

Выращивание томата в пленочной теплице позволило провести еще два сбора в октябре, а в открытом грунте только один сбор.

В наших исследованиях, уделили особое внимание, на структуру урожая томата черри, так как масса плодов и их количество, форма кистей на растении представляют огромный интерес, как продукт питания и декоративность растения.

Томат черри гибрида Тутти Фрутти в открытом грунте образовал 8 кистей, в пленочных теплицах 10 кистей (табл. 2).

Таблица 2. Влияние способов выращивания на структуру урожая томата черри гибрида Тутти Фрутти

Способ выращивания	Количество кистей, шт./раст.	Количество плодов, шт./раст.	Масса 1 плода, г
Открытый грунт (St)	8	101	9,2
Пленочная теплица	10	125	9,8
±	+2	+24	+0,6
% от стандарта	25	24	6

Количество плодов на одном растении достигало в среднем до 125 штук, что на 24 плодика больше, чем в открытом грунте. Масса плода томата черри в среднем составляла 9,5 г. Но в пленочной теплице масса плода была на 0,6 г больше, чем у растений, выращенных в открытом грунте.



Рис.4. Формирование плодов гибрида Тутти Фрутти в теплице (фото автора).



Рис.5. Созревшие плоды гибрида Тутти Фрутти на кисти (фото автора).

### **Заключение**

Выращивание в пленочной теплице томата черри гибрида Тутти Фрутти способствует повышению урожайности плодов томата на 34% по сравнению с выращиванием в открытом грунте.

Выращивание томата в пленочной теплице позволяет получать урожай плодов томата черри до конца октября в условиях Приднестровья.

Выращивание в пленочной теплице томата черри Тутти Фрутти способствовало увеличению массы плодов на 6%, количеству кистей на 25% и плодов на 24% по сравнению с растениями томата, выращенного в открытом грунте.

### Цитированная литература

1. Томаты черри — особенности выращивания разных сортов Оксана Гула – Текст : электронный - 19 апреля 2018.— <https://www.botanichka.ru/article/tomaty-cherri-osobennosti-vyrashhivaniya-raznyih-sortov/>

2. Томаты черри: полезные свойства и противопоказания. Точка доступа:<https://polzavred-edu.ru/pomidory-cherri-polza-i-vred-dlja-organizma/> – Текст : электронный.

3. Сушеные томаты – перспективный вид бизнеса <https://agrodel.livejournal.com/42203.html>, Jun. 17th, 2013 – Текст : электронный.

---

УДК 636(075,8)+636,4(075,8)

## ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА МЯСА ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ

*Е.О. Плугарь, П.В. Вандюк*

*Производство цыплят-бройлеров кросса «КОББ-500» показали, что живая масса при забое была 2740 г, суточный прирост-55,9 г, сохранность птицы-97*

**Ключевые слова:** *цыпленок, бройлер, масса, прирост, сохранность.*

## BROILER CHICKEN MEAT PRODUCTION TECHNOLOGY

*E. O. Plugar, P.V. Vandyuk*

*The production of broiler chickens of the "KOB-500" cross showed that the live weight at slaughter was 2740 g, the daily gain was 55.9 g, the safety of the bird was 97.*

**Keywords:** *chicken, broiler, weight, gain, safety.*

Технология производства мяса бройлеров основана на использовании гибридного молодняка цыплят мясных пород Корниш и Плимутрок при полноценном кормлении сухими комбикормами, интенсивных методах

выращивания и содержания птицы, а также соблюдении оптимальных условий микроклимата среды обитания, автоматизации и механизации основных производственных процессов, соблюдении санитарно-ветеринарных правил, обеспечивающих высокую сохранность птице поголовья [1,2,3,4].

Исследования проводились на птицефабрике ООО «Пиазис» Дубоссарского района на цыплятах финального гибрида мясных кур кросса «КОББ-500». Цыплята – бройлеры были посажены в суточном возрасте в птичнике размером 18х54 метра при напольном содержании. Перед посадкой помещение очищали от навоза, мыли полы, стены, проводили влажную дезинфекцию, препаратами «Виркон-С», «Вироцид», затем помещение побелили, а пол посыпали известью - пушонкой, прогревали помещение и особенно пол до температуры 29-30<sup>0</sup>, настелили подстилку – солому, сухую, не пораженную грибками.

В птичнике установлено оборудование фирмы «Big Daxchman», при котором все жизненные процессы контролируются автоматически: микроклимат (состав воздуха, температуры в помещении, влажность воздуха); световой режим; подача кормов и поение птицы. В цеху также установлены в трех местах (в начале, середине и в конце птичника) электронные весы для автоматического взвешивания цыплят. Вся информация передается на компьютер, где специалист предприятия контролирует рост и развитие бройлеров и при необходимости вносит коррективы.

За день до поступления цыплят проверяется точность работы автоматики: регулирования освещения, температуры и воздухообмена. Кормушки заполняются кормом, включают поение и освещение, а затем размещают цыплят вблизи кормушек.

Бройлеров выращивают при круглосуточном световом режиме (табл.1).

Таблица. Режим освещенности и температуры для бройлеров

<b>Возраст (нед.)</b>	<b>Температура °С</b>	<b>Продолжительность светового дня (час)</b>	<b>Освещенность (люксов)</b>
1	32	24	20
2	28	24	18
3	24	24	10
4	20	24	5
5	19	24	5
6	17	24	5

Вентиляционное оборудование обеспечивает подачу свежего воздуха в помещение 5 м<sup>3</sup> на 1 кг живой массы, при скорости движения 0,6 м/сек.

Кормление бройлеров осуществляется сухим комбикормом приготавливаемым на месте, согласно рецепта составленного технологом. Дополнительно бройлерам задается калиброванный гравий.

В течение периода выращивания бройлеров производят регулирование высоты кормушек: первые две недели кормушки ставятся на пол, начиная с третьей недели, их поднимают на высоту 11 см от подстилки до верхнего края кормушки; с 5-й – 14 см; 6-й – 18 см; 7-й – 23 см и до убоя высота кормушки остается – 23 см.

Поение птицы производится при помощи нипельных поилок, а под ними дополнительно устанавливаются чашечные поилки, это делается для того, если в случае протекают нипельные поилки, то вода капает в чашечные, из которых цыплята также пьют воду, а подстилка остается сухой.

Цыплят выращивают 7 недель и в 49 дней производят их забой.

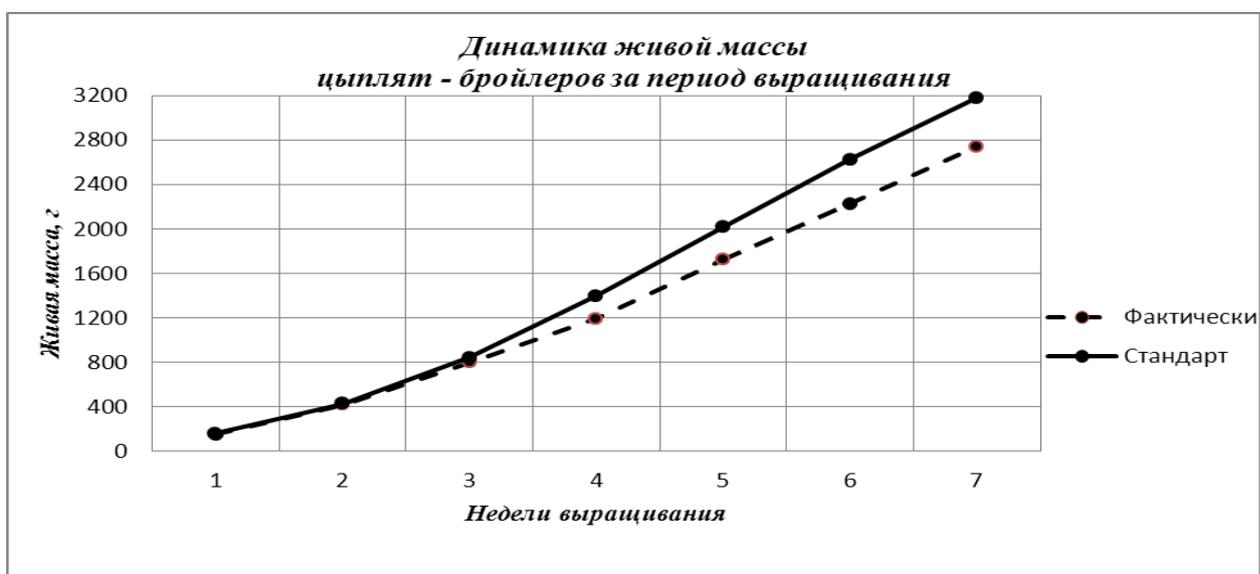
Результаты испытания бройлеров представлены в таблице 2, из которой видно, что за период выращивания (49 дней) сохранность цыплят была 96,9 %, наивысший их отход составил в первую неделю жизни 1,57 %. Это связано, по-видимому, с условиями транспортировки птицы.

Таблица 2. Испытание цыплят-бройлеров кросса «КОББ-500»

Возраст, нед.	Поголовье, гол	Падеж		Забой, голов	Живая масса, г		Затрата корма, кг/гол.
		гол.	%		стандарт	фактическая	
0-1	12120	191	1,57	-	164	151,5	
1-2	11929	38	0,32	-	430	418,2	
2-3	11891	80	0,67	-	843	801	
3-4	11811	26	0,22	-	1397	1195	
4-5	11875	14	0,12	4	2017	1725	
5-6	11767	9	0,07	767	2626	2227	
6-7	10991	17	0,15	-	3177	2740	
<b>За период выращивания</b>		<b>375</b>	<b>3,1</b>			<b>2740</b>	<b>5,4</b>

За 49 дней откорма бройлеров средняя живая масса одной головы достигла 2740 г, а среднесуточный прирост был 55,9 г. в сутки. Конверсия корма за период выращивания бройлеров составила по 5,4 кг комбикорма на 1 голову, или 1,97 кг корма на 1 кг прироста живой массы.

На графике 1 представлена динамика живой массы выращивания цыплят за 49 дней жизни, из которого видно, что в течение первых трех недель бройлеры набирали массу тела равномерно и почти не отставали от стандарта данного кросса. Начиная с третьей недели, происходило отставание в росте цыплят, к концу четвертой недели они отстали на 200 г, к 5-й недели – 300 г, а к концу испытания птица была на 437 г легче по сравнению с данными фирмы. Это связано, по-видимому, с климатическими условиями Приднестровья.



Результаты испытания показали, что при производстве цыплят – бройлеров в условиях Приднестровья, особое внимание необходимо уделять росту и развитию птицы, после двадцатидневного возраста.

### Цитированная литература

1. **Фролов, А.Н.** Производство мяса бройлеров - Текст : непосредственный / А.Н. Фролов // М. Агропром. 2010.
2. **Петраш, М.Г.** Птицеводство – Текст : непосредственный / Петраш М.Г // Учебник для ВУЗов. 2007.
3. <http://hitagro.ru.>tehnologiya-proizvodstva-mysa-broy>. – Текст : электронный <https://studfile.net>preview>pege:3>.

---

УДК 636.92+636.068.1

### ЛАКТОСТАЗ У КРОЛИКА

*А.О. Щуровская, Н.А. Голубова*

*Описан случай мастита у домашнего продуктивного кролика. Приведена клиническая, патологоанатомическая и микробиологическая картина.*

**Ключевые слова:** мастит, лактостаз, кролик.

### LACTOSTASIS AT THE RABBIT

*A.O. Shchurovskaya, N.A. Golubova*

*A case of mastitis in a domestic productive rabbit is described. The clinical, pathoanatomical and microbiological picture is given.*

**Keywords:** mastitis, lactostasis, rabbit.

**Введение.** В первые дни жизни крольчата очень уязвимы и нуждаются в постоянной материнской заботе. Первые двадцать дней они целиком зависят только от материнского молока, которое является их единственной пищей и источником необходимых для роста витаминов и минералов. Если

кроликоматка не в состоянии кормить малышей – их жизни угрожает смертельная опасность. Обычно крольчихи – заботливые матери, но иногда бывают ситуации, когда молока либо не хватает, либо крольчонок при кормлении причиняет самке сильную боль. Второй вариант нередко возникает вследствие патологии молочных желез, называемой маститом. Наиболее подвержены маститу самки с хорошей молочной продуктивностью. В период вскармливания потомства им в корма добавляют вещества, усиливающие лактацию, и, если молока – больше, чем могут съесть крольчата, и часть его остается в молочных железах – риск возникновения мастита возрастает.

В случае лактостаза происходит закупорка молочных протоков, спровоцированная застоем молока. Это может быть следствием того, что крольчата не высасывают молоко полностью. Вырабатываемое молоко не находит выхода, что провоцирует застойные процессы и появление мастита. В дальнейшем здесь может развиваться абсцесс, следствием которого при неблагоприятном прогнозе станет сепсис [1].

**Анамнез.** Хронология событий:

24.02.2023 г. крольчиха породы калифорния по кличке Мушка окролилась девятью крольчатами. Окрол второй. Спустя сутки один крольчонок погиб.

03.03.2023 г. владельцем было отмечено угнетенное состояние крольчихи, отказ от корма.

07.03.2023 г. при пальпации живота обнаружили плотный участок в области молочного пакета справа. При визите к вет. врачу был поставлен диагноз «лактостаз» и назначено лечение.

09.03.2023 г. крольчиха пала. В течении трех недель погибли еще пять крольчат.

**Результаты исследования и выводы.** При патологоанатомическом вскрытии было обнаружено уплотнение в области второго пакета молочной железы справа (рис. 1). Сосок почерневший. Весь молочный ход хорошо

пальпируется. Молочный пакет был препарирован (рис. 2) и при вскрытии обнаружили дольки молочной железы без присутствия гноя (абсцесса нет). Селезенка кровенаполнена, с инфарктами. Из этих органов был взят мазок для окраски по Граму (рис. 3). В мазках из селезенки были обнаружены, предположительно, пастереллы.

Исходя из результатов собственного исследования, мы предполагаем следующее развитие ситуации: в результате гибели крольчонка и вследствие высокой молочности кроликоматки у нее развился лактостаз. Это привело к повышению температуры и ухудшению общего состояния. На фоне активизировалась условно-патогенная микрофлора, что привело к гибели животного.

При искусственном вскармливании, вследствие неполноценности заменителя молока, погибли шесть из девяти крольчат. Оставшиеся в живых крольчата сильно уступают в развитии своим ровесникам (рис. 4).



Рис. 1. Лактостаз при внешнем осмотре (оригинальное фото)



Рис. 2. Молочный пакт на разрезе (оригинальное фото)

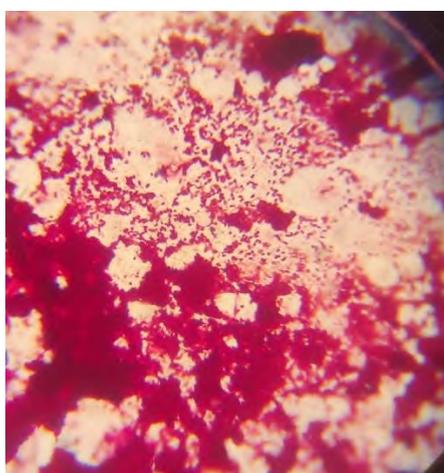


Рис. 3. Окраска по Граму мазка из селезенки (оригинальное фото)



Рис. 4. Крольчата, родившиеся в один день: белый при естественном вскармливании, черный от погибшей крольчихи (оригинальное фото)

## Цитированная литература

1. Николаев, И. Симптомы и лечение мастита у крольчихи – Текст : электронный <https://goferma.ru/zhivotnovodstvo/kroliki/mastit-u-krolchihi.html>

---

УДК 631.372:621.313.13

### ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЧИСТЫЕ ТРАКТОРЫ ПРИМЕНЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ И ГИБРИДНЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ

*А.В. Кузьмук, А.А. Лаврентьев*

*В данной статье представлены результаты поисковых исследований по применению гибридных и электрических двигателей в сельском хозяйстве.*

*В рамках данной статьи предлагается установка и переход тракторов на новый тип двигателей. Гибридные и электрические трактора могут позволить не только автоматизировать и упростить труд рабочих, но и повысить эффективность технологических процессов, увеличить сбор сельскохозяйственной продукции, снизить себестоимость затрат по обслуживанию техники и улучшить экологическое состояние почв.*

*Ключевые слова: гибридный двигатель, электрический двигатель, автоматизация процесса.*

### ENVIRONMENTALLY FRIENDLY TRACTORS USE OF ELECTRIC AND HYBRID ENGINES

*A.V. Kuzmuk, A.A. Lavrentiev*

*This article presents the results of exploratory research on the use of hybrid and electric motors in agriculture.*

*This article proposes the installation and transition of tractors to a new type of engine. Hybrid and electric tractors can not only automate and simplify the work of workers, but also increase the efficiency of technological processes, increase the collection of agricultural products, reduce the cost of equipment maintenance and improve the ecological condition of soils.*

*Keywords: hybrid engine, electric engine, process automation.*

Основным источником тяги на современных с.-х. тракторах остается механический силовой поток дизельного двигателя. Тяговая сила движителей

тракторов формируется переданным трансмиссией крутящим моментом дизеля с учетом ограничений, накладываемых сцепными свойствами движителей и опорной поверхности почвы или дороги [1,2,3].

Длительное (более 100 лет) использование на тракторах двигателей внутреннего сгорания (ДВС) привело к загрязнению почвы вредными компонентами отработавших газов (ОГ) до такой степени, что возникла потребность их ограничения и контроля в зонах мировых рынков сбыта тракторов. Однако реализация этих норм не останавливает дальнейшее загрязнение почвы, а лишь замедляет его темп. Вредное воздействие ДВС на окружающую среду сегодня становится весьма серьезной экологической проблемой.

Современная наука и техника пока не располагают эффективными средствами по замене на с.-х. тракторах и машинах двигателей на минеральном топливе агрофильными силовыми установками, но имеют возможность заметно снизить вредное воздействие ДВС на окружающую среду [4].

Один из возможных путей снижения вредных выбросов ОГ и расхода топлива — исключение дизеля из скоростного регулирования трактора и перевод дизеля на стационарный скоростной режим работы в зоне минимального расхода топлива. Наилучшим образом это обеспечивается применением в силовой передаче полнопоточной электромеханической передачи по схеме "дизель — электрогенератор — силовой преобразователь электрического тока — тяговый электродвигатель и электродвигатели отбора мощности — механическая трансмиссия — движители". [5] При этом дизель изолирован от переменного сопротивления движению и нагружается только моментом сопротивления электрогенератора. Тяга движителей формируется не механическим силовым потоком дизеля, а только крутящим моментом тягового двигателя (двигателей). Дизель становится первичным двигателем передвижной индивидуальной электростанции, а трактор в целом приобретает новое свойство — электрическую тягу.



Рис.1.Трактор МТЗ Беларус-3023 с электромеханической трансмиссией

Вторая серьезная предпосылка внедрения электрической тяги и электроотбора мощности на с.-х. тракторах — нарастающая необходимость комплексной автоматизации машинно-тракторных агрегатов (МТА) и мобильных земледельческих технологий. Из опыта промышленного производства известно, что только после перевода промышленности на электроэнергетику и перевода технологического оборудования на электропривод стало возможным осуществить автоматизацию промышленного производства от станков-автоматов до автоматических производств. По аналогии с промышленностью комплексная автоматизация земледелия станет возможна только на основе единой электроэнергетической базы средств и объектов автоматизации и перевода МТА на электрическую тягу и электрический привод активных рабочих органов сельхозмашин [6,7].

Под электрической тягой трактора понимается тяга, формируемая силовым потоком тягового электродвигателя в соответствии с его механической характеристикой и сцепными свойствами движителей с опорными поверхностями, как в электроподвижном составе железных дорог и коммунального транспорта. Трактор отдает на тяговоприводных операциях

до 70 % своей мощности на привод активных рабочих органов сельхозмашин [8].

## **Выводы**

Внедрение на с.-х. тракторах тягового электропривода и гибридного отбора мощности на привод активных рабочих органов сельхозмашин направлено на снижение вредных выбросов от ДВС и расхода топлива, повышение производительности МТА, создание условий для комплексной автоматизации МТА и сельскохозяйственных технологий. При успешном решении этих задач будут созданы условия для отказа от ДВС как силовой установки трактора и перевода земледелия на электроприводные и гибридные мобильные технологии.

## **Цитированная литература**

1. **Ксеневт, И. П.** Концепция тракторной моторно-трансмиссионной установки – Текст : непосредственный / И. П. Ксеневт, В. Г. Шевцов // Тракторы и сельскохозяйственные машины. – 1999, № 12.
2. **Николаев, Е. В.** Экологическая диагностика тракторов и 2 самоходных машин - Текст : непосредственный / Е. В. Николаев, Н. С. Нистратова // Тракторы и сельхозмашины. – 2012, № 4.
3. **Флоренцев, С. Н.** Трактор с электромеханической трансмиссией – Текст : непосредственный / С. Н. Флоренцев и др. // Тракторы и сельхозмашины. – 2010, № 7.
4. **Амельченко, П. А.** Выбор типа и параметров современной тракторной трансмиссии – Текст : непосредственный / П. А. Амельченко и др. // Тракторы и сельхозмашины. – 2013, № 8.
5. **Бигель Н. В.** Особенности конструкции самосвалов БелАЗ с электромеханической трансмиссией – Текст : непосредственный / Н. В. Бигель // Автомобильная промышленность. – 2010, № 12.
6. **Бойцов, В. В.** Межотраслевая унификация и агрегатирование самоходных машин-орудий и автотранспорта – Текст : непосредственный / В. В. Бойцов // – М.: Издательство стандартов, 1975.
7. Четыре двигателя экономят 1/4 топлива // Современная сельхозтехника и оборудование. – 2011, № 4 – Текст : электронный.
8. **Исаков, П. П.** Электромеханические трансмиссии гусеничных тракторов. Теория и расчет – Текст : непосредственный / П. П. Исаков и др. // – Л.: Машиностроение, Ленингр. отд-ние, 1981.

**ПРИМЕНЕНИЕ ДИСПЕРСНЫХ И ВОЛОКНИСТЫХ  
НАПОЛНИТЕЛЕЙ ПРИ ПОЛЕВОМ РЕМОНТЕ ДЕТАЛЕЙ  
АВТОМОБИЛЕЙ**

*А.Ю. Вихров, В.В. Мухин*

*Произведено исследование возможности применения дисперсных и волокнистых наполнителей для ремонта деталей машин в не станциях технического обслуживания. Проверка способности данных наполнителей защищать поврежденную деталь от повторного возникновения дефекта и сохранять эксплуатационные свойства деталей.*

***Ключевые слова:** дисперсные и волокнистые наполнители, эксплуатационные свойства, детали автомобилей.*

**THE USE OF DISPERSED AND FIBROUS FILLERS IN THE FIELD  
REPAIR OF CAR PARTS**

*A.Y. Vikhrov, V.V. Mukhin*

*The possibility of using dispersed and fibrous fillers for the repair of machine parts in non-service stations has been investigated. Checking the ability of these fillers to protect the damaged part from the recurrence of the defect and preserve the operational properties of the parts.*

***Keywords:** dispersed and fibrous fillers, operational properties, car parts.*

Эксплуатация транспортных средств, постоянно сопровождается агрессивным воздействием окружающей среды. Вредные воздействия, проявляются в виде атмосферных осадков (дождь, снег) происходит воздействие влаги на детали машин, негативное воздействие веществ, покрывающие дороги в зимнее время года. Воздействие данных негативных факторов, ведет к возникновению коррозии элементов автомобиля, что в будущем, приводит к трещинам.

Коррозия, это процесс химического или электрохимического воздействия внешней среды. Коррозионные повреждения, начинают воздействовать на элементы транспортного средства с поверхности, что

приводит к изменению внешнего вида детали. В результате коррозии поврежденные участки детали, превращаются в окислы и гидраты окислов.

Самый распространенный вид коррозии, действующий на детали транспортных средств, атмосферная. Детали машин, находятся в постоянном контакте с воздухом, в воздухе содержится некое количество влаги. Мельчайшие частицы воды, оседают на деталях машин, возникают микропары, образуются точечная атмосферная коррозия в начальной стадии. При значительном количестве влаги, образование коррозии, переходит в конечную стадию и принимает сплошной характер. Коррозия, может развиваться очень быстрыми темпами, в месяц повреждать деталь на глубину 0,5 мм.

Коррозионные повреждения, не приводят к полному отказу работы транспортного средства, вследствие чего, устранение данного вида дефекта не стоит первоочередным для владельцев автомобилей. Образовавшаяся коррозия, постепенно продолжает разрушать материал нашей детали, что приводит к образованию следующего дефекта, трещин, которые в свою очередь, нарушают эксплуатационные свойства деталей транспортных средств. что ведет к не своевременному, устранению данных дефектов.

Устранять данные дефекты, можно с помощью сварки, постановкой фигурных вставок, постановкой накладок, штифтованием, с помощью холодной сварки. Данные способы широко применяются на различных станциях технического обслуживания, их применение требует специальных знаний, навыков и специализированного оборудования. Отсутствие данных знаний и навыков, оборудования у владельцев транспортных средств, лишают их возможности самостоятельного ремонта транспортного средства. Ремонт автомобиля на станции технического обслуживания, является дорогостоящей операцией. Большая стоимость ремонта и отсутствие возможности самостоятельного ремонта, являются главным недостатком традиционных методов ремонта [2].

Научным способом устранения коррозионных повреждений и трещин является применение полимерных композиционных материалов с различными наполнителями. Выбор наполнителя, зависит от размера повреждений. Если трещины не большого диаметра, до 5 мм то мы применяем порошковые наполнители (алюминиевую пудру), если трещины диаметром до 200 мм, применяем тканые наполнители (стеклоткань) [3].

Приготовление ремонтного материала на основе данных наполнителей, а затем устранение возникшего дефекта, не требует сложного оборудования и специальных навыков, для этого необходимо строгое соблюдение технологического процесса. Отсутствие специального инструмента и оборудования, дает возможность применения данного вида ремонта, вне станции технического обслуживания, так сказать в полевых условиях.

Проведений эксперимент, ответил на вопросы возможности применения данных наполнителей для устранения коррозионных повреждений, трещин, защиты от повторного возникновения дефекта.

Для этого созданные нами образцы, на которых были сделаны трещины двух видов, для дисперсных наполнителей и тканых наполнителей, в течении трех месяцев подвергались воздействию влажной среды (Рис.1).



Рисунок 1. Образцы во влажной среде

В течении всего времени, образцы, места которых, небыли защищены ремонтным материалом, начинали подвергаться коррозии и по окончанию трех месяцев, можно было фиксировать коррозионные повреждения на поверхности образцов (Рис. 2).



Рисунок 2 – Коррозированная поверхность образца

После фиксации коррозионных повреждений, на поверхности образцов, был снят слой ремонтного материала на основе дисперсных и тканых наполнителей. Срезы материала, показали, что, полимерные композиционные материалы на основе дисперсных и тканых наполнителей, способны защищать место ремонта от повторных повреждений. На поверхности образцов в месте среза полимерного материала, практически не было обнаружено коррозионных повреждений (Рис. 3).



а)

б)

Рисунок 3. Место ремонта

а) стеклоткань, б) алюминиевая пудра

Результаты эксперимента, показали, что выполнение ремонта с помощью полимерных композиционных материалов, вне станции технического обслуживания «в полевых условиях», является эффективным. На основании этого, можно сделать вывод, что применение полимерных материалов, прогрессивный способ для самостоятельного и недорогого ремонта деталей транспортных средств.

### Цитированная литература

1. **Мухин, В. В.** Ремонт деталей дорожно-строительных машин, работающих во влажной среде / В. В. Мухин // Ежемесячный производственный, научно-технический и учебно-методический журнал «Ремонт. Восстановление. Модернизация». – 2021. – №2. С. 9–12.
2. **Мухин, В. В.** Анализ дефектов и способов ремонта элементов дорожно-строительных машин, работающих в контакте с влажными средами / В. В. Мухин // Ежемесячный производственный, научно-технический и учебно-методический журнал «Ремонт. Восстановление. Модернизация». – 2021. – №3. С. 23-28
3. **Мухин, В. В.** Экспериментальные исследования материалов, используемых для ремонта элементов дорожно-строительных машин, работающих во влажной среде / В. В. Мухин. - // Научно-технический и производственный журнал «Строительные и дорожные машины», 2021 №11, С. 19-23.

---

УДК 711.4

## **КОМПЛЕКСНЫЙ ДИЗАЙН ГОРОДСКОЙ НАВИГАЦИИ. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ВНЕДРЕНИЯ НАВИГАЦИИ И РЕКЛАМЫ В СРЕДУ ГОРОДОВ ПРИДНЕСТРОВЬЯ**

*О.А. Головченко, А.А. Соколова, М.В. Корсак, С.В. Завадский*

*Определена сущность городской навигации и рекламы. Выявлены проблемы, влияющие на качество восприятия человеком объектов информационного обслуживания в среде города. Найдены пути решения проблем навигации и рекламы в городах Приднестровья. Сформулированы общие выводы.*

**Ключевые слова:** *городская среда, городская навигация, реклама в среде города, объекты информационного обслуживания.*

# INTEGRATED DESIGN OF URBAN NAVIGATION. MODERN PROBLEMS OF THE IMPLEMENTATION OF NAVIGATION AND ADVERTISING IN THE ENVIRONMENT OF CITIES IN TRANSNISTRIA

*O.A. Golovchenko, A.A. Sokolova, M.V. Korsak, S.V. Zavadsky*

*The essence of city navigation and advertising is determined. Problems that affect the quality of human perception of information service objects in the urban environment are identified. Ways have been found to solve the problems of navigation and advertising in the cities of Transnistria. General conclusions are formulated.*

**Keywords:** *urban environment, urban navigation, advertising in the urban environment, information service objects.*

Связь между человеком и городской средой всегда остаётся актуальной. Город общается с каждым человеком на определённом языке. "Язык города" включает в себя различные элементы, такие как навигация, информационные носители и реклама, которые могут помочь наполнить город смыслом. [1, с. 9] Чтобы начать работу с таким языком и создать определённый образ для города или района, необходимо провести исследование и понять, для кого будет создаваться навигация, учитывать скорость восприятия информации человеком. На основе полученных данных определяется и сам стиль навигационных носителей. Когда все эти компоненты объединятся, жители смогут понять, на каком языке говорит с ними город и почувствовать его образ.

В данном исследовании был проведен анализ наличия объектов информационного обслуживания в городах Приднестровья, таких как Тирасполь и Бендеры. Анализировалось не только удобство их расположения с точки зрения зрительного восприятия, но и их актуальность и полезность, а также внешний вид и доступность для маломобильных групп населения. Было уделено внимание также архитектурной эстетике и стилистике объектов.

## **Комплексный дизайн городской навигации**

Комплексный дизайн городской навигации является одним из самых важных элементов в создании комфортной городской среды для жителей и туристов. Он заключается в использовании различных форм путеводителей, табличек с наименованиями улиц, информационными стендами и схемами передвижения транспорта [1, с. 10].

Диалог между жителем города и окружающей средой непосредственно зависит от возможностей и удобства ориентирования в городе, тем самым влияя на качество жизни человека.

Ещё при застройке необходимо грамотно подходить к планировке городского пространства, размещая в нём элементы, которые будут заменять и дополнять собой навигационные свойства объектов, используемых в визуальных коммуникациях [2].

С помощью этого в любом даже в самом непростом информационном поле будет обеспечена визуальная навигация.

Отличным примером удобного и разумного дизайна городской навигации является проект ландшафтного дизайна для квартала в селе Марфино в городском округе Мытищи Московской области в России. Проект был разработан для обычного панельного микрорайона. Квартал состоит из двух десятков практически одинаковых панельных многоэтажных жилых домов, которые сгруппированы в шесть одинаковых дворов. Проблемой стала возможность навигации в квартале, потому что многим было тяжело ориентироваться на местности, ведь все дома практически не отличались друг от друга, на многих из них была не читаема нумерация, либо же она отсутствовала совсем. Также в микрорайоне достаточно запутанные транспортные пути.

Чтобы решить все эти проблемы, проектом было предложено распределить по кварталам символы экзотических животных, каждый из которых был обозначен своим цветом. Эти символы стали не только яркими элементами дизайна, но и позволили легко ориентироваться в этом районе.

Теперь, когда посетитель подъезжает или подходит к району Марфино, то первым делом он видит вывеску высотой три метра, на которой изображена упрощенная схема района, где каждый из кварталов обозначен символом выбранного животного. Например, если вам нужно найти дом на Ботанической улице, то по схеме района нужно всего лишь найти символ слона, который выполнен в розовом цвете. Силуэт слона также можно обнаружить на асфальте, специальных дорожных знаках и на торцах зданий, где размером в этаж находится таблица квартала с номерами всех домов. В центре внутреннего двора можно обнаружить большой розовый символ слона, который будет виден из любой точки двора. Над входами в подъезды располагаются большие билборды, на которых обозначена информация о номере подъезда и номерах квартир. Таким же образом можно найти символы жирафа, верблюда или антилопы. В Приднестровье практически нельзя назвать дворы, в которых номера домов и подъездов были бы так хорошо видны издалека.

Помимо символов, были созданы дополнительные знаки для навигации. Например, для длинной велодорожки архитекторы придумали специальную маркировку, а места, где она пересекается с автодорогами, были выделены более широкой штриховкой. Теперь жители района используют символы животных для определения местоположения домов, и даже выбирают эти символы для указания места встреч. Многие люди утверждают, что используют эту систему для заказа товаров и приглашения гостей, что делает их жизнь веселее и удобнее. В общем, система навигации успешно работает и приносит пользу жителям района.

Важным элементом при разработке комплексного дизайна городской навигации является учет потребностей различных категорий пользователей городской среды. Например, для слабовидящих людей необходимо предусматривать специальные указатели с яркой контрастной цветовой гаммой и достаточным размером шрифта для лучшей читабельности. Для людей с ограниченными физическими возможностями должны быть

доступны специальные информационные стенды с схемами подземных переходов и т.д. В Приднестровье этот фактор комплексного дизайна городской навигации пока очень мало развит.

Часто системы навигации создают только как элемент графического дизайна, не учитывая окружающую среду, хотя сама потребность в навигации возникает из-за градостроительного планирования, многофункциональных зданий и сложных интерьеров. Элементы навигации появляются крайне редко, точечно, а в городской среде и вовсе отсутствуют. Часто почему-то считается, что, например, навигационное оборудование должно быть выполнено в историческом стиле и перегораживать весь тротуар, что может создавать неудобства для людей с ограниченными возможностями. Конечно, учитывать исторический контекст важно, но не менее значимы средовой и функциональный контекст.

В Приднестровье нет таких объемов для выполнения столь сложных, но в то же время функциональных решений. До 2021 года здесь информационная навигация была скудной и однообразной. Объекты информационного обслуживания не сочетались с улицей в целом, имели неприглядный внешний вид, а во многом и совсем отсутствовали.

Тем не менее с 2021 года в стране активно обсуждают пути решения данных проблем. В Тирасполе был разработан дизайн-код городской среды, который и до сих пор осуществляется. В различных частях города можно заметить у дорог таблички, указывающие направление и расстояние до достопримечательностей. В Бендерах кроме табличек хорошо разработана и туристическая навигация. Рядом с 29 достопримечательностями города можно заметить стенды с велосипедным и пешим маршрутом по значимым местам исторического центра, с переводом на английский язык и оформленном в цветах флага города – черный и желтый.

На заседании градостроительного и архитектурно-художественного Совета при государственной администрации г. Бендеры от 24 марта 2023 года окончательно утвердили, как будет выглядеть типовое решение

адресных табличек, расположенных на фасадах жилых зданий домов центральной части города Бендеры и его районов.

И всё же пока городская навигация в Приднестровье все еще требует значительных улучшений. До сих пор остаётся актуальной проблема в отсутствии номерных знаков домов и знаков с наименованиями улиц, что создает трудности в ориентировании по городу даже для различных специальных служб (скорая, пожарная, аварийная службы).

Немаловажна и комфортная транспортная навигация. В Приднестровье много туристов, которые, как, впрочем, и большинство горожан, очень мало знают о городе, в котором живут. Например, тот же троллейбус в Тирасполе или Бендерах и мог бы быть отличным источником информации. На любом маршруте можно найти интересные объекты и достопримечательности, которые можно указать на схеме передвижения.

Также Троллейбус вообще не связан с остальными городскими системами. Когда человек выходит из троллейбуса, то найти следующий транспорт, проходящий в непосредственной близости от остановки, становится актуальной проблемой. И так везде.

В самом троллейбусе располагается тоже весьма скудная информация – линейная схема маршрута с названиями остановок и, в лучшем случае, схема пути передвижения самого троллейбуса, тоже редко связанная с географией. Все эти данные еще и представлены, как правило, в самом неподходящем и недоступном для пассажиров месте, рядом с кабиной водителя. А ведь особенных объектов по маршруту не так много, и вполне можно было бы их предусматривать на схеме, равно как и транспортно-пересадочные станции и зеленые зоны. В троллейбусе можно было бы распространять и не один слой информации. А объединить их должна общая городская навигация, единая система в формате города.

Современные технологии также могут быть использованы для улучшения городской навигации. Например, различные мобильные приложения и сервисы могут предоставлять пользователям информацию о

маршрутах, достопримечательностях, магазинах и ресторанах. Сейчас за рубежом активно внедряется система «Умный город», которая заключается в «умных» остановках. Эти элементы являются остановками общественного транспорта, защищенные от воздействия погодных условий со встроенными розетками для зарядки мобильных устройств и электронными табло, на которых можно увидеть прогноз погоды, маршруты нужного нам транспорта и время его прибытия.

### **Реклама в городской среде.**

Реклама в городской среде - это форма рекламы, которая размещается на улицах, зданиях, транспорте и других объектах городской инфраструктуры с целью привлечения внимания целевой аудитории и продвижения продуктов или услуг.

Однако, внедрение рекламы в городскую среду может приводить к некоторым проблемам.

Например, чрезмерное количество рекламных щитов и баннеров может затруднять ориентацию людей в городе и усложнять восприятие информации на указателях и других элементах навигации. Кроме того, реклама может создавать дополнительные препятствия для пешеходов, особенно для людей с ограниченными возможностями, такими как слабовидящие и инвалиды.

Другая проблема связана с этическими вопросами. Реклама может быть навязчивой и отвлекающей, особенно в тех местах, где люди находятся в состоянии стресса или сосредоточены на выполнении определенных задач, например, в районах с большим потоком автомобилей или вокруг медицинских учреждений [3, с. 126].

В целом, реклама в городской среде может быть эффективной формой продвижения продуктов или услуг, но необходимо учитывать как ее преимущества, так и недостатки и находить баланс между целевой аудиторией, эстетикой городской среды и эффективностью рекламы.

Основная проблема наружной рекламы заключается в отсутствии единого стиля, а также общей композиции художественного оформления, её невозможно рассматривать как отдельный элемент городской среды, то есть отдельно от фасадов городского пространства: магазинов, кафе, торговых центров, жилых зданий и сооружений. Важно уметь соблюдать меру, потому что любой объект не должен быть использован, как сплошное информационное поле для внешней рекламы. Привлечь внимание можно не только благодаря большим, резким и объемным конструкциям, но и другими вариантами, такими как граффити, уличная мебель, малые архитектурные формы и многим другим.

Современные решения создания рекламы в городской среде могут включать следующие методы:

Использование цифровых технологий, которые заключаются в создании интерактивной рекламы с использованием AR- и VR-технологий.

Использование экологически чистых и легких материалов.

Использование таргетированной рекламы, которая показывается только определенной аудитории в определенное время и на определенном месте.

Создание рекламы, которая направлена на повышение общественного сознания и содействие развитию общества.

Интересное решение - использование транспорта для размещения рекламы.

Создание интерактивных рекламных щитов, которые могут взаимодействовать с прохожими и предоставлять им дополнительную информацию [4, с. 108].

В мире существует множество хороших примеров рекламы, которая дополняет архитектурную среду и в целом оказывается её частью. Например, одним из географических ориентиров и важных в жизни города объектов являются рекламные конструкции небоскребов на Таймс-Сквер в Нью-Йорке. Это здания с бегущими строками биржевых новостей по

периметру, неоновыми биллбордами и электронными дисплеями. Здания находятся в самом центре бурной жизни города, рекламные конструкции являются их органичной частью. Более того, исторически именно этот район является центром медийной и финансовой жизни Нью-Йорка. Таким образом, яркая реклама – это еще и дань наследию и духу района.

Реклама, как и навигация в городской среде должна быть доступна для всех, включая людей с ограниченными возможностями. Для этого существуют различные рекомендации и стандарты, которые учитывают потребности и возможности людей с различными ограничениями.

Например, рекламные щиты и вывески должны располагаться на уровне глаз, чтобы были видны людям в инвалидных колясках. Реклама также может быть дополнена аудиосообщениями или брайлевским шрифтом, чтобы быть доступной людям с нарушением слуха или зрения.

### **Социокультурные и экономические основания внедрения рекламы в городскую среду городов Приднестровья**

Внедрение рекламы в городскую среду городов Приднестровья имеет социокультурные и экономические основания.

Социокультурные основания:

- Реклама может быть важным источником информации для жителей и гостей городов о товарах и услугах, мероприятиях и культурной жизни.
- Реклама может являться элементом городской культуры и визуальной идентификации города.

Экономические основания:

- Реклама в городской среде может быть важным источником доходов для городских властей и компаний, которые размещают свою рекламу.
- Реклама может стимулировать экономическую активность, например, путем привлечения туристов и увеличения продаж товаров и услуг.

Однако, внедрение рекламы в городскую среду также может вызывать негативные последствия, такие как перегруженность визуальной информацией, нарушение эстетического облика города и т.д. Поэтому, важно учитывать контекст размещения рекламы и грамотно балансировать интересы разных сторон.

Для внедрения рекламы в городскую среду городов Приднестровья необходимо учитывать специфику этой территории и ее культурную и экономическую среду.

Например, для малых городов Приднестровья размещение рекламы может стать не только источником доходов, но и способом привлечения внимания к городу, его достопримечательностям и услугам.

В то же время, для таких городов, как Тирасполь или Бендеры, необходимо более сложное и продуманное размещение рекламы в соответствии с туристическими и культурными потребностями жителей и гостей города.

В Приднестровье существуют проблемы с размещением рекламы в городской среде, такие как:

- Нарушение законодательства из-за несоблюдения правил размещения рекламы.
- Низкая эффективность из-за перегруженности визуальной информацией в городской среде.
- Ограниченные бюджеты, т.к. некоторые города не могут позволить себе размещение качественной и уместной рекламы.
- Негативное влияние на окружающую среду, размещение рекламных конструкций приводит ухудшению экологической обстановки.
- Проблемы соблюдения этических норм, которые приводят к нарушению норм защиты личных данных пользователей или навязыванию нежелательной рекламы.

В Тирасполе пока редко, где можно встретить решение подобных проблем. В Бендерах же с этим вопросом дела обстоят лучше, так как в этом

городе организован Градостроительный совет, который в последнее время активно начал контролировать размещение наружной рекламы, вывесок и в целом облик городской среды. В Бендерах по центральной улице Суворова начали активно убирать масштабные баннеры, которые закрывали фасады зданий. Все вывески и рекламы теперь четко ограничены в дизайне и сочетаются друг с другом.

Для решения вышесказанных проблем в Приднестровье можно принять следующие меры:

- Требуется введение строгих правил размещения рекламы, контроль за их соблюдением и привлечение к ответственности нарушителей.
- Также стоит использовать более эффективных форм рекламы, таких как интернет-реклама, реклама в социальных сетях или таргетированная реклама.
- Чтобы решить финансовую проблему, можно разработать программы поддержки городов в области размещения рекламы.
- Необходимо учитывать экологические аспекты, а также внедрять более экологичные материалы и технологий для размещения рекламы.
- Также важно соблюдать этические правила размещения рекламы и осуществлять контроль за их соблюдением.

Также для улучшения качества рекламы в городской среде Приднестровья необходимо учитывать архитектурные особенности города при разработке рекламных конструкций и выборе их местоположения. Важно создавать рекламные конструкции, которые будут не только соответствовать эстетическим стандартам, но и расставлять акценты в городской среде. Также актуально предоставление разнообразных форм рекламы, таких как наружная реклама, реклама в общественном транспорте, реклама на телевидении и радио, интернет-реклама и другие.

Таким образом, комплексный дизайн городской навигации и внедрение рекламы в городскую среду - это работа, которая должна

основываться на балансе между удобством для жителей и гостей города и потребностями рекламодателей. При этом необходимо учитывать множество факторов, таких как локализация, видимость, аудитория и другие. Кроме того, следует учитывать и потенциальные последствия размещения рекламных элементов для окружающей среды, например, негативное влияние на эстетику города или вред для здоровья людей. С помощью современных технологий и учета этических аспектов можно создать удобную и функциональную городскую среду для всех ее пользователей.

### Цитированная литература

1. **Силкина, М. А.** Визуально-коммуникативные системы в архитектурной среде: учебное пособие / М.А. Силкина. – Москва: МАРХИ, 2015. – 19 с. – Текст: непосредственный.
2. **Шимко, В. Т.** Архитектурно-дизайнерское проектирование городской среды: Учебник / В. Т. Шимко. – М.: «Архитектура-С», 2006. – 384 с.
3. **Лекторова, Ю.Ю.** Наружная реклама: этические аспекты контента в городской среде / Ю.Ю. Лекторова. – Текст: непосредственный // Вестник ПНИПУ. Серия: Социально-экономические науки. – 2019. – № 1 – С. 126
4. **Шляхова, С.С.** Наружная реклама крупного промышленного города: контент и стратегии влияния / С. С. Шляхова – Текст: непосредственный // Вестник Пермского университета. Серия: Российская и зарубежная филология. – 2017. – № 1 – С. 126

---

УДК 624.012

## МОДЕЛИРОВАНИЕ СТАЛЕЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ

*М.С. Миронов, С.А. Кравченко*

*В статье приводится численное моделирование напряжённно-деформированного состояния сталежелезобетонных элементов и конструкций из легких стальных конструкций и полистиролбетона. Приведен программный комплекс наиболее подходящий для моделирования сталежелезобетонных конструкций. Показаны полученные результаты при исследовании цилиндров, профилей, а также двухкомпонентных и трёхкомпонентных конструкций при изготовлении экспериментальных образцов при сравнении с теоретическими.*

**Ключевые слова:** *сталежелезобетон, диаграмма, напряжения, модель, деформации.*

# SIMULATION OF THE PHYSICAL NONLINEARITY OF COMPOSITE CONCRETE STRUCTURES

*M.S. Mironov, S.A. Kravchenko*

*The article presents a numerical simulation of the stress-strain state of steel-reinforced concrete elements and structures made of light steel structures and polystyrene concrete. The software package most suitable for modeling steel-reinforced concrete structures is given. The results obtained in the study of cylinders, profiles, as well as two-component and three-component structures in the manufacture of experimental samples are shown in comparison with theoretical ones.*

**Keywords:** *steel-reinforced concrete, diagram, stresses, model, deformations.*

Численное моделирование напряженно-деформированного состояния сталежелезобетонных конструкций из легких стальных конструкций и легкого бетона решает ряд вопросов:

- определение предельных условий работы данного вида конструкций, при которых модели образцов будут описывать реальную работу, как отдельных элементов конструкции, так и сталежелезобетонной конструкции в целом;

- определение распределения напряжений в легком полистиролбетоне при объемно-напряжённой работе. Эти деформации невозможно наблюдать визуально или определить механическими измерительными приборами;

- определение концентраций напряжений в зависимости от вида приложения нагрузки на элементы;

- сравнение экспериментальных результатов испытания с компьютерным моделированием, при котором идеализирована работа каждого из использованных материалов может привести к повышенным значениям прочности и устойчивости сталежелезобетонных конструкций [1].

Выбор программного комплекса базировался на отечественном и мировом опыте. Проектирование и моделирование разного вида строительных конструкций, деталей и механизмов машиностроения к таким программам можно отнести ANSYS, Femap, HyperWorks и другие.

Принцип расчета заключается в автоматическом решении дифференциальных уравнений численным методом. Численное моделирование напряженно-деформированного состояния сталежелезобетонных конструкций выполнялось с помощью программного комплекса в системе NASTRAN Femap 10.1.1 SC 64bit [2].

Операции по подготовке конечных моделей с соответствующими предельными условиями и визуализация результатов выполняется в Femap, само вычисление выполняется в NX Nastran. Эта программа дает возможность задавать свои графики работы (прочности и деформативности) отдельных материалов и также задавать разные виды и разные размеры конечных элементов, что в свою очередь повышает точность определений распределения напряжений в конструкциях.

Все модели делились на серии по тем же параметрам как и для экспериментальных конструкций. Для приближения к реальной работе все образцы смоделированы с такими геометрическими и физико-механическими свойствами, как и натурные образцы при экспериментальных испытаниях.

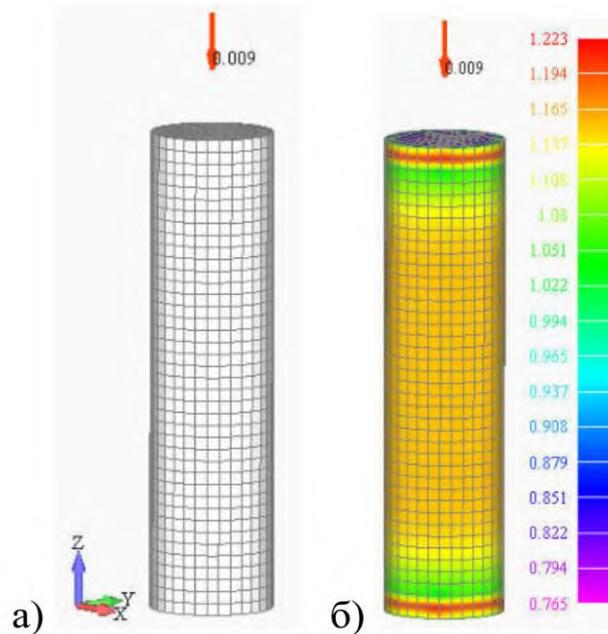
В системе MSC/NASTRAN материалы могут задаваться как изотропные, ортотропные и анизотропные. Именно для расчета легких сталежелезобетонных конструкций все материалы задавались как изотропные.

Численное моделирование проводилось в соответствии с алгоритмом экспериментальных исследований. А именно все серии образцов были смоделированы и показаны главные напряжения этих элементов (рис.1 - рис.6).

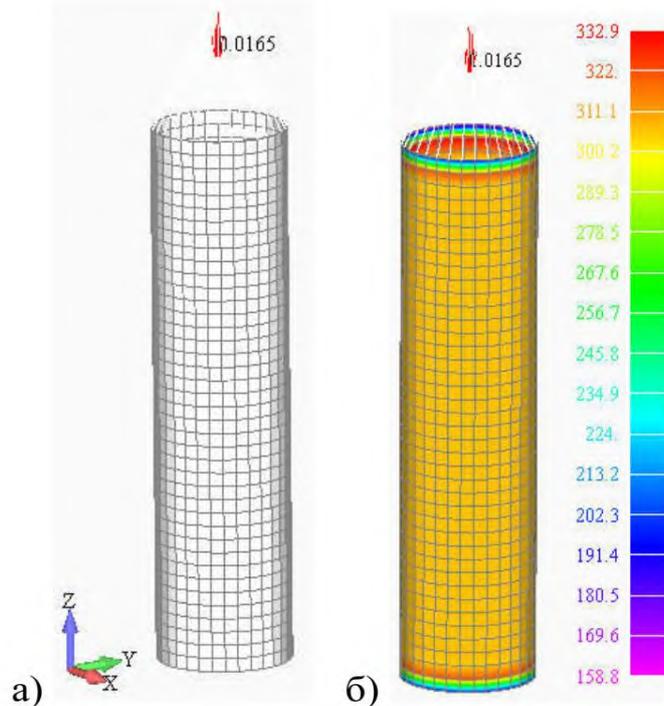
Результаты экспериментальных исследований каждой серии образцов представлены как графики зависимости продольных усилий к относительным деформациям в продольном направлении элементов.

На рис. 7 приведена эффективность совместной трубобетонной работы конструкции длиной 400мм. В данном случае нагрузка

передавалась на все сечение элемента. Графики характеризуют зависимость деформаций от нагрузка бетонного ядра (ЦБ40), стальной оболочки (ЦБ40), двухкомпонентной сталежелезобетонной конструкции (ЦМБ40) и трехкомпонентной сталежелезобетонной конструкции (ЦМБП40).

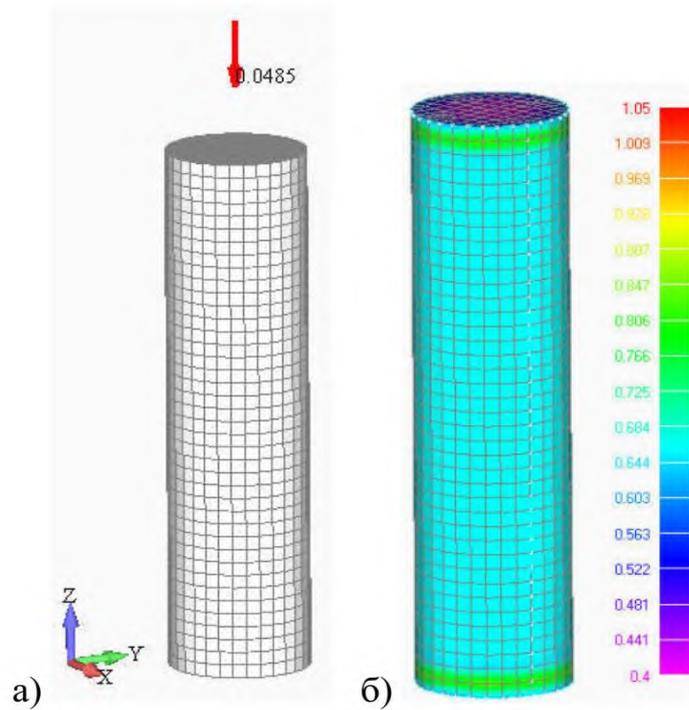


*а) – расчётная модель; б) – распределение главных напряжений по поверхности модели (МПа). Рис.1. Модель полистиролбетонного цилиндра.*



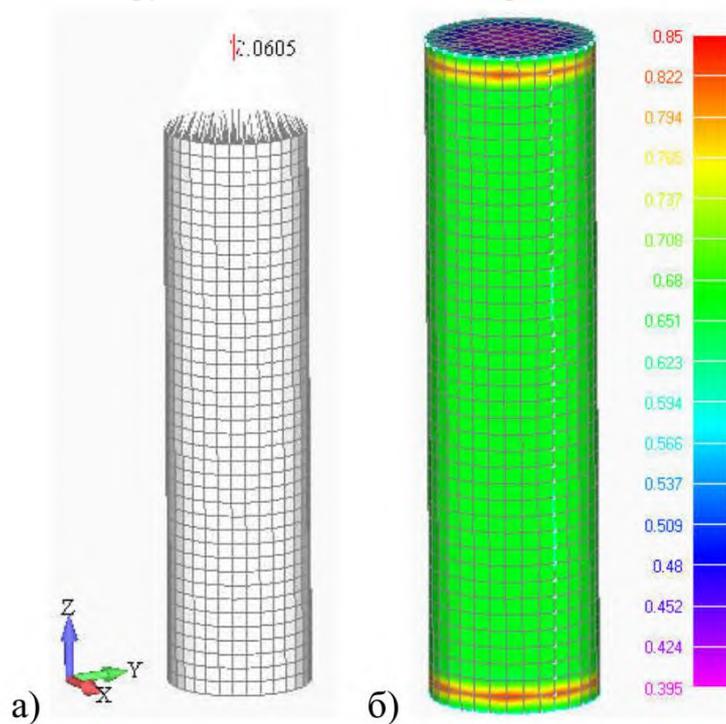
*а) – расчётная модель; б) – распределение главных напряжений по поверхности модели (МПа)*

**Рис.2. Модель стальной облоймы.**



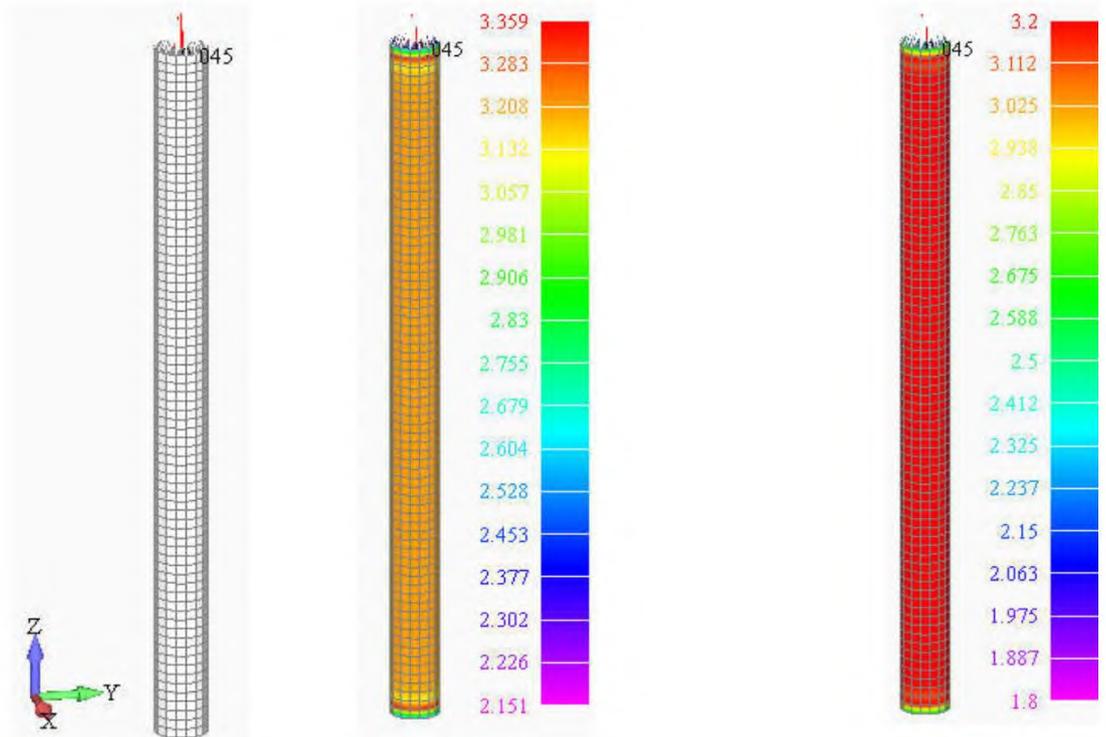
*а) – расчётная модель; б) – распределение главных напряжений по поверхности модели (МПа)*

**Рис. 3.** Модель двухкомпонентной сталежелезобетонной конструкции нагруженной на бетонное ядро.



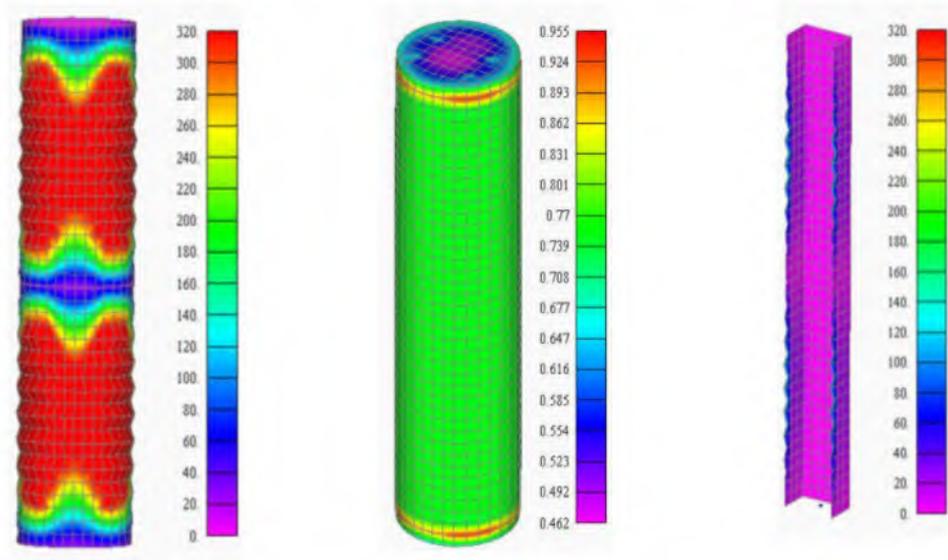
*а) – расчётная модель; б) – распределение главных напряжений по поверхности модели (МПа)*

**Рис. 4.** Модель сталежелезобетонной конструкции нагруженной на всё сечение.



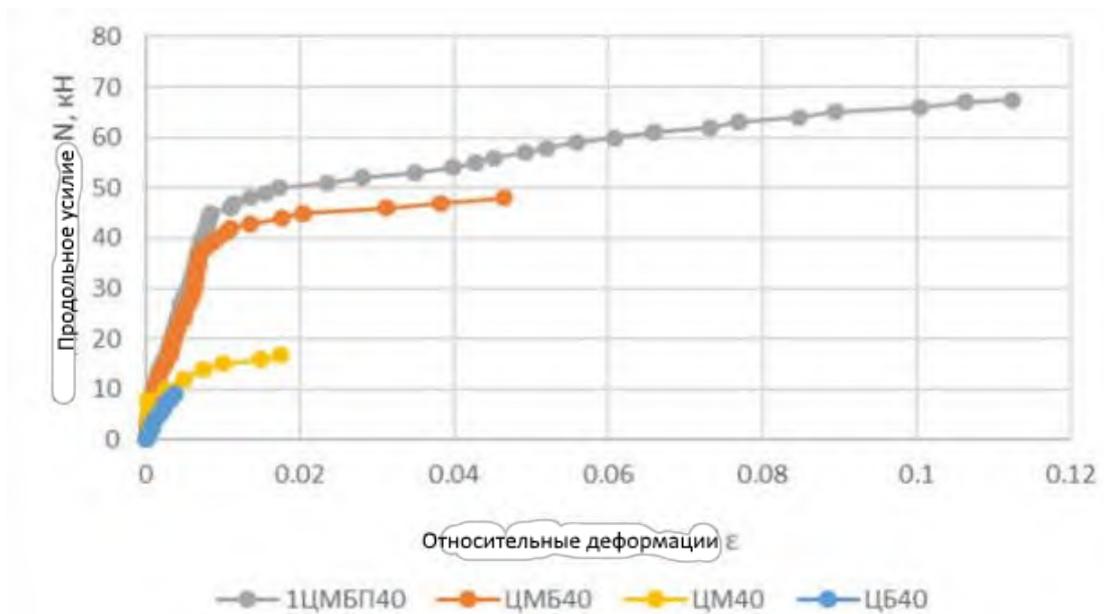
*Расчётная схема Напряжения в бетонном ядре Напряжения в стальной оболочке*

**Рис. 5.** Модель двухкомпонентной сталежелезобетонной конструкции SB150 нагруженной на всё сечение.



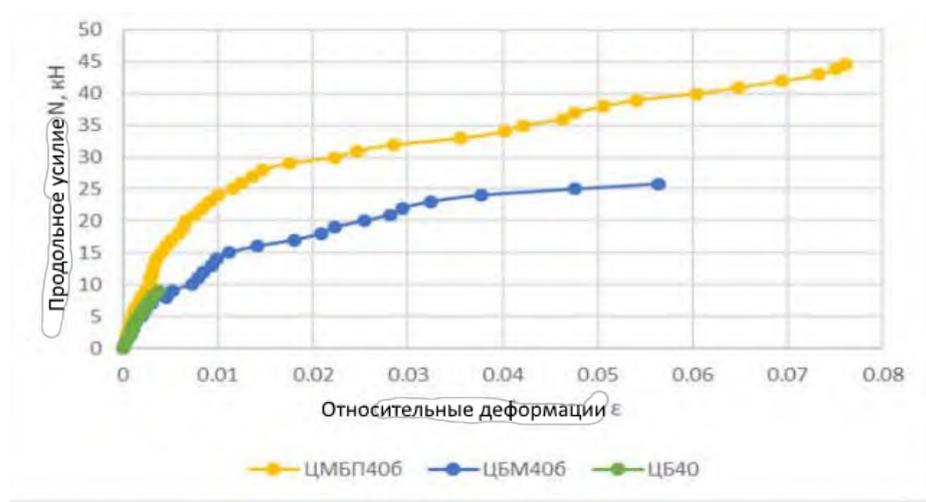
*стальной трубе-оболочке полистиролбетонном ядре стальном профиле*

**Рис. 6.** Главные напряжения трёхкомпонентной сталежелезобетонной конструкции и общий вид деформирования моделей.



**Рис.7.** Сводные графики зависимости деформаций от нагрузки СЖБК с полистиролбетона длиной 400мм.

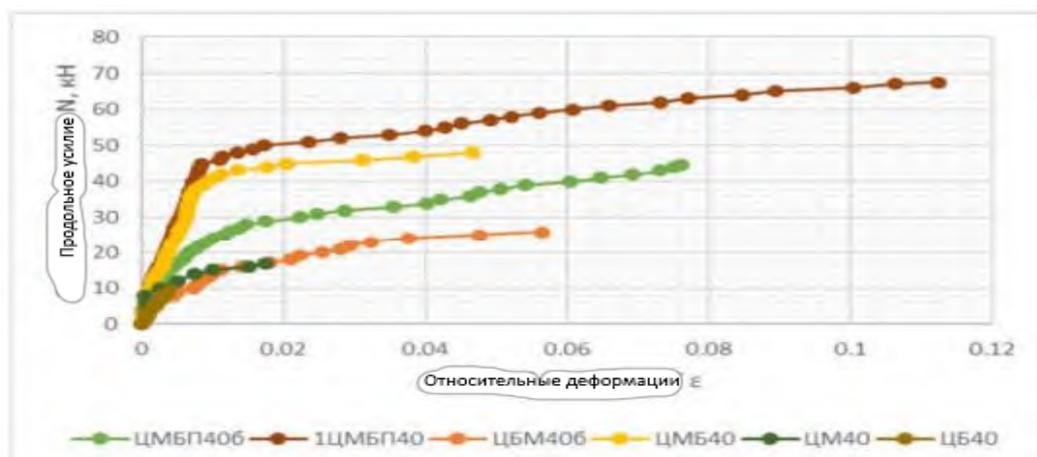
На рис.8 приведен график работы бетонного ядра в трубобетонных конструкциях как отдельный элемент так и в сочетании со стальным профилем находится в середине образца. Длина образцов 400мм. В данном случае нагрузка передавалась только на ядро трубобетонных образцов, на стальную оболочку продольная сжимающая нагрузка не передавалась. Графики характеризуют работу бетонного цилиндра (ЦБ40), работу бетонного ядра в стальной обойме (ЦБМ40б) и работа комбинированного ядра из бетона и стального профиля в стальной обойме (ЦМБП40).



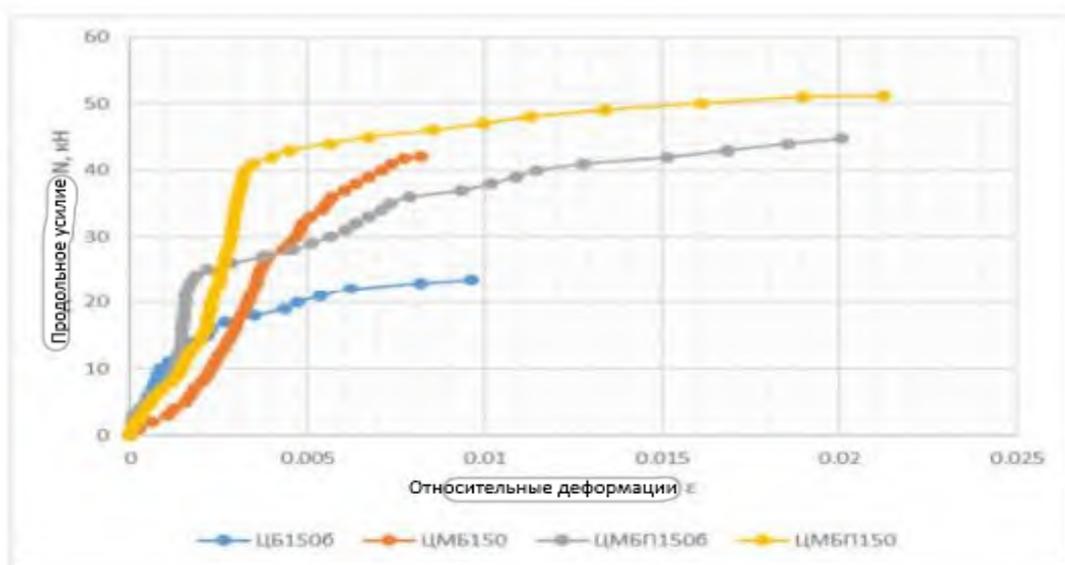
**Рис. 8.** Сводные графики зависимости деформаций от нагрузки бетонной ядра в СЖБК из легкого бетона длиной 400мм.

На рис. 9 приведены результаты испытаний сталежелезобетонных конструкций круглого сечения длиной 400мм. Работа сталежелезобетонных конструкций длиной 1500мм приведена на рис. 10. Для образцов ЦБ150б нагрузка передавалась только на бетонное ядро на ЦБП150б на бетоне со стальным профилем, образцы ЦМБ150 и ЦМБП150 были загружены на все сечение.

Для сравнительного анализа экспериментальных испытаний с многочисленным моделированием исследований сталежелезобетонных конструкций из легких бетонов нанесем соответствующие значения несущей способности и соответствующие относительные деформации.

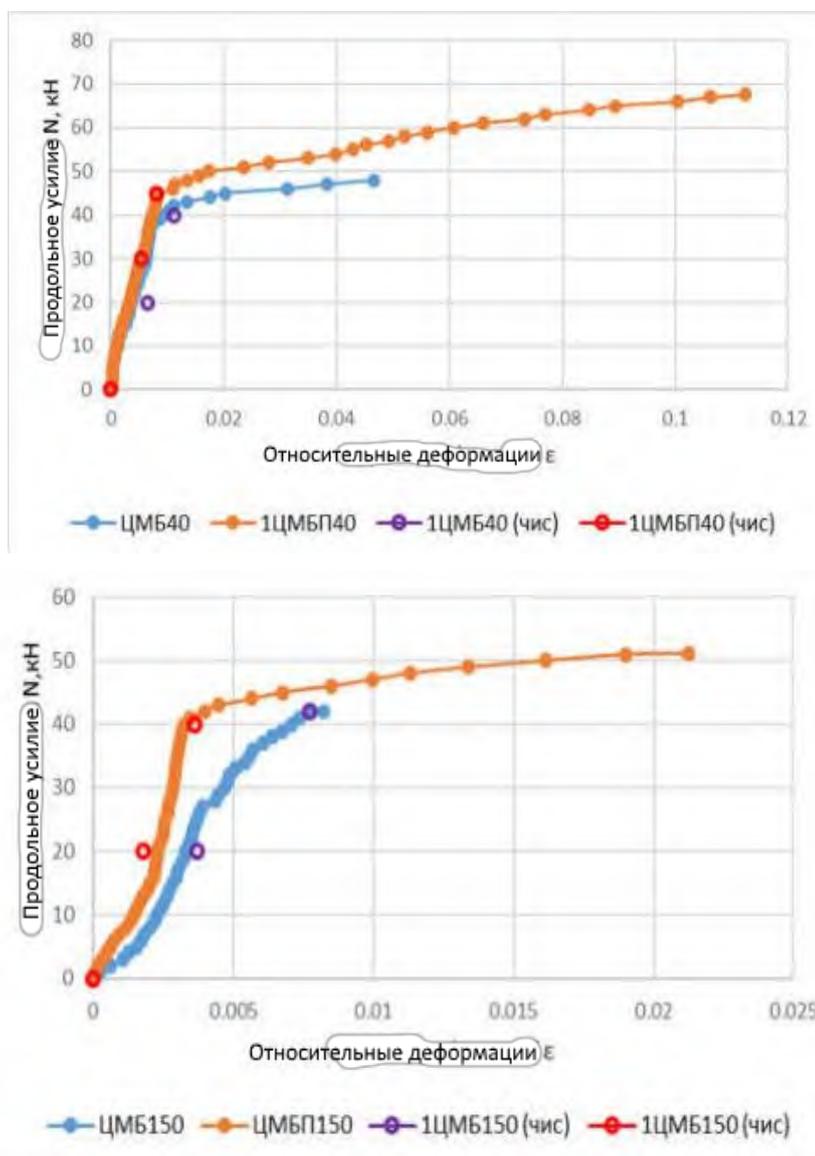


**Рис. 9.** Графики зависимости деформаций от нагрузки СЖБК с полистиролбетона круглого сечения длиной 400мм.



**Рис. 10.** Графики зависимости деформаций от нагрузки СЖБК с полистиролбетона круглого сечения длиной 1500мм

Рис. 11 характеризует зависимость деформаций от нагрузки сталежелезобетонных конструкций круглого сечения длиной 400мм и 1500мм. Нагрузка приложена на все сечение.



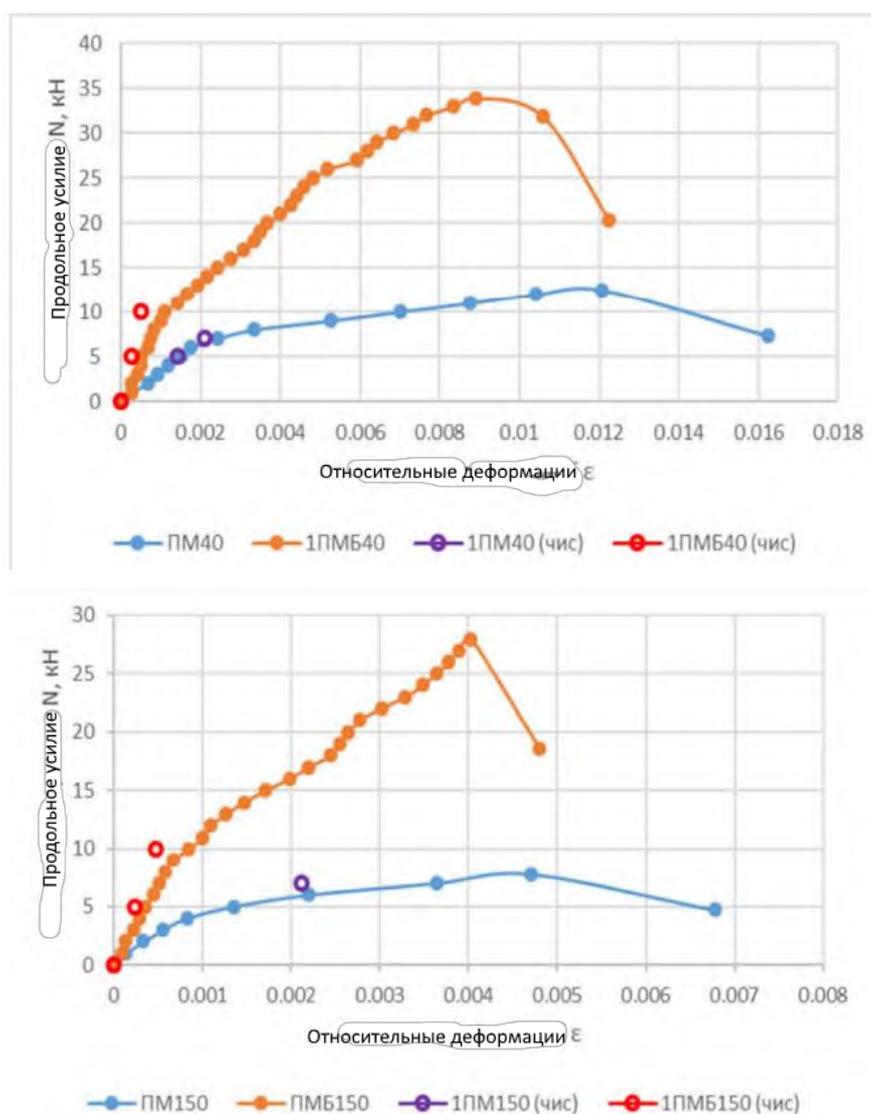
**Рис.11.** Графики зависимости деформаций от нагрузки СЖБК длиной 400мм и 1500мм по результатам экспериментальных испытаний и численного моделирования.

Рис. 12 характеризует зависимость деформаций от нагрузки сталежелезобетонных конструкций прямоугольного сечения длиной 400мм и 1500мм. Нагрузка приложена на все сечение.

На рис. 11-12 показана разница каждого метода определения деформаций, причем разница вычисления прочности

сталежелезобетонных конструкций и результаты экспериментальных исследований не превышает 10%, что находится в допустимых пределах.

Расхождение определено по результатам статического анализа полученных результатов, не превышающий 9,5%, указывающих на достоверность уточненной теоретической методики расчета и возможности использования, численного моделирование при исследовании легких сталежелезобетонных конструкций.



**Рис. 12.** Графики зависимости деформаций от нагрузки СЖБК длиной 400мм и 1500мм прямоугольного сечения по результатам экспериментальных испытаний и численное моделирование.

## Выводы по проведенному исследованию

Проведенный анализ размеров конечных элементов для стальной оболочки и бетонного ядра в программном комплексе Nastran, позволил определить оптимальную геометрическую форму и размеры конечных элементов, что составило 10 мм, и 0.7-2.5% от максимальной длины образца. Такой размер конечных элементов обусловлен факторами определения концентрации напряжений и возможностями вычислительной техники, что в последующем будет сопоставлено с опытными данными.

Выполнено моделирование основных образцов сталежелезобетонных конструкций, подлежащих экспериментальным испытаниям. Определены главные напряжения, возникающие при работе сталежелезобетонных конструкциях из полистиролбетона при критических нагрузках.

Проведен анализ деформативности экспериментальных образцов, который демонстрируют дойную работу конструкций. Построены сводные графики (рис.15-16) напряженно-деформированного состояния образцов в зависимости от приложения нагрузки на конструкции образцов. Расхождение определено по результатам статического анализа полученных результатов и не превышает 9,5%, указывающих на достоверность уточненной теоретической методики расчета и возможности использование численного моделирования при исследовании сталежелезобетонных конструкций.

## Цитированная литература

1. **Стороженко, Л. І., Сурдін, В. М., Єфіменко, В. І., Вербицький, В. І.** Сталезалізобетонні конструкції. Дослідження, проектування, будівництво, експлуатація. – Кривий Ріг: КТУ, 2007. – 448 с.
2. **Шимкович, Д. Г.** Расчет конструкций в MSC/NASTRAN for Windows / Д. Г. Шимкович. – М.: ДМК, 2003. – 448 с.
3. **Азизов, Т. Н.** Эффективные сталежелезобетонные конструкции / Т. Н. Азизов // Сталезалізобетонні конструкції: дослідження, проектування, будівництво, експлуатація. – К. : НДІБК, 2008. – Вип. 70. – С. 254 – 259.

4. **Ватуля, Г. Л.** Моделирование работы трубобетонных элементов при кратковременном и длительном нагружении / Г. Л. Ватуля, А. В. Лобяк, В. Б. Черногиль // Збірник наукових праць Українського державного університету залізничного транспорту. – 2017. – Вип. 170. – С. 32–41.

5. **Ермоленко, Д. А.** Об'ємний напружено-деформативний стан трубобетонних елементів: монографія [Текст] / Д. А. Ермоленко. – Полтава: Видавець Шевченко Р.В., 2012.-316с.

6. **Стороженко, Л. И.** Сравнение методик расчета трубобетонных конструкций / Л. И. Стороженко, А. В. Семко // Комунальное хозяйство городов: Науч.-техн. сб., Вып. 63 – Харків: ХНАМГ, 2005. – С.59-67.

7. **Климов, Ю. А.** К расчету прочности сжатых железобетонных элементов, усиленных металлической обоймой / Ю. А. Климов, Р. А. Пискун // Будівельні конструкції: Зб.наук.праць. – К.: НДІбк. – 2001. – Вип. 54. – С.306-309.

8. **Бахвалов, Н. С.** Численные методы / Н. С. Бахвалов, Н. П. Жидков, Г. М. Кобельков - М.: Лаборатория базовых знаний, 2002. – 632 с.

---

УДК 338.31:691.87

## **РАЗРАБОТКА БИЗНЕС-ПЛАНА ПО ПРОИЗВОДСТВУ КЛАДОЧНОЙ СЕТКИ**

*В.О. Осипова, Т.С. Несмеянова*

*Статья посвящено разработке бизнес-идеи по производству кладочной (сварной) сетки на территории Приднестровской Молдавской Республики, определению перспектив ее развития, актуальности внедрения плана в данном регионе.*

*Ключевые слова: бизнес-план, строительные материалы, извлечение прибыли.*

## **SCIENTIFIC AND PRACTICAL WORK ON THE TOPIC: «DEVELOPMENT OF A BUSINESS PLAN FOR THE PRODUCTION OF A MASONRY MESH»**

*V.O. Osipova, T.S. Nesmeyanova*

*The study is devoted to the development of a business idea for the production of masonry (welded) mesh on the territory of the Pridnestrovian Moldavian Republic, determining the prospects for its development, and the relevance of implementing the plan in this region.*

*Keywords: business plan, building materials, profit making.*

**Целью** представляемой бизнес-идеи является извлечение прибыли путем предпринимательской деятельности с решением задач импортозамещения данного вида материала.

**Основными методами исследования** стали экономико-математическое моделирование, оптимизация, планируемых решений, расчетно-аналитический метод.

**Результаты исследований** позволили выявить возможности реализации данного проекта на территории Приднестровской Молдавской Республики.

Стимулирование развития собственной базы для производства строительных материалов является одним из приоритетных направлений социально-экономического регионального и государственного развития [1, с.112]. Правильный выбор строительных материалов и конструкций имеет существенное влияние на физическую долговечность зданий, сооружений, инженерных сетей и коммуникаций. Ассортимент и качество строительных материалов в совокупности определяют технические преимущества объекта и срок его эксплуатации, что доказывает актуальность разработки бизнес-плана.

Производство строительных материалов на территории Приднестровской Молдавской Республики развивается медленными темпами. Одной из причин такой ситуации является отсутствие необходимых строительных материалов. Чаще всего строительная отрасль потребляет стройматериалы зарубежных производителей, что, в свою очередь, приводит к удорожанию как стоимости материалов, так и квадратного метра строительства. Начавшаяся спецоперация на Украине привела к дестабилизации цепочек поставок, и, как следствие, еще большее удорожание строительных материалов, остановке хода строительных работ.

Для улучшения создавшегося положения была разработана бизнес-идея по производству кладочной (сварной) сетки.

**Кладочная сетка** – неотъемлемый элемент, применяемый при возведении кирпичных стен, фундаментов и железобетонных конструкций. Конструкционный материал изготавливают путем сваривания перпендикулярно расположенных проволок. Сетка данного типа

изготавливается на специальных сварочных станках методом точечного сваривания.

Сырьём для изготовления армсетки служит низкоуглеродистая стальная проволока.

В результате получают ячейки квадратной формы и определенного размера. Их используют в кладочных работах с целью усиления несущих и ненесущих конструкций.

Решением организации данного бизнеса послужило наличие рынка сбыта в ПМР, несовершенство сервиса предоставляемых услуг уже существующими на рынке производителями, возможность быстрой организации в связи со сравнительно небольшим количеством компонентов для организации производства и сбыта.

В ПМР уже существуют производители данного товара, однако их производственные возможности не могут полностью закрыть потребности населения. В последнее время у местных производителей прослеживается тенденция удешевления продукта, т.е. увеличение ячейки сетки, что влечет за собой ухудшение ее свойств. В сложившейся ситуации у потребителя, желающего приобрести сетку строго определенного размера, возникают трудности. Создание продукта, способного закрыть потребность потребителя в качественной кладочной (сварной) сетке, является основной задачей будущего предприятия.

Объем продаж, разработанного плана, вычислялся исходя из производственных возможностей оборудования и примерного спроса на производимые материалы и был отражен в производственном плане.

Этапы производственного процесса [3, с. 115]:

1. Закупка материала (проволоки ВР-1)
2. Организация доставки к месту производства
3. Подача бухты проволоки на бухтодержатель правильно-отрезного модуля
4. Производственный процесс

5. Расфасовка готовой сетки
6. Доставка на склад
7. Организация доставки на торговые точки.

Для реализации производства сетки был составлен список необходимого для приобретения оборудования, был произведен расчет потребления электроэнергии для заданного объема производства. Кроме того, в бизнес-плане содержится расчетная информация о иных видах затрат, включающихся в себестоимость выпускаемой продукции, а именно: амортизационные отчисления, потребность в материальных ресурсах, кадровое обеспечение.

Таким образом, был сформулирован План текущих затрат (см.таблицу1).

Таблица 1. План текущих затрат (в рублях)

Наименование показателя	1 кв.	2 кв.	3 кв.	4 кв.	Итого 2023 г.	2024 г.	2025 г.
<b>Переменные затраты</b>							
Сырье и материалы	71 880,00	236 217,00	236 217,00	236 217,00	780 531,00	944 868,00	963 765,36
Эл. энергия	5 000,00	14 500,00	14 500,00	14 500,00	48 500,00	58 000,00	60 320,00
Водопотребление и водоотведение	15,00	15,00	20,00	20,00	70,00	100,00	120,00
Реклама	6 625,00	4 625,00	4 625,00	4 625,00	20 500,00	10 250,00	10 455,00
Заработная плата	5 000,00	35 625,00	35 625,00	35 625,00	111 875,00	150 000,00	156 000,00
Оплата патента	4 239,00	4 239,00	4 239,00	4 239,00	16 956,00	16 956,00	16 956,00
<b>ИТОГО переменные затраты</b>	<b>92 759,00</b>	<b>295 221,00</b>	<b>295 226,00</b>	<b>295 226,00</b>	<b>978 432,00</b>	<b>1 180 174,00</b>	<b>1 207 616,36</b>
<b>Постоянные затраты</b>							
Амортизация основных средств	6 410,00	6 410,00	6 410,00	6 410,00	25 642,00	25 642,00	25 642,00
Прочие расходы	500,00	500,00	500,00	500,00	2 000,00	2 000,00	2 000,00
<b>Итого постоянные затраты</b>	<b>6 910,00</b>	<b>6 910,00</b>	<b>6 910,00</b>	<b>6 910,00</b>	<b>27 642,00</b>	<b>27 642,00</b>	<b>27 642,00</b>
<b>ВСЕГО</b>	<b>99 669,00</b>	<b>302 131,00</b>	<b>302 136,00</b>	<b>302 136,00</b>	<b>1 006 074,00</b>	<b>1 207 816,00</b>	<b>1 235 258,36</b>

Сформированный финансовый план, содержит информацию об источниках финансирования, инвестиционных вложениях, а также план доходов и расходов, расчет платежей в бюджет, прогноз денежных потоков и оценку эффективности данного проекта [1, с.71].

Таблица 2 - Основные технико-экономические показатели проекта

Наименование	Показатели	Единица измерения
Общая стоимость инвестиционного проекта	523,26	тыс.руб.
Стоимость затрат в год	1276,45	тыс.руб.
Чистая прибыль в год	96,55	тыс.руб.
Срок окупаемости	7 лет 8 месяцев	
Внутренняя норма доходности	18,45%	
Рентабельность производства	7,56%	

Как видно из таблицы, полный срок окупаемости инвестиций составляет 7 лет 8 месяцев. Всего инвестиционные затраты составляют примерно 523 000 (пятьсот двадцать три тысячи) рублей. Чистая прибыль за 3 года проекта составит примерно 78 000 (семьдесят восемь тысяч) рублей.

Таким образом, доказана экономическая целесообразность предлагаемого к реализации проекта.

### Цитированная литература

1. **Баринов, В. А.** Бизнес-планирование: учебное пособие. – Москва: ФОРУМ: ИН-ФРА-М (Серия «Профессиональное образование»), 2003. – 272 с.
  2. **Горемыкин, В. А.** Бизнес-план: Методика разработки. 25 реальных образцов бизнес-плана: учебник / В.А. Горемыкин. - Москва: Ось-89, 2018. – 592 с.
  3. **Питерсон, С. Д.** Как разработать бизнес-план: учебник / С. Д. Питерсон. – Москва: Диалектика, 2018. – 320 с.
-

## АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ

*Д.О. Радулова, А.С. Павлишена, Н.А. Поперешнюк*

*Проведен анализ эффективности теплоизоляционных материалов для тепловых сетей. Изучены теплотехнические характеристики и свойства теплоизоляционных материалов для тепловых сетей; проведено их сравнение. Выявлен наиболее эффективный теплоизоляционный материал. Сформулированы общие выводы.*

**Ключевые слова:** *тепловая изоляция, теплопроводность, эффективность.*

## ANALYSIS OF THE EFFECTIVENESS OF THERMAL INSULATION MATERIALS FOR HEATING NETWORKS

*D.O. Radulova, A.S. Pavlishena, N.A. Poppereshnyuk*

*The analysis of the effectiveness of thermal insulation materials for heating networks is carried out. The thermal engineering characteristics and properties of thermal insulation materials for heating networks are studied; their comparison is carried out. The most effective thermal insulation material has been identified. General conclusions are formulated.*

**Keywords:** *thermal insulation, thermal conductivity, efficiency.*

Тепловая изоляция является важнейшим конструктивным элементом всех звеньев систем централизованного теплоснабжения — теплогенераторов, тепловых сетей, установок теплового потребления.

Тепловая изоляция предназначена для поддержания заданной температуры теплоносителя, сокращения тепловых потерь трубопроводов и оборудования, для снижения температуры наружных поверхностей оборудования и трубопроводов в тепловых пунктах, при бесканальной прокладке трубопроводов выполняет также функции несущей конструкции

Теплоизоляционные материалы по теплопроводности делятся на :

- низкой теплопроводности - не более 0,06 Вт/(м\*К) при средней температуре материала в конструкции 25°C и не более 0,08 Вт/(м\*К) при 125°C;

- средней теплопроводности - от 0,06 до 0,115 Вт/(м\*К) при 25°C и 0,08-0,14 Вт/(м\*К) при 125 °C;

- повышенной теплопроводности - от 0,115 до 0,175 Вт/(м\*К) при 25°С и 0,14-0,21 Вт/(м\*К) при 125°С.

По нормам для тепловых сетей с максимальной температурой теплоносителя до 150 °С основной слой теплоизоляционной конструкции должен выполняться из материалов малой и средней теплопроводности.

В работе рассмотрены следующие теплоизоляционные материалы: пенополиуретан, минеральная вата, пенополиминеральная изоляция.

Пенополиуретан (ППУ) представляет собой вещество синтетического происхождения, относящееся к группе газонаполненных пластмасс. Имеет пористую структуру, состоящую из открытых или закрытых ячеек, заполненных воздухом. На 5–10 % вспененный полиуретан состоит из полимера, остальные 90–95 % – это воздух.

Для утепления труб пенополиуретаном, как правило, используют скорлупы (трубная оболочка) или напыление [1].

Минеральная вата состоит из отдельных волокон, которые получают в результате раздува струй расплавов горных пород или металлургических шлаков.

Цилиндры из минеральной ваты - это изделия цилиндрической формы, зачастую изготовленные из базальта по особой навивной технологии. Минераловатные маты и цилиндры дополнительно покрываются слоем алюминиевой фольги, стеклоткани, а также стеклосетки – это помогает защитить их от повреждений, огня и прочих негативных факторов [2].

Пенополимерминеральная теплоизоляция (ППМ) – это слой материала высокой жесткости, для которого характерна закрытоячеистая структура. Состоит из вспененного полимера и дополнительных наполнителей – золы, песка и шлаков.

Пенополимерминеральная изоляция состоит из внешнего плотного водонепроницаемого слоя; среднего пористого слоя; плотного слоя, прилегающего к поверхности трубы. Все слои изготовлены из однородного вспененного полимерного материала. Плотный наружный слой очень

жесткий и способен надежно защитить остальную изоляцию от механических повреждений при подземной прокладке трубопровода. Поверхностный слой не пропускает влагу и не только препятствует увлажнению среднего слоя, но и снижает коррозию металла трубы во время эксплуатации. Изоляция не слеживается и не теряет своих свойств со временем[ 3].

В таблице 1 приведено сравнение основных технических характеристик и свойств рассматриваемых теплоизоляционных материалов.

Таблица 1

	Пенополиуретан	Минеральная вата	Пенополиминеральная изоляция
Плотность	55-70 кг/м <sup>3</sup>	200-300 кг/м <sup>3</sup>	от 25 до 200 кг/м <sup>3</sup>
Экологическая безопасность	Безопасен	В слоях используются экологически чистые материалы.	Содержит фенолы и формальдегиды
Отношение к влаге	Устойчив	Устойчив	Не устойчива
Поведение в агрессивных средах	Устойчив	Устойчив	Не устойчива
Сопrotивляемость грызунам, микроорганизмам	Хорошая	Хорошая	Нет
Наличие ядовитых веществ, % в массе	Нет	Нет	6 % (формальдегиды, фенолы)
Распространение волокон в воздухе	Нет	Нет	Присутствуют, аллерген
Срок эксплуатации	Не менее 30 лет	Более 30 лет	До 50 лет
Огнеопасность	Самозатухающий материал	Материал не опасен, при попытке поджечь самостоятельно затухает.	Высокая
Антикоррозийная защита	Обязательна	Не требуется – т.к. ППМ является антикоррозийной защитой.	Обязательна
Распределение коррозии по поверхности трубы	Сплошное, вода распространяется по поверхности стальной трубы	Точечный благодаря низкому водопоглощению, высокой прочности и адгезии	Сплошное
Наличие оболочки	Применяется для защиты от УФ при наружной прокладке	Защитной оболочки нет, требуется дополнительная защита от УФ-излучения и гидроизоляция.	Требуется покровный слой
Защита от УФ	Обязательно (Металлизированные материалы, листовая оцинкованная сталь)	Обязательно (покрытие кремнеорганической эмалью и др.)	Покровный слой

На основании вышеизложенного материала, можно сделать следующий вывод: наиболее эффективной является теплоизоляция из пенополиуретана и пенополиминеральная изоляция. Трубы ППМ дешевле аналогов с изоляцией ППУ, но они менее эффективны при одинаковой толщине изоляционного слоя, и их теплоэффективность имеет тенденцию к снижению в случае подземной бесканальной прокладки. У ППМ более высокая прочность материала, позволяющая прокладывать подземные теплотрассы без дополнительной защитной оболочки. Наружные трубы приходится предохранять от влияния ультрафиолета, что повышает стоимость теплопровода [4]. А теплоизоляция из минваты, не смотря на широкое применение, имеет множество негативных свойств и характеристик.

Таким образом, тепловая изоляция, снижая тепловые потери, формирует технико-экономическую эффективность, надежность и долговечность установок в целом, возможность индустриализации строительства и является основным средством экономии топливных ресурсов.

### Цитированная литература

1. Скорлупа для труб из пенополиуретана – применение, характеристики, монтаж // Монтаж труб URL: <https://montagtrub.ru/skorlupa-dlya-trub-iz-penopoliuretana-harakteristiki-montazh/> Текст : электронный (дата обращения: 09.04.2023).
  2. Изоляция трубопроводов горячего и холодного водоснабжения, тепловых сетей, газопроводов // Тепло Проект URL: <https://www.tproekt.com/izolacia-truboprovodov-goracego-i-holodnogo-vodosnabzenia-teplovyh-setej-gazoprovodov> Текст : электронный (дата обращения: 09.04.2023).
  3. Что такое ППМ изоляция // Дело – труба URL: <https://gorgaznn.ru/montazh/penopolimermineralnaya-izolyaciya.html> Текст : электронный (дата обращения: 09.04.2023).
  4. Что лучше для теплопровода – ППУ или ППМ? // Сайверхот URL: <https://saverhot.ru/blog/chto-luchshe-dlya-teploprovoda-ppu-ili-ppm/> Текст : электронный (дата обращения: 09.04.2023).
-

**ОСНОВНЫЕ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА  
ВИНОМАТЕРИАЛОВ И ИХ ИЗМЕНЕНИЯ В ПРОЦЕССЕ  
ПРОИЗВОДСТВА ПОПУЛЯРНЫХ МАРОК СТОЛОВЫХ ВИН ЗАО  
ТВКЗ «KVINT»**

*Р.В. Евтодиенко, А.И. Шульман*

*Виноградное вино представляет собой продукт биохимических и физико-химических превращений веществ, содержащихся в соке винограда. Получение вин высокого качества неизменно требует совершенствования технологии виноделия, что обеспечивается научными данными с учетом практического опыта. Возможность создания качественного продукта требует постоянного управления процессами образования вина на каждой стадии: обработка винограда, ферментация суслу, спиртовое брожение, формирование и созревание. Исследование химического состава промежуточных продуктов на каждой из стадий, создает возможность регулировать эти процессы и создавать напитки в соответствии с современными международными стандартами и тенденциями виноделия.*

***Ключевые слова:** виноматериалы, Пино-нуар, Совиньон блан, химический состав, титриметрический метод определения, технологические операции.*

**THE MAIN PHYSICO-CHEMICAL INDICATORS OF THE QUALITY OF  
WINE MATERIALS AND THEIR CHANGES IN THE PRODUCTION OF  
POPULAR BRANDS OF TABLE WINES OF CJSC TVKZ "KVINT"**

*R.V. Yevtodiyenko, A.I. Shulman*

*Grape wine is a product of biochemical and physico-chemical transformations of substances contained in grape juice. Obtaining high-quality wines invariably requires improving the technology of winemaking, which is provided by scientific data taking into account practical experience. The possibility of creating a high-quality product requires constant management of the processes of wine formation at each stage: grape processing, fermentation of wort, alcoholic fermentation, formation and maturation. The study of the chemical composition of intermediates at each stage creates the opportunity to regulate these processes and create drinks in accordance with modern international standards and trends in winemaking.*

***Keywords:** wine materials, Pinot noir, Sauvignon Blanc, chemical composition, titrimetric method of determination, technological operations.*

**Введение**

Вино — это ферментированный алкогольный напиток, получаемый в результате естественного брожения виноградного сока без добавления

спирта или сахара в процессе брожения. В производстве вин используется огромное количество различных сортов винограда, самое общее их разделение на красные и белые. По цвету различают белые, розовые и красные типы вин. К белым относятся вина, имеющие цвет от светло-соломенного до янтарного или цвета крепко заваренного чая. Иногда белые вина тёмных оттенков, брожение которых проходило в присутствии шкурки ягод винограда (на мезге), выделяют в отдельную категорию оранжевых (или янтарных) [1].

Одно из ведущих предприятий нашего региона, продукция которого является конкурентоспособной в странах СНГ и ЕС – Тираспольский винно-коньячный завод «KVINT». Выпускаемые предприятием вина и коньяки различных марок от ординарных до элитных получают многочисленные золотые медали и призы на международных выставках и конкурсах.

Ежегодный выпуск составляет около 20 миллионов бутылок винно-коньячной и ликёроводочной продукции, среди них более 30 наименований дивинов, а также ординарные и выдержанные вина, водки, джин, бренди [2].

Целью настоящей работы является мониторинг и сравнение основных физико-химических показателей виноматериалов и готового продукта в зависимости от сортоспецифичности и технологических особенностей обработки сырья в процессе производства вина.

### **Материалы и методы**

Объекты исследования: красные, белые и розовые виноматериалы и полученные из них вина: сухое красное «Пино-нуар», сухое белое «Совиньон блан» и сухое розовое «Пино-нуар». Предмет исследования: физико-химические показатели виноматериалов и готовых вин в зависимости от сорта винограда, выращенных в с. Янтарное, Каменского района ПМР.

Методы исследования:

- определение содержания этанола в объемных процентах ареометром.

- титриметрическое определение массовой концентрации сахаров, титруемых кислот, летучих кислот, свободной и общей сернистой кислоты.

### Результаты и их обсуждение

Качество готовых вин напрямую зависит как от состава сырья – винограда, идущего на выработку виноматериалов, так и строгого следования этапам технологического цикла, начиная от переработки мезги и заканчивая купажированием, обработкой и розливом в бутылки готового продукта. В условиях обостряющейся конкуренции и борьбы за рынки сбыта выпуск высококачественной продукции является важнейшей задачей.

С целью исследования характера изменений химического состава виноматериалов на всех этапах технологического цикла нами были выбраны некоторые показатели, которые, по мнению специалистов, определяют качество готовых вин: крепость, сахаристость, титруемая кислотность, содержание летучих кислот и сернистого ангидрида.

Исследования проводились на базе Исследовательской лаборатории ЗАО ТВКЗ «KVINT», в период производственной и преддипломной практик 2022 и 2023 г. Результаты проведенных исследований.

**Этиловый спирт.** Крепость является количественным показателем содержания этанола. В соответствии с *техническими условиями* РТ МД 67-40134348-022:2006 (ГОСТ 3639-79) объемная доля этилового спирта в столовых винах должна составлять не менее 8,5% и не более 15,0% [3].

Таблица 1.

Содержание этанола в исследованных образцах виноматериалов (% об.)

Название образца	Технологическая операция			
	1	2	3	4
	Осветление, брожение сула	Снятие с дрожжей	Обработка и хранение	Купажирование, оклейка, обработка холодом
Сухое красное «Пино-нуар»	11,3	11,3	12,2	12,7
Сухое белое «Совиньон блан»	12,4	12,4	13,1	12,3
Сухое розовое «Пино-нуар»	11,8	11,6	11,6	11,5

Этиловый спирт в винах появляется при дрожжевом брожении из сахаров виноградного сусла.



Однако процесс брожения протекает не так просто, как указано в уравнении реакции, которое дает представление лишь об одном исходном веществе и двух продуктах. На самом деле получают разнообразные промежуточные продукты, которые, образуясь, быстро исчезают и в большинстве случаев не улавливаются анализом.

Из сравнительного анализа химических показателей содержания этанола следует, что крепость виноматериалов, изготовленных из различных сортов винограда в процессе формирования готовых столовых вин, изменилась незначительно и составила примерно 11,3%-12,7% об. Крепость виноматериалов определяется спецификой каждого сорта винограда (сырья) (рис. 1):

Сухое красное «Пино-нуар» 11,3-12,7%

Сухое белое «Совиньон блан» 12,4-12,3%

Сухое розовое «Пино-нуар» 11,8-11,5%

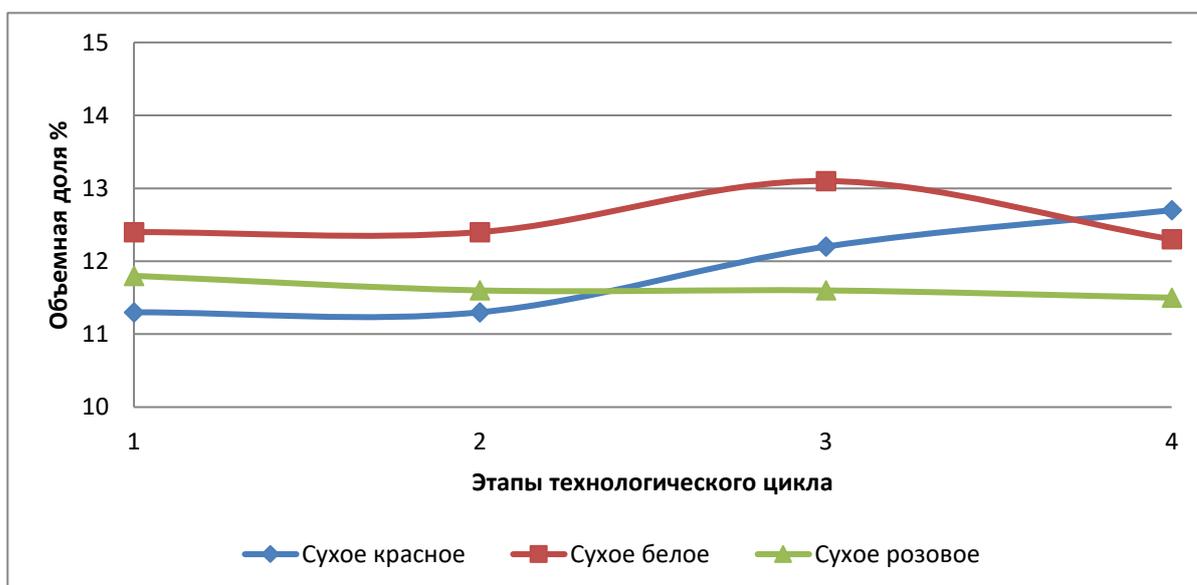


Рис.1. Динамика содержания этанола в исследованных образцах виноматериалов

Таким образом, содержание этанола во всех исследованных образцах соответствует ГОСТ 3639-79.

**Углеводы.** Для получения вина процесс брожения останавливают, тем самым оставляя сахар в вине. Часть сахаров не сбраживается в спирт и переходит в вино из сусла, так называемые остаточные сахара.

К ним относятся: глюкоза, фруктоза, сахароза, арабиноза, ксилоза. Основными сахарами являются глюкоза и фруктоза при среднем соотношении их в винограде 1:1. Они накапливаются в винограде при созревании, сбраживаются дрожжами до этилового спирта. Согласно ГОСТу 13192-73 массовая концентрация сахаров в столовых сухих винах и столовых сухих виноматериалах должна составлять не более 4.0 г/дм<sup>3</sup> [4]. Изменение содержания сахаров в исследованных образцах виноматериалов на различных этапах технологического цикла представлены в табл. 2 и рис. 2.

Таблица 2.  
Содержание сахаров в исследованных образцах виноматериалов (г/дм<sup>3</sup>)

Название образца	Технологическая операция				
	1	2	3	4	5
	Отделение сусла	Осветление брожение сусла	Снятие с дрожжей	Обработка и хранение	Купажирование, оклейка, обработка холодом
Сухое красное «Пино-нуар»	18,8	3	3	4	3,2
Сухое белое «Совиньон блан»	21,5	2,5	2	2	3,7
Сухое розовое «Пино-нуар»	20,2	2	2	2	3,7

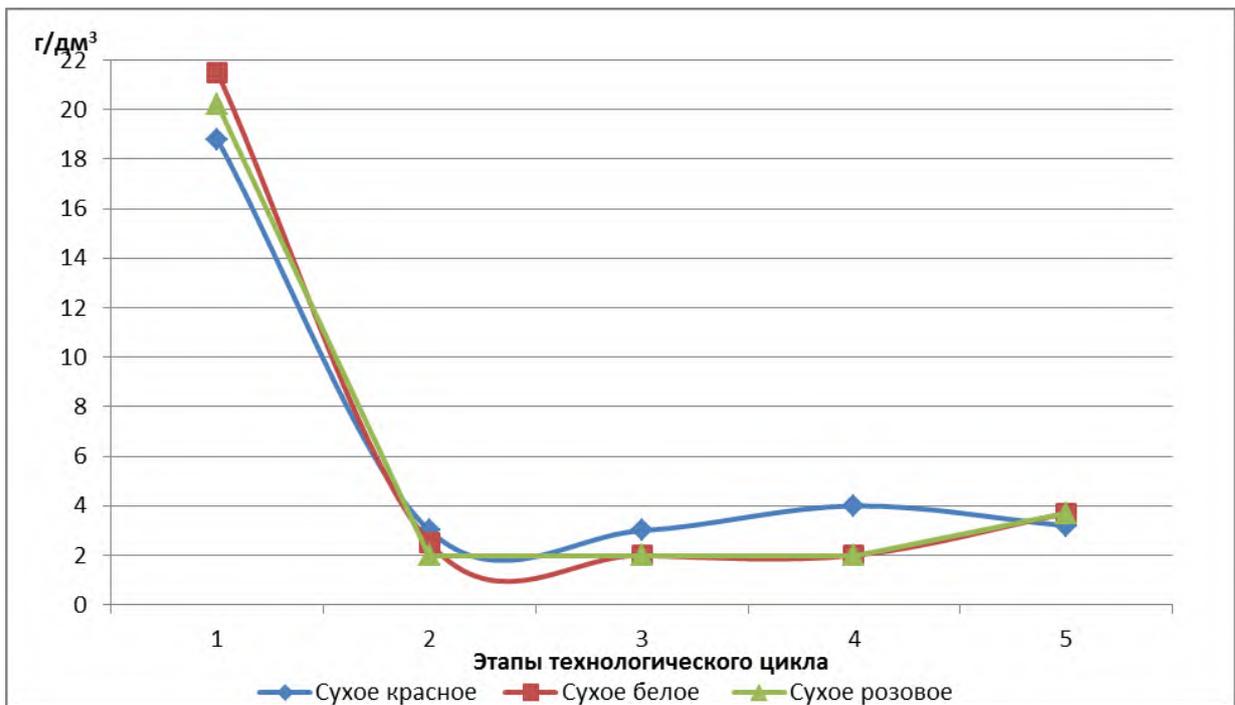


Рис. 2. Объёмная доля сахаров в исследованных образцах виноматериалов

Сравнение составов исходного сусла и полученного из него виноматериала показывает (табл. 2), что наибольшим изменениям подвергаются углеводы.

Концентрация остаточных сахаров в исследованных образцах различных столовых виноматериалов заметно изменилась: если в сусле она составляла 18,8-20,2 г/дм<sup>3</sup>, то после начала интенсивного брожения она резко уменьшилась и на всех этапах технологического цикла составляла 2,0-3,7 г/дм<sup>3</sup> причем изменилась незначительно для каждого из исследованных сортов виноматериалов. Это связано с химизмом процесса брожения. Вначале наступает индукционный период брожения конечными продуктами которого являются углекислый газ и уксусный альдегид, который восстанавливается в этанол. Затем наступает так называемое стационарное брожение, в ходе которого окислительно-восстановительная реакция идет между молекулой фосфоглицеринового альдегида и уксусного альдегида. Это приводит к тому, что концентрация остаточных сахаров практически не меняется до окончания технологического цикла формирования вина. Все виноматериалы по данному показателю соответствуют ГОСТу [4].

**Титруемая кислотность.** Гармония вина зависит от количества присутствующих в нем органических кислот и главным образом от их состава.

Титруемая кислотность – общая сумма нелетучих органических кислот, содержащихся в продукте. К органическим кислотам относятся винная, яблочная, лимонная, янтарная и др. Согласно ГОСТу массовая концентрация титруемых кислот в столовых винах и виноматериалах должна составлять **не менее 3,5 г/дм<sup>3</sup>** в пересчете на винную кислоту [5].

Таблица 3.

Изменение титруемой кислотности исследованных образцов виноматериалов (г/дм<sup>3</sup>)

Название образца	Технологическая операция				
	1	2	3	4	5
	Сусло	Осветление, брожение сусла	Снятие с дрожжей	Обработка и хранение	Купажирование, оклейка, обработка холодом
Сухое красное «Пино-нуар»	10,5	7,8	6,5	7,7	4,9
Сухое белое «Совиньон блан»	10,3	9,6	9,7	7,8	7,8
Сухое розовое «Пино-нуар»	10,5	8,9	7,9	7,2	7,2

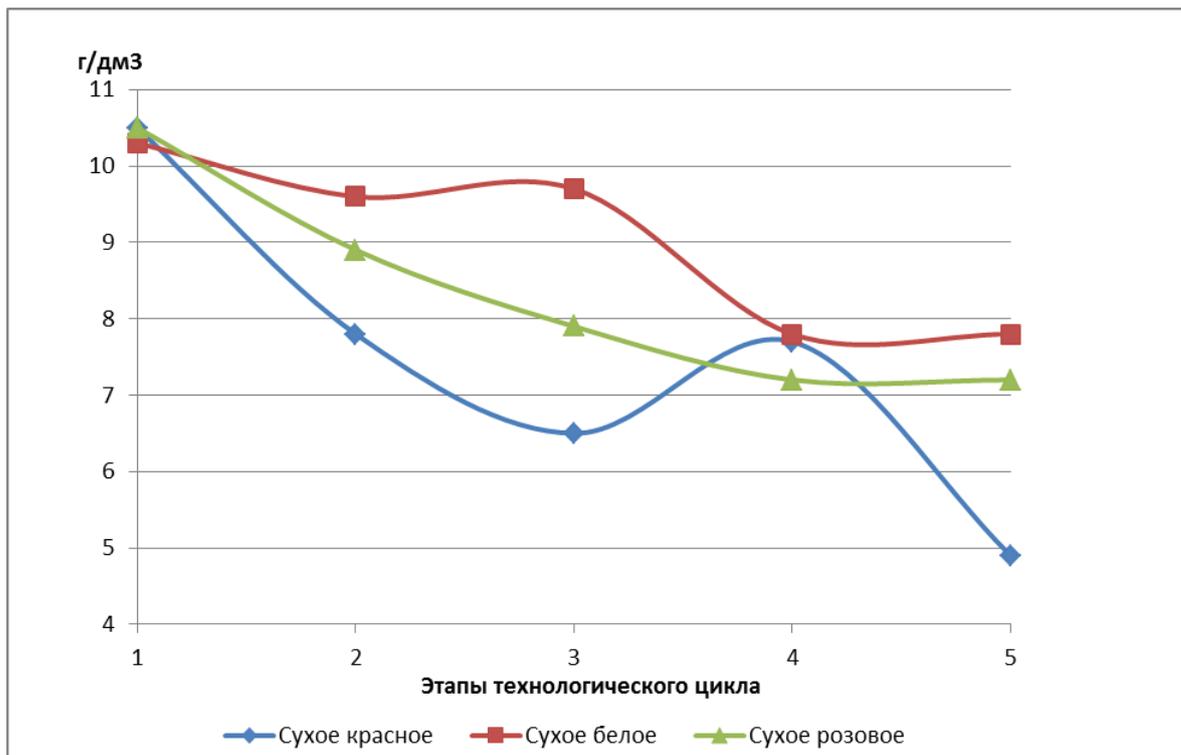


Рис.3. Изменение титруемой кислотности исследованных образцов виноматериалов

Концентрация органических кислот в виноградном сусле и в вине значительно колеблется в зависимости от сорта винограда, почвенно-климатических и агротехнических условий выращивания виноградной лозы.

На начальных этапах брожения наблюдаются некоторое уменьшение титруемой кислотности до 7,8-9,6 г/дм<sup>3</sup>. сусло содержит большие количества винной кислоты. В процессе брожения ее количество уменьшается, это обусловлено ее меньшей растворимостью в спиртуозной среде, вследствие чего она выпадает в осадок. Количество яблочной кислоты в процессе брожения уменьшается примерно на 20-25 %. Все это приводит к заметному уменьшению титруемой кислотности [10].

Отметим, что интенсивность этого процесса гораздо выше для красных виноматериалов. Так, если сумма нелетучих органических кислот в виноградном сусле была примерно равной для всех образцов (10,3-10,5 г/дм<sup>3</sup>), то на завершающей стадии брожения к моменту снятия с дрожжей этот показатель для красных виноматериалов составил 6,5 г/дм<sup>3</sup> против 9,7 г/дм<sup>3</sup> для белых. Очевидно, это связано с тем, что на начальных этапах технологического цикла производства красных вин, в отличие от розовых и

белых, брожение осуществляют на мезге. Следовательно полнота экстрагирования дубильных веществ из кожицы и отчасти семян красных сортов винограда гораздо выше, чем из белых сортов, а согласно литературным данным образовавшиеся высокомолекулярные комплексы экстрактивных, фенольных, ароматических, азотистых и других веществ с винной кислотой при отстаивании выпадают в осадок [9]. Таким образом, концентрация основного компонента титруемой кислотности – винной кислоты резко уменьшается к моменту снятия с дрожжей.

Увеличение титруемой кислотности в красных виноматериалах после первой переливки связано с интенсивностью протекания яблочно – молочнокислого брожения, в процессе которого вновь образуются кислоты – янтарная и молочная [10]. В анаэробных условиях янтарной кислоты образуется незначительное количество, она образуется через цикл ди- и трикарбоновых кислот. Отметим, что в менее кислой среде этих кислот образуется гораздо больше, чем в более кислой.

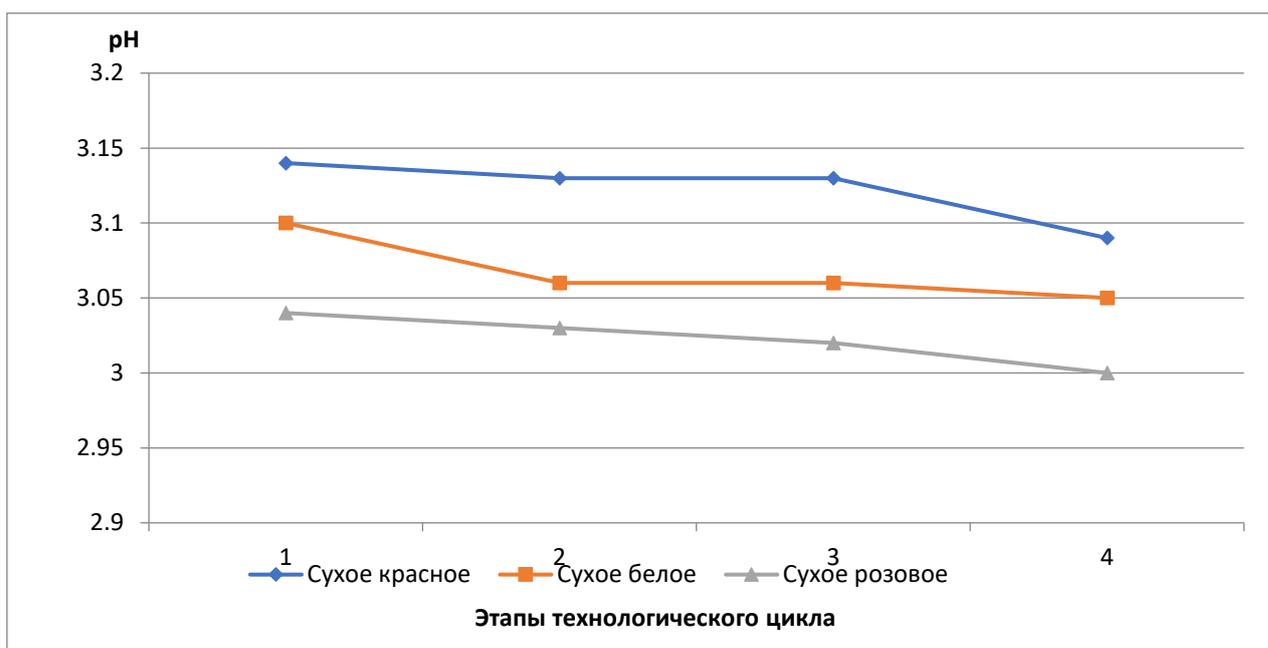
В дальнейшем происходит закономерное уменьшение этого показателя, связанное с обработкой холодом, при этом происходит седиментация лиофильных коллоидных частиц, в состав которых входят эти кислоты.

Концентрация титруемых кислот во всех исследованных образцах превысила предельное значение в  $3,5 \text{ г/дм}^3$ , следовательно соответствует НТД.

**Водородный показатель.** Кислотность вина играет важную роль при его технологии и хранении. Активная кислотность, которая колеблется в пределах рН от 2,5 до 3,1, и надлежащая концентрация спирта предохраняют вино от бактериальных заболеваний [10].

Степень кислотности играет заметную роль в интенсивности протекания окислительных реакций. Чем выше рН суслу, тем энергичнее протекают в нем окислительные процессы. Высокая кислотность придает вину устойчивость. В связи с этим кислотность виноматериалов необходимо постоянно контролировать. Постоянное значение рН на всех этапах

технологического цикла способствует поддержанию постоянства скорости протекания всех ферментативных биохимических процессов. Результаты анализа показали, что водородный показатель всех исследованных виноматериалов на всех этапах формирования вина, начиная с осветления сусла и заканчивая хранением, остался практически неизменным: в красных виноматериалах  $pH = 3,13 \div 3,14$ , в белых и розовых  $pH = 3,02 \div 3,06$  (рис. 4).



1 – осветление, брожение сусла; 2 – снятие с дрожжей;  
3 – обработка и хранение; 4 – купажирование оклейка, обработка холодом.

Рис. 4. Изменение водородного показателя в исследованных образцов виноматериалов

Неизменная кислотность, наряду с другими показателями, определяющими качество готовых вин, способствует формированию и сохранению аромата и букета вина, и в дальнейшем готовый продукт после купажирования приобретает ценные вкусовые качества.

**Сернистый ангидрид.** Он вносится в сусло и вино как консервант и антиокислитель по технологии приготовления вин – этот процесс называют сульфитацией.

Сульфитация необходима для производства качественного вина. Основная её задача – связывание уксусного альдегида и деактивация ферментов распада, разрушающих красивый цвет, аромат и вкус будущего вина. Сернистая кислота задерживает брожение, подавляет рост патогенных

микроорганизмов, препятствует процессу окисления, способствует мацерации клеток и выделению из них сока.

Диоксид серы в сусле или вине находится в четырех формах: газообразного  $\text{SO}_2$ , недиссоциированной сернистой кислоты  $\text{H}_2\text{SO}_3$ , ионов  $\text{HSO}_3^-$  и  $\text{SO}_3^{2-}$ . Наибольшей антимикробной активностью обладает недиссоциированная форма сернистой кислоты, содержание которой в сульфитированном сусле или вине увеличивается с уменьшением pH, но всегда составляет небольшую часть от общего количества сернистой кислоты.

В соответствии с *техническими условиями* РТ MD 67-40134348-022:2006 ГОСТ 14351-73 общее содержание диоксида серы в сухих столовых винах и виноматериалах не должно превышать  $200 \text{ мг/дм}^3$  [7]. Содержание общего и свободного сернистого ангидрида в исследованных образцах виноматериалов представлены в табл. 4 и на рис. 5.

Таблица 4.

Содержание общего и свободного сернистого ангидрида в исследованных образцах виноматериалов ( $\text{мг/дм}^3$ ).

Название образца	Технологическая операция			
	1	2	3	4
	Осветление, брожение сусла	Снятие с дрожжей	Обработка и хранение	Купажирование, оклейка, обработка холодом
Сухое красное «Пино-нуар»	15/54	18/32	28/78	38/128
Сухое белое «Совиньон блан»	29/97	29/99	31/120	40/161
Сухое розовое «Пино-нуар»	26/79	20/79	31/89	38/128

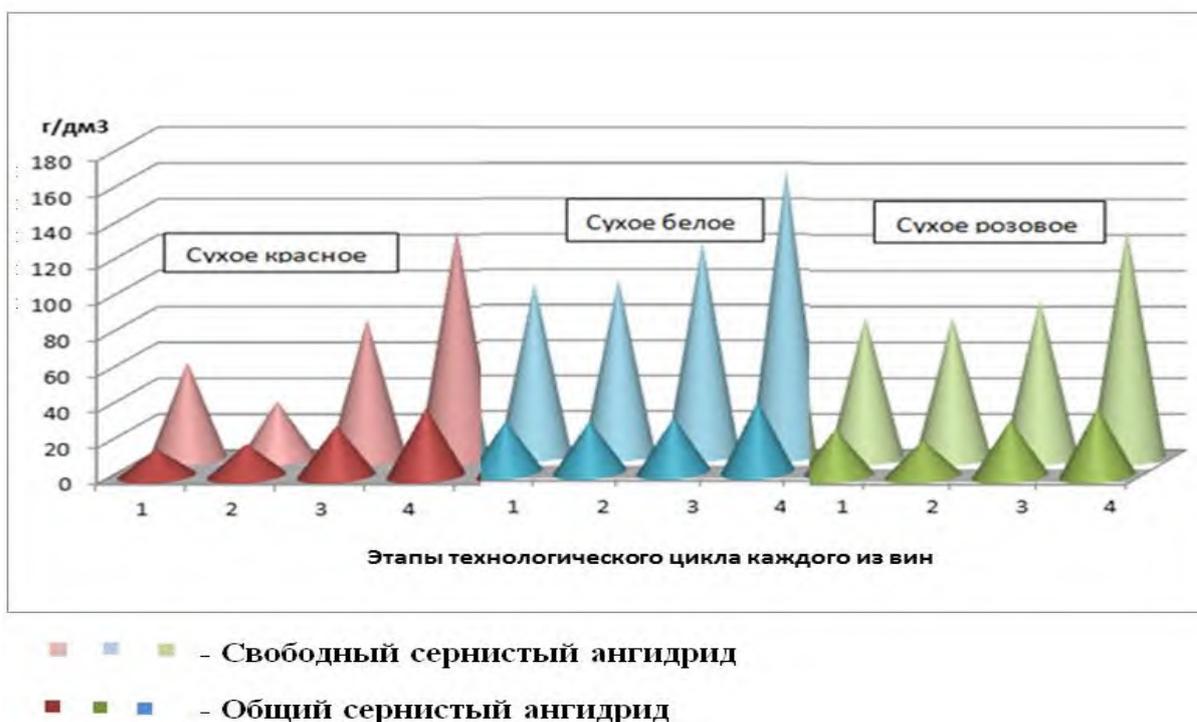


Рис. 5. Динамика содержания общего и свободного сернистого ангидрида в исследованных образцах виноматериалов

Поскольку на всех этапах технологического цикла проводят сульфитацию, концентрация сернистого ангидрида постепенно возрастает и достигает максимальных значений на последних этапах формирования вина. Анализ полученных данных (см. рис. 4) свидетельствует о том, что белые вина содержат больше общего сернистого ангидрида (161 мг/дм<sup>3</sup>) по сравнению с красными (128 мг/дм<sup>3</sup>), хотя свободного SO<sub>2</sub> равные количества. Это легко объяснить: способностью активно связывать SO<sub>2</sub> обладают уроновые кислоты, арабиноза, ксилоза, рамноза и отдельные антоцианы, но их роль существенна только в красных винах. Полученные комплексные соединения удаляются из готового продукта на этапе оклейки и обработки холодом.

В целом содержание диоксида серы во всех представленных образцах соответствует ГОСТу 14351-73.

**Летучие кислоты.** Летучие кислоты являются легкокипящими компонентами, основными из которых является уксусная кислота (около 80%), остальные 20% составляют жирные кислоты с числом углеродных атомов от C<sub>1</sub>-C<sub>18</sub>: муравьиная (C<sub>1</sub>), масляная (C<sub>4</sub>), капроновая (C<sub>6</sub>) и т.д. Ук-

сусная кислота образуется в винах непосредственно при спиртовом брожении из сахаров, а также из винной кислоты и глицерина при развитии молочнокислых бактерий и из спирта — росте уксусных бактерий. Уксусная кислота в любом разведении придает остроту букету и жгучесть вкусу и в заметных количествах ее присутствие нежелательно.

В соответствии с ГОСТом 13193-73 концентрация летучих кислот в столовых винах и виноматериалах должна составлять в пересчете на уксусную кислоту для белых и розовых вин – не более 1,1 г/дм<sup>3</sup>, для красных – 1,2 г/дм<sup>3</sup>. В больных винах уксусная кислота может накапливаться и достигать 3-4 г/дм<sup>3</sup>. [6].

Образование летучих кислот дрожжами зависит от их восстановительной способности, чем она больше, тем меньше образуется летучих кислот. При усилении восстановительных процессов образование спиртов наибольшее, что связано с восстановлением уксусного альдегида в этиловый спирт в присутствии алкогольдегидрогеназы и НАД · Н<sub>2</sub>. Этот показатель контролируют после завершения всех технологических операций в готовом вине.

Массовая концентрация летучих кислот в исследованных образцах вин находился в пределах нормы:

Сухое красное «Пино-нуар» - 0,72 г/дм<sup>3</sup>;

Сухое белое «Совиньон блан» - 0,48 г/дм<sup>3</sup>;

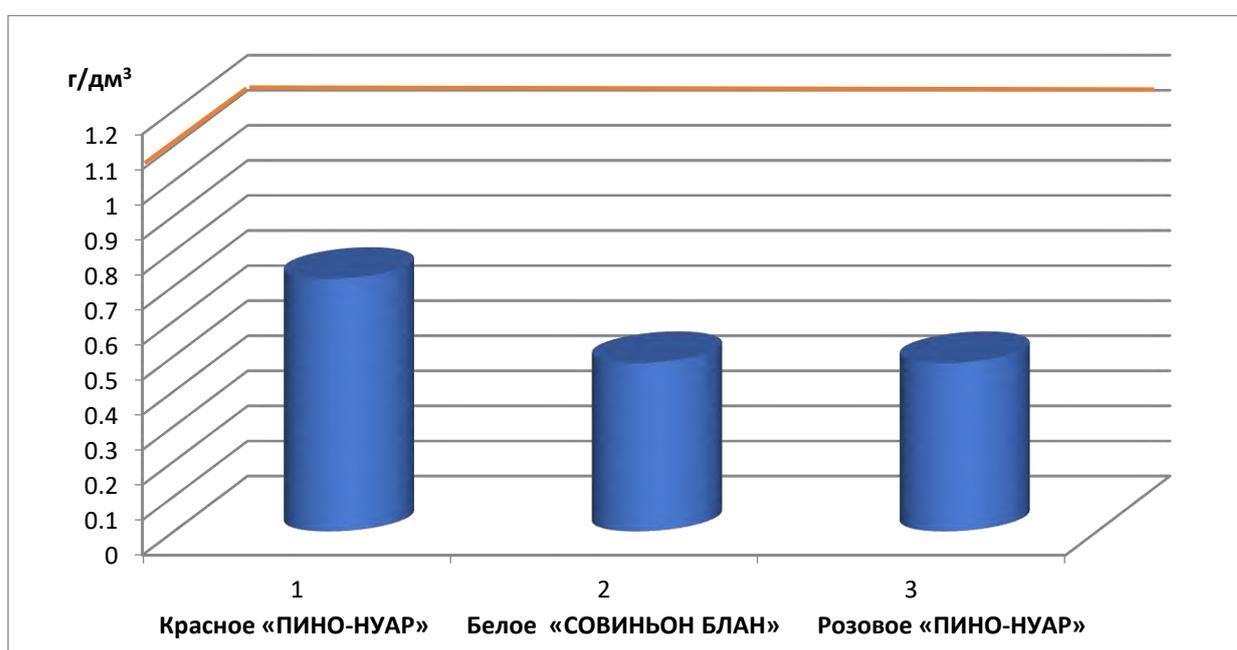
Сухое розовое «Пино-нуар» - 0,48 г/дм<sup>3</sup> (табл. 5).

Таблица 5.

Результаты анализа химического состава готовых вин: сухое красное «Пино-нуар», сухое белое «Совиньон блан», сухое розовое «Пино-нуар»

№ п/п	Показатели	сухое красное «Пино-нуар»	сухое белое «Совиньон блан»	сухое розовое «Пино-нуар»
	Номер образца	1	2	3
1.	Объёмная доля этилового спирта, %.	12,7	12,3	12,3
2.	Объёмная доля сахара,	3,2	3,7	3,7

	г/дм <sup>3</sup>			
3.	Титруемая кислотность, г/дм <sup>3</sup>	4,9	7,8	7,8
4.	Сернистый ангидрид общий и свободный, мг/дм <sup>3</sup> .	38/128	40/161	40/161
5.	Водородный показатель (рН)	3,09	3,05	3,05
6.	Массовая концентрация железа, мг/дм <sup>3</sup>	1,0	1,0	1,0
7.	Летучие кислоты, г/дм <sup>3</sup>	0,72	0,48	0,48
8.	Относительная плотность (г/100 см <sup>3</sup> )	0,9912	0,9932	0,9932



— Норма летучих кислот по ГОСТ 13193-73

Рис. 6. Массовая концентрация летучих кислот в исследованных образцах готовых вин

### Выводы

1. Изучены литературные источники и нормативно-техническая документация по теме исследования;

2. Определены основные физико-химические показатели качества виноматериалов и вина: сухое красное «Пино-нуар», сухое белое «Совиньон блан», сухое розовое «Пино-нуар»;
3. Установлено, что в процессе формирования вина произошли незначительные изменения следующих показателей: увеличение спиртуозности образцов в среднем от 1,0 до 1,4 % об. и уменьшение водородного показателя на 0,1-0,4 ед.
4. Показано, что концентрация остаточных сахаров в каждом исследованном образце различных сортов виноматериалов заметно изменилась: уменьшилась примерно в 5-10 раз в индукционный период брожения и затем оставалась неизменной в ходе так называемого стационарного брожения до окончания технологического цикла формирования вина.
5. Установлено, что максимальное изменение титруемой кислотности произошло в технологическом цикле красных виноматериалов. Это связано с интенсивностью побочных процессов комплексообразования и седиментации лиофильных зелей.
6. Показано, что концентрация сернистого ангидрида постепенно возрастает и достигает максимальных значений на последних этапах формирования вина и белые сорта вина содержат больше общего сернистого ангидрида по сравнению с красными.
7. Установлено, что все исследованные образцы виноматериалов и готового продукта по объемной доле этанола, массовой концентрации остаточных сахаров, титруемых кислот и диоксида серы соответствуют требованиям НТД (ГОСТ 32030-2013);
8. Показано, что все показатели качества, контролируемые после завершения всех технологических операций в готовом вине: массовая концентрация летучих кислот соответствует нормативно-технической документации.
9. Соответствие основных показателей качества исследованных образцов виноматериалов и вина требованиям НТД свидетельствует о высоком

качестве получаемых напитков, соответствующих современным международным стандартам.

### Цитированная литература

1. **Никифорова, Л. Т.** Справочник по виноградарству. / Л. Т. Никифорова, Я. С. Спектор, С. В. Подгорная и др. – К.: «Урожай», 1988. – Текст : непосредственный.
2. Официальный сайт ЗАО ТВКЗ «KVINT». <http://www.kvint.md/ru/start/>(дата обращения:15.03.2022 г.) – Текст : электронный.
3. ГОСТ 13191-73 Вина, виноматериалы коньяки и коньячные спирты соки плодово-ягодные спиртованные. Метод определения этилового спирта.
4. ГОСТ 13192-73 Вина, виноматериалы и коньяки. Метод определения сахаров.
5. ГОСТ Р 51621-2000 Алкогольная продукция и сырье для ее производства. Методы определения массовой концентрации титруемых кислот.
6. ГОСТ 13193-73 Вина, виноматериалы, коньяки и коньячные спирты, соки плодово-ягодные спиртованные. Метод определения летучих кислот.
7. ГОСТ 14351-73 Вина, виноматериалы и коньячные спирты. Методы определения свободной и общей сернистой кислоты.
8. ГОСТ 29030-91 Продукты переработки плодов и овощей. Пикнометрический метод определения относительной плотности и содержания растворимых сухих веществ.
9. **Кишковский, З. Н.**, Технология вина. / Мержаниан А.А., Кишковский З.Н. – М: Легкая и пищевая промышленность, 1984. - 504 с. – Текст : непосредственный.
10. Родопуло А. К. Биохимия шампанского производства. / Родопуло А. К.Москва, 1966.- 286 с. – Текст : непосредственный.

---

УДК: 613.22

## АНАЛИЗ ФАКТИЧЕСКОГО ПИТАНИЯ УЧАЩИХСЯ ПОДРОСТКОВОГО ВОЗРАСТА ТИРАСПОЛЬСКОЙ СРЕДНЕЙ ШКОЛЫ № 17 ИМ. В.Ф. РАЕВСКОГО

*Ю.В. Бабина, В.А. Шептицкий*

*Как известно, нарушения питания в детском и подростковом возрасте являются одной из важных причин развития алиментарно-зависимых заболеваний. С использованием метода 24-часового воспроизведения питания, одобренного профильной комиссией по диетологии Министерства здравоохранения Российской Федерации, выявлены особенности фактического питания учащихся подросткового возраста ТСШ № 17. Обнаружено, что энергетическая ценность суточного рациона питания подростков близка к Нормам физиологических потребностей, а основные нарушения питания заключаются в избыточном потреблении общего жира, простых углеводов,*

*насыщенных жирных кислот, поваренной соли и недостаточном потреблении сложных углеводов, мононенасыщенных и полиненасыщенных жирных кислот, витаминов D, K, E и группы B, некоторых минеральных веществ - кальция, йода, фтора и цинка.*

***Ключевые слова:** подростки, фактическое питание, потребление нутриентов, белки, жиры, углеводы, жирные кислоты, витамины, минеральные вещества*

## **ANALYSIS OF ACTUAL NUTRITION OF TEENAGE STUDENTS TIRASPOL SECONDARY SCHOOL 17 V.F. RAYEVSKY**

*Yu.V. Babina, V.A. Sheptitsky*

*As is known, malnutrition in childhood and adolescence is one of the most important causes of the development of alimentary-dependent diseases. Using the method of 24-hour nutrition reproduction, approved by the profile commission on dietetics of the Ministry of Health of the Russian Federation, the features of the actual nutrition of adolescent students of the school 17 were revealed. Malnutrition was discovered in excessive consumption of total fat, protein, simple carbohydrates, saturated fatty acids, table salt and insufficient intake of complex carbohydrates, monounsaturated and polyunsaturated fatty acids, vitamins D, K, E and group B, some minerals - calcium, iodine, fluorine and zinc.*

***Keywords:** adolescents, actual nutrition, nutrient intake, proteins, fats, carbohydrates, fatty acids, vitamins, minerals*

### **Введение**

Известно, что питание является одним из основных факторов, который детерминирует метаболические процессы в организме, представляет собой основной источник и регулятор обмена веществ. Поддержание гомеостаза внутренней среды организма, а значит и здоровья, в большой степени зависит от характера питания. Особое значение фактор питания играет в детском и подростковом возрасте, когда формируются основные физиологические, метаболические и иммунологические механизмы, определяющие здоровье человека на протяжении всей его последующей жизни [1].

В подростковом возрасте организм испытывает большие перегрузки, вызванные процессом роста, перестройкой деятельности эндокринной системы, значительными умственными нагрузками в школе, возрастающим воздействием на психоэмоциональную сферу, обусловленным процессом социальной адаптации [2]. В этот период организм ребенка испытывает специфические потребности в энергии и нутриентах. Питание подростков должно строиться с учетом принципов рационального питания в период роста и развития организма.

Адекватное, сбалансированное питание обуславливает не только нормальный рост и физиологическое развитие детей и подростков, адаптацию к воздействию окружающей среды, поддержание иммунитета, физической работоспособности, но и формирование и поддержание их психического здоровья, интеллектуальных функций, оказывает существенное влияние на их поведение, настроение, способность к обучению, память и школьную успеваемость. Физиологически неполноценное питание в сочетании с интенсивной учебной деятельностью и низкой физической активностью в детском и подростковом возрасте может привести к серьёзным нарушениям жизнедеятельности организма, возникновению алиментарно-зависимых заболеваний органов пищеварения, эндокринной, сердечно-сосудистой, костно-мышечной систем и, наряду с этим, к снижению учебной успеваемости и достижений в интеллектуальной деятельности, в связи с чем, изучению вопросов фактического питания и пищевого поведения школьников придается сегодня особое значение [3-8]. К сожалению, в последнее время наблюдаются устойчивые тенденции ухудшения здоровья детей и подростков, при этом увеличивается количество выявленных заболеваний, связанных с нарушением питания [9-12].

Стратегия Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) «Здоровье и развитие детей и подростков» включает следующий основной принцип: здоровое питание имеет важное значение для роста, развития в детстве, которое определяет состояние здоровья в зрелом возрасте; хорошее питание определяет способность к обучению; образовательные учреждения обеспечивают не только воспитание и обучение, но и напрямую влияют на состояние здоровья обучающихся [13-15]. Стратегия развития здравоохранения Российской Федерации, Стратегия формирования здорового образа жизни населения, профилактики и контроля неинфекционных заболеваний на период до 2025 года в РФ, Концепция здорового образа жизни населения Приднестровской Молдавской Республики рассматривают обязательства по охране здоровья подрастающего поколения как инвестиции

в главный ресурс общественного развития. При этом организация рационального питания детей и подростков является одним из ключевых факторов поддержания их состояния здоровья, гармоничного развития и эффективности обучения [16-18]. В связи с этим в настоящее время в мире, в том числе, в Российской Федерации уделяется большое внимание исследованию фактического питания и оценке пищевого статуса детей и подростков, разработке документальной базы и различных мероприятий на государственном и региональном уровнях с целью оптимизации питания. Следует отметить, что на протяжении последних десятилетий основные исследования влияния нутриентов на формирование здоровья и когнитивных функций в детском возрасте были сосредоточены, в основном, на периоде раннего детства, поскольку считалось, что именно на этом этапе питание оказывает наибольшее влияние, однако, в последние 5-7 лет, когда было доказано, что коррекция питания в школьном возрасте может оказывать существенное влияние на соматическое и психическое здоровье, произошла смена приоритетов, и в настоящее время в рамках международных программ по питанию населения особое внимание уделяется питанию детей, подростков, юношей и девушек в возрасте от 5 до 19 лет, как «забытому потенциалу», который необходимо реализовать [19-21]. Подростковый возраст в рамках рассматриваемого вопроса предоставляет уникальные возможности, которые необходимо использовать, особенно сейчас, учитывая дополнительные проблемы, которые поставила перед миром недавняя пандемия COVID-19 и изменение климата.

Целью данной работы является выявление особенностей фактического питания учащихся подросткового возраста Тираспольской средней школы № 17 им. В.Ф. Раевского. Результаты подобных исследований могут быть использованы для разработки физиологически обоснованных рекомендаций по оптимизации питания детей, системы рационального питания с учетом региональных особенностей.

## **Материалы и методы исследования**

В исследовании принимали участие 120 учащихся Тираспольской средней школы № 17 им. В.Ф. Раевского в возрасте от 11 до 15 лет (60 мальчиков и 60 девочек). Участие в исследовании было добровольным, обследуемые учащиеся и их родители были подробно проинформированы обо всех аспектах своего участия в исследовании. Исследования проводились в осенне-весенний период 2022-2023 гг.

Для исследования фактического питания подростков применяли метод 24-часового воспроизведения питания, одобренный профильной комиссией по диетологии Министерства здравоохранения РФ [22, 23]. Данный метод в настоящее время широко используется для исследования особенностей фактического питания детей и подростков в различных регионах России [24]. В основу гигиенической оценки химического состава рационов положены требования действующих с 2021 года в Российской Федерации Норм физиологических потребностей (НФП) в энергии и пищевых веществах для детей и подростков [25]. Количество потребляемой пищи оценивалось с помощью «Альбома порций продуктов и блюд», изданного Институтом питания РАМН [26]. Обработку первичного материала, расчеты и преобразование данных проводили с помощью программного комплекса Nutrition Analytics, разработанного при участии специалистов в области гигиены питания, нутрициологии и диетологии Московской медицинской академии им. И.М. Сеченова, в котором специально написан алгоритм расчетов, анализа индивидуального потребления пищевых продуктов и конвертирования данных о потреблении пищи в величины потребления энергии и пищевых веществ. Таким образом, в результате анализа данных о фактическом питании определяли содержание в рационе питания энергии, белков, жиров, углеводов, пищевых волокон, различных типов жирных кислот, ряда витаминов и минеральных веществ. Для оценки сбалансированности рациона питания вычисляли соотношение между содержанием белков, жиров и углеводов, калорическую структуру рациона

(процентную долю белков, жиров и углеводов в количестве потребляемой энергии), вклад насыщенных и ненасыщенных жирных кислот в потребляемую энергию, соотношение потребления жирных кислот омега-6/омега-3, соотношение натрия/калий, кальций/магний, кальций/фосфор.

Статистическая обработка данных проводилась с помощью пакета прикладных программ Statistica 6.0.

### **Результаты исследования**

При анализе калорийности рационов питания учащихся подросткового возраста было установлено, что средняя величина энергетической ценности суточного рациона мальчиков-подростков составляет  $2506,8 \pm 296,8$ , а девочек -  $2271,7 \pm 344,1$  ккал при НФП 2500 и 2300 ккал, соответственно. Данные, представленные на рис. 1 в процентах от нормы, показывают, что потребление энергии учащимися подросткового возраста близко к НФП для соответствующего пола и возраста. В результате исследования макронутриентного состава рационов питания подростков выявлено повышенное по сравнению с НФП содержание в рационах учащихся обоих полов белков и жиров и недостаточное – углеводов (рис. 1). Так, содержание белков в рационах питания мальчиков и девочек составляет, соответственно,  $95,2 \pm 19,3$  и  $82,8 \pm 14,4$  г, что больше НФП у мальчиков – на 26,9, а у девочек – на 19,8 % (рис. 1). Суточное потребление общего жира составляет у мальчиков-подростков  $96,8 \pm 18,0$  г при норме 83 г, а у девочек  $87,4 \pm 16,3$  г при норме 69 г. В то же время, содержание углеводов в рационах питания подростков обоих полов ниже рекомендуемых величин – мальчики потребляют в сутки  $307,8 \pm 52,0$  г углеводов при норме 360 г, а девочки -  $283,6 \pm 32,3$  г при норме 334 г. При этом потребление пищевых волокон подростками практически соответствует НФП. Следует отметить, что в настоящее время рассматривается необходимость повышения НФП в пищевых волокнах. Оценка среднесуточного потребления энергии и макронутриентов позволила выявить достоверные различия по половому

признаку по всем исследуемым показателям ( $P < 0,05$ ). В то же время, содержание калорий и макроэлементов в рационах питания мальчиков и девочек практически в равной степени отличается от НФП для соответствующего пола (рис. 1). Обнаружено, что в рационах питания мальчиков-подростков доля животных белков составляет 64,3 % от всего количества потребляемого белка, а у девочек – 62,5 %, что соответствует рекомендациям [25]. Доля сложных углеводов в общем количестве потребляемых углеводов (59,4 % у мальчиков и 58,2 % у девочек) ниже НФП (не менее 70 %), а доля простых углеводов выше рекомендуемых значений на 10-12 %.

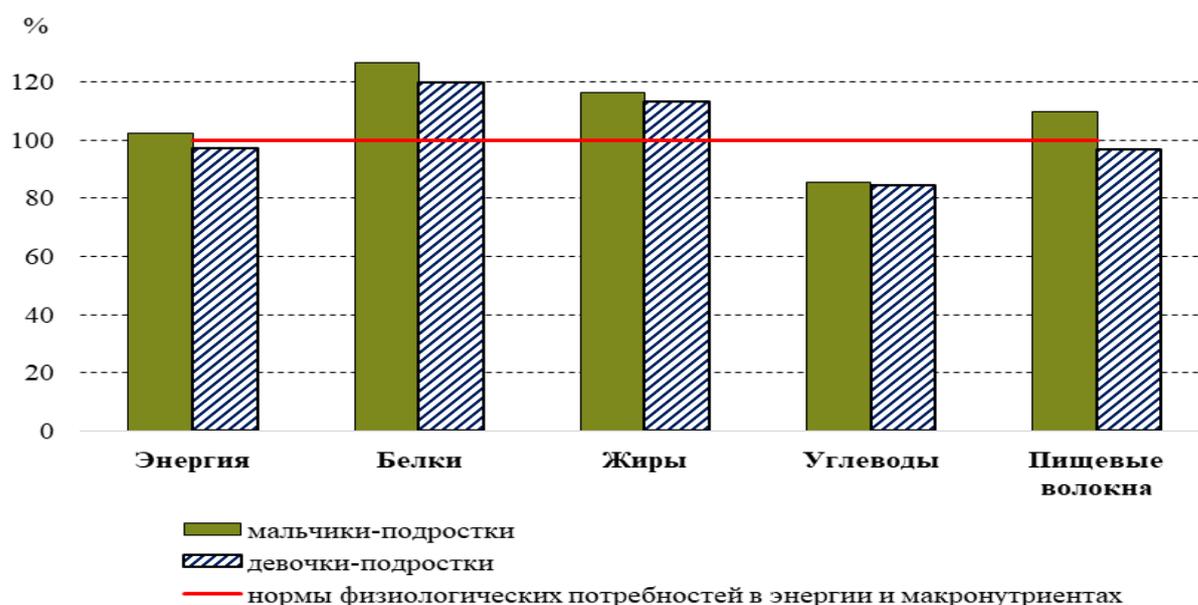


Рис. 1. Среднесуточное потребление энергии и макроэлементов учащимися подросткового возраста, % от НФП.

Важное значение для здорового питания имеет калорическая структура рациона. При расчете вклада каждого из макроэлементов в общее потребление энергии учащимися обнаружено, что структура калорийности рациона питания подростков обоих полов смещена в пользу жиров и белков в ущерб углеводам (рис. 2).



Рис. 2. Структура калорийности рационов питания учащихся подросткового возраста.

Обгорожено, что соотношение различных типов жирных кислот в рационе питания подростков, их относительный вклад в структуру калорийности не соответствует физиологическим нормам (рис. 3). В рационах питания подростков выявлен избыток (на 38-46 %) насыщенных жирных кислот (НЖК) по сравнению с НФП, а также дефицит мононенасыщенных жирных кислот (МНЖК) и полиненасыщенных жирных кислот (ПНЖК). Потребление МНЖК мальчиками и девочками ниже НФП на 40 и 33 %, соответственно, а рекомендуемая потребность в ПНЖК у подростков удовлетворяется лишь на 48-53 %. Содержание в рационе питания подростков Омега-6 ПНЖК почти в 2,5 раза, а Омега-3 ПНЖК – в 4-5 раз ниже НФП. Соотношение потребления жирных кислот омега-6/омега-3 смещено в пользу Омега-6 ПНЖК.

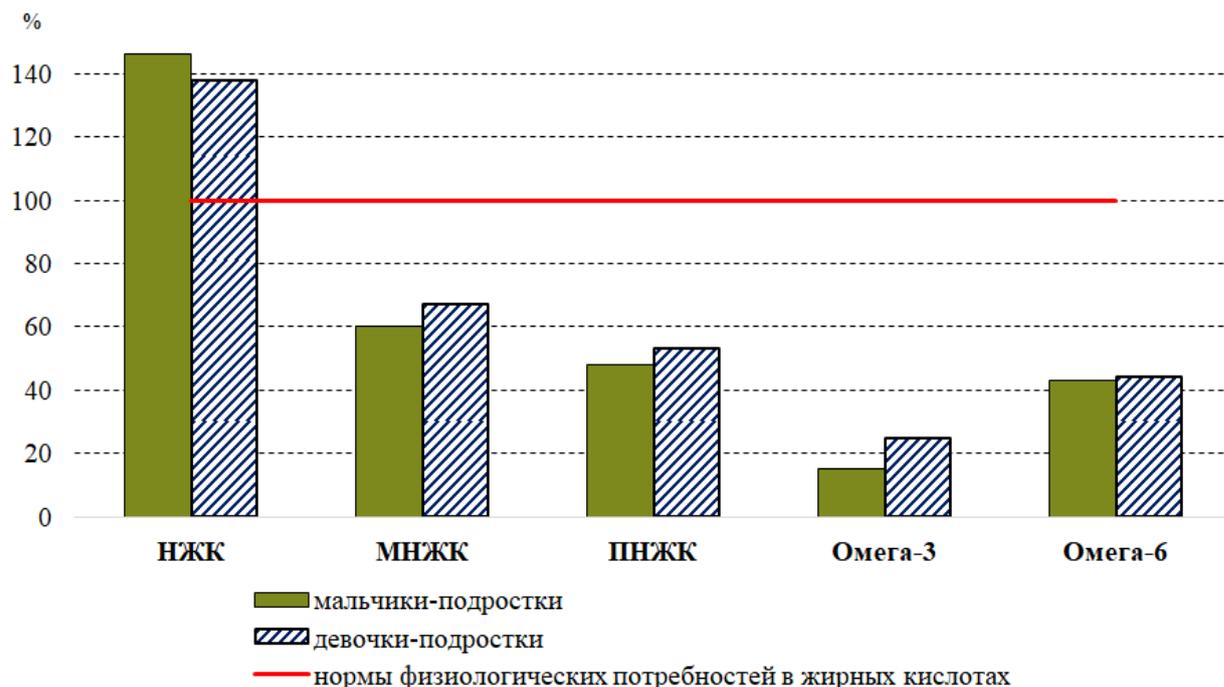


Рис. 3. Вклад различных типов жирных кислот в структуру калорийности рациона питания учащихся подросткового возраста, в % от нормы.

При анализе среднесуточного потребления витаминов подростками было обнаружено, что содержание в рационе питания витаминов Е, В<sub>12</sub>, С близко к НФП у обоих полов, а витаминов В<sub>1</sub>, В<sub>5</sub>, А – только у мальчиков (рис. 4). В рационе девочек-подростков содержание витаминов В<sub>1</sub> и пантотеновой кислоты ниже рекомендуемых норм, а витамина А – превышает НФП. Поступление с пищей подростков обоих полов витаминов Е, В<sub>6</sub>, биотина, фолиевой кислоты недостаточно, наблюдается глубокий дефицит витаминов D и К. Так, среднесуточная потребность в витамине В<sub>6</sub> удовлетворяется у мальчиков-подростков на 80,2, а у девочек – на 75,1 %, а фолиевой кислоты – на 56,1 и 34,7 %, соответственно. Дефицит в рационе подростков витамина D составляет 79,5 %, витамина К – 60-65 %, биотина – 44-46 %. Содержание витамина В<sub>1</sub> и пантотеновой кислоты в рационе девочек-подростков ниже НФП на 19,4 и 21,3 %, соответственно.

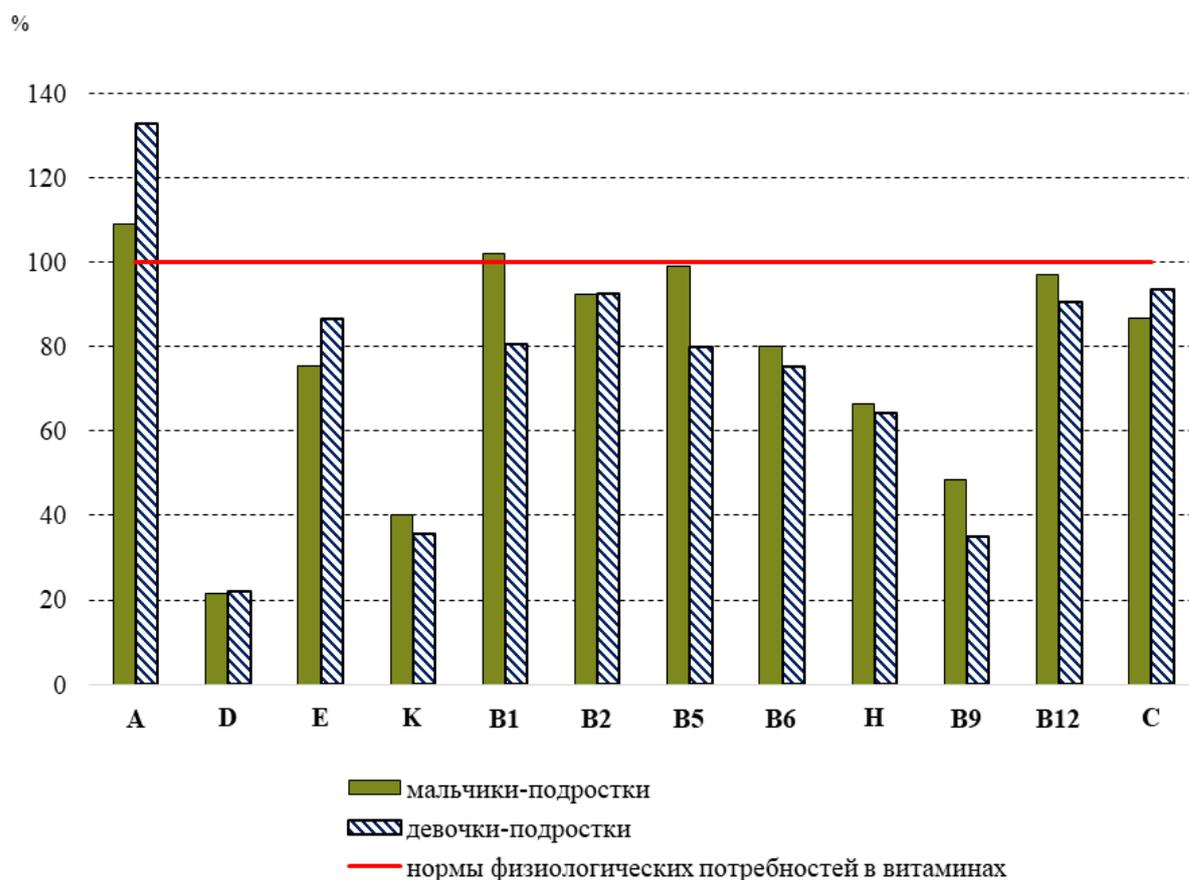


Рис. 4. Среднесуточное потребление витаминов учащимися подросткового возраста, в % от НФП.

Известно, что недостаточное поступление минеральных элементов с пищей в детском и подростковом возрасте отрицательно сказывается на показателях физического развития, способствует развитию нарушений обменных процессов и хронических заболеваний. Это является обоснованием для исследования макро- и микроэлементного состава рационов питания подростков. При анализе данных о содержании минеральных веществ в рационе питания школьников, обнаружено, что потребление ряда макро- и микроэлементов (калия, магния, хлора, железа, меди, селена и хрома) близко к НФП или незначительно их превышает. Выявлено избыточное содержание в рационах подростков обоих полов фосфора (на 35-42 %) и, особенно, натрия (более, чем в 2 раза). Следует обратить внимание на выявленное низкое содержание в рационах питания подростков обоих полов йода (на 55-60 %), фтора (более, чем в 2 раза), цинка, в большей степени (на 42 %), у девочек, а также кальция (на 28-32 %), что вместе с недостатком витамина D,

участвующего в усвоении кальция, может оказывать существенное негативное влияние на состояние здоровья развивающегося организма. Соотношение натрий/калий у детей подросткового возраста значительно смещено в пользу натрия, соотношение кальций/магний и кальций/фосфор смещено в ущерб кальцию как у мальчиков, так и у девочек, что может иметь негативные последствия для формирования костной ткани в организме подростков.

Анализ структуры среднесуточного набора пищевых продуктов показал, что в рационе учащихся подросткового возраста, как правило, присутствуют все основные группы рекомендованных продуктов, однако наиболее часто в питании присутствуют хлебобулочные изделия (92 % школьников потребляют их чаще одного раза в день), занимающие первое ранговое место; на втором месте – различные сладости и кондитерские изделия, содержащие добавленный сахар (практически все школьники потребляют их ежедневно, или почти каждый день), на третьем месте – мясо птицы и домашних млекопитающих, и мясопродукты, в том числе, колбасы и сосиски (около 80 % школьников потребляют их один или более раз в день, либо почти каждый день). Столь высокая частота потребления колбасных изделий объясняется тем, что многие подростки употребляют на завтрак или в качестве перекуса бутерброды с колбасой или сосиски с хлебом. Частое потребление колбасных изделий, консервированных продуктов, снеков обуславливает высокое содержание в рационе питания подростков добавленной соли. Белки и жиры животного происхождения поступают в организм детей подросткового возраста, в основном, за счет потребления мяса птицы и домашних млекопитающих, мясных полуфабрикатов и колбасных изделий, а также молочных продуктов при явном дефиците рыбы и рыбных продуктов (лишь 4,1 % школьников потребляют рыбу несколько раз в неделю, а 66,5 % - один или менее одного раза в месяц), морепродуктов, а также яиц (лишь 18 % школьников потребляют их раз в день или почти каждый день) и ряда кисломолочных продуктов. Избыток НЖК в питании

подростков обусловлен частым потреблением колбас, жирных мясных продуктов, сыров, кондитерских изделий, содержащих большое количество гидрогенизированных жиров. Дефицит МНЖК и ПНЖК в рационе подростков обусловлен недостаточным потреблением рыбы, растительного масла, семян и орехов. Наряду с этим наблюдается повышенное содержание в рационе питания учащихся подросткового возраста простых углеводов за счет избыточного потребления различных сладостей, сахаросодержащих напитков, кондитерских изделий, содержащих добавленный сахар, при дефиците сложных углеводов. Лишь 16,7 % детей подросткового возраста ежедневно потребляют зерновые и злаковые каши, 28,3 % - овощи, 32,8 % - фрукты и ягоды в осенне-весенний период года.

### **Выводы**

1. Анализ фактического питания учащихся подросткового возраста Тираспольской средней школы № 17 им. В.Ф. Раевского показывает, что энергетическая ценность суточного рациона питания подростков обоих полов близка к НФП.

2. Содержание белков в рационе питания девочек и, особенно, мальчиков превышает существующие нормы на 18-27%, при этом соотношение животных и растительных белков в рационе близко к НФП.

3. Содержание жиров в рационе питания девочек и, особенно, мальчиков превышает НФП на 14-16 %, при этом величина вклада различных типов жирных кислот в энергоемкость рациона существенно отличается от современных норм. В связи с этим повышенное содержание жира в рационе обусловлено заметным избытком насыщенных жиров (на 38-46 %) по сравнению с НФП, что сопровождается существенным недостатком МНЖК и ПНЖК, в том числе, Омега-6 ПНЖК и, особенно, Омега-3 ПНЖК. Это может иметь негативные последствия как для соматического, так и для когнитивного здоровья подростков в последующей жизни.

4. В отличие от других макронутриентов, содержание углеводов в суточном рационе подростков обоих полов ниже нормы. При этом

соотношение сложных и простых (легкоусвояемых) углеводов заметно смещено в пользу простых, что обусловлено избыточным потреблением добавленного сахара, в том числе, в составе сахаросодержащих напитков, хлебобулочных и кондитерских изделий, что, наряду с избытком насыщенных жиров, может способствовать развитию ряда алиментарно-зависимых заболеваний.

5. Структура калорийности рациона питания детей подросткового возраста заметно смещена в пользу жиров и белков в ущерб углеводам, что отражает степень несоответствия рациона принципам сбалансированного питания.

6. Содержание большинства витаминов в рационе питания подростков близко к НФП, либо незначительно им уступает, наряду с этим выявлен избыток витамина А в питании девочек и недостаток витаминов Е, В<sub>6</sub>, биотина, фолиевой кислоты, глубокий дефицит витаминов D и К в рационе питания подростков обоих полов, что может оказывать негативное влияние на состояние здоровья развивающегося организма.

7. Содержание ряда макро- и микроэлементов (калия, магния, хлора, железа, меди, селена и хрома) в рационе питания подростков близко к НФП или незначительно их превышает. Вместе с тем выявлено избыточное потребление натрия, недостаток йода, фтора, цинка, а также кальция, что вместе с недостатком витамина D, участвующего в усвоении кальция, может оказывать существенное негативное влияние на состояние здоровья развивающегося организма.

8. Рекомендуется осуществлять коррекцию макро- и микронутриентного состава рациона питания подростков путем увеличения потребления продуктов, богатых сложными углеводами, в первую очередь, фруктов, овощей, продуктов из цельного зерна; молочных, в первую очередь, кисломолочных продуктов как основного источника животных жиров и кальция; растительных масел, морской жирной рыбы, грецких орехов, семян, печени, зелени; уменьшения потребления колбасных изделий, снеков,

жирного мяса, соленых сыров, поваренной соли, добавленного сахара в составе сахаросодержащих напитков, хлебобулочных и кондитерских изделий, а также консервированных продуктов. Необходимо усилить педагогическую работу в области формирования навыков здорового питания у школьников, развивать и совершенствовать гигиеническое воспитание родителей подростков в области культуры питания.

## Цитированная литература

1. **Батурин, А. К.** Питание подростков: современные взгляды и практические рекомендации / А. К. Батурин, Б. С. Каганов, Х. Х. Шарафетдинов.— Текст : электронный // М.: Агентство медицинского маркетинга, 2006, 54 с.- URL : <https://studfile.net/preview/2062032> (дата обращения: 25.04.2023).
2. Физиология роста и развития детей и подростков: (теоретические и клинические вопросы): Т.1 / под ред. А. А. Баранова, Л. А. Шеплягиной. Изд. 2-е, перераб. и доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2006, 416 с. – Текст: непосредственный.
3. **Зайцева, В.** Питание идеальное и реальное / В. Зайцева. - Текст: электронный // Здоровье детей. 2007, № 6, С. 14-17. – URL : <https://zdd.1sept.ru/article.php?ID=200700605> (дата обращения: 15.04.2023).
4. **Куткина, М. Н.** Организация питания детей и подростков. Учебное пособие / М. Н. Куткина, Е. П. Линич, Н. В. Барсукова, А. А. Смоленцева. - Текст : электронный // М.: Лань, 2021, 320 с. – URL : <https://e.lanbook.com/book/213158> (дата обращения: 15.04.2023).
5. A Systematic Review of Healthy Nutrition Intervention Programs in Kindergarten and Primary Education / R. Collado-Soler et al. – Текст : электронный // Nutrients. 2023, V, 15, N. 3, P. 541-572. - URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36771248> (дата обращения: 25.04.2023).
6. **Naveed, S.** An Overview on the Associations between Health Behaviors and Brain Health in Children and Adolescents with Special Reference to Diet Quality / S. Naveed, T. Lakka, E.A. Naapala. – Текст : электронный // Int. J. Environ. Res. Public Health. 2020, V. 17, N. 3, p. 953-968. - URL : <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32033054> (дата обращения: 06.05.2023).
7. The Effects of Nutritional Interventions on the Cognitive Development of Preschool-Age Children: A Systematic Review / M. Roberts et al. – Текст : электронный // Nutrients. 2022, V. 14, N. 3, P. 532-558. – URL : <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35276891> (дата обращения: 02.05.2023).
8. **Saavedra, J.M.** Nutrition in school-age children: a rationale for revisiting priorities / J.M. Saavedra, A.M. Prentice. – Текст : электронный // Nutrition Reviews. 2022. nuac089. – URL : <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36346900> (дата обращения: 02.05.2023).
9. Амбулаторно-поликлиническая педиатрия: учебное пособие /под ред. В. А. Доскина. М.: МИА, 2015, 504 с.- Текст : непосредственный.
10. Анализ фактического питания детей и подростков России в возрасте от 3 до 19 лет / А.Н. Мартинчик [и др.]. - Текст : электронный // Вопросы питания. 2017, Т.86, № 4, с. 50-60. – URL : <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-fakticheskogo-pitaniya-detey-ipodrostkov-rossii-v-vozraste-ot-3-do-19-let> (дата обращения: 15.04.2023).
11. **Павловская, Е. В.** Ожирение у детей и подростков – патологические механизмы, клинические проявления, принципы лечения / Е. В. Павловская, Б. С. Каганов,

Т. В. Строкова. – Текст : электронный // Международный журнал педиатрии, акушерства и гинекологии. 2013, Т.3, №2, с.67-79. – URL : <https://docs.yandex.ru/docs./view?tm=1684253360&tld=ru&lang=ru&name=12.pdf&text> (дата обращения: 18.04.2023).

12. **Петеркова, В. А.** Ожирение у детей и подростков / В. А. Петеркова – Текст : электронный // Доктор. Ру. 2010, №1, с. 10-16. – URL : <https://cyberleninka.ru/article/n/ozhirenie-u-detey-i-podrostkov-2> (дата обращения: 18.04.2023).

13. UNICEF, WHO, The World Bank. Levels and trends in child malnutrition: UNICEF-WHO-The World Bank joint child malnutrition estimates, 2017. - URL : <https://www.who.int/publications/i/item/9789240025257> (дата обращения: 25.04.2023)

14. WHO. WHA Global Nutrition Targets 2025: Low Birth Weight Policy Brief, 2014. - URL : [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/149020/WHO\\_NMH\\_NHD\\_14.5\\_eng.pdf?ua=1](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/149020/WHO_NMH_NHD_14.5_eng.pdf?ua=1) (дата обращения: 24.04.2023)

15. Инвестируя в будущее детей: Европейская стратегия охраны здоровья детей и подростков, 2015–2020 гг. - Текст : электронный // Европейское региональное бюро ВОЗ. Копенгаген. 2014, 25 с. – URL : <https://studylib.ru/doc/2326482/evropejskaya-strategiya-ohrany-zdorovya-detej-i> (дата обращения: 27.04.2023).

16. Концепция здорового образа жизни населения Приднестровской Молдавской Республики, утвержденная Постановлением Правительства Приднестровской Молдавской Республики от 11.02.2020 года № 23. – Текст: непосредственный.

17. Стратегия развития здравоохранения Российской Федерации до 2025 года. Утверждена Указом Президента РФ от 6 июня 2019 г. N 254. – URL : <http://www.kremlin.ru/acts/bank/44326/page/1> (дата обращения: 18.04.2023)

18. Стратегия формирования здорового образа жизни населения, профилактики и контроля неинфекционных заболеваний на период до 2025 года, утвержденная Приказом Министерства здравоохранения РФ от 05.01.2022 года, № 8. - URL : <https://docs.cntd.ru/document/564215449> (дата обращения: 16.04.2023)

19. How Diet and Nutrition Impact a Child's Learning Ability Public School Review. New York, 2022. - URL: <https://www.publicschoolreview.com/blog/how-diet-and-nutrition-impact-a-childs-learning-ability> (дата обращения: 25.04.2023).

20. **Купка, R.** The diets of children: Overview of available data for children and adolescents / R. Kupka, K. Siekmans., T. Beal. - Текст : электронный // Global Food Security, 2020, V. 27, 100442, P. 1-10. - URL : <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2211912420300961> (дата обращения: 03.05.2023)

21. New report confirms game-changing impact of health and nutrition in school. The United Nations World Food Programme. 2023. - URL: <https://www.wfp.org/news/new-report-confirms-game-changing-impact-health-and-nutrition-school.2023> (дата обращения: 25.05.2023).

22. Методические рекомендации по оценке количества потребляемой пищи методом 24-часового (суточного) воспроизведения питания / А. Н. Мартинчик, А. К. Батулин, А. П. Феоктистова. – Текст : электронный / Москва, 1996. - 32 с. - URL: <https://docs.yandex.ru/docs/view?tm=1685699899&tld=ru&lang=ru&name> (дата обращения: 15.04.2023).

23. Способ оценки индивидуального потребления пищи методом 24-часового (суточного) воспроизведения питания : методические рекомендации / Москва : ФГБУН «ФИЦ питания и биотехнологии», 2016. – 36 с. – URL : <http://web.ion.ru/files> (дата обращения: 15.04.2023).

24. **Мартинчик, А. Н.** Анализ фактического питания детей и подростков России в возрасте от 3 до 19 лет / А. Н. Мартинчик, А. К. Батулин, Э. Э. Кешабянц и др. – Текст :

электронный // Вопр. питания. 2017. Т. 86. № 4. С. 50–60. – URL : <https://cyberleninka.ru/article/> (дата обращения: 16.04.2023).

25. Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации: методические рекомендации / Москва : Институт питания РАМН, 2021.- 72 с.- URL : <https://www.rosпотреbnadzor.ru/documents/details> (дата обращения: 15.04.2023).

26. Альбом порций продуктов и блюд: демонстрационный источник / А. Н. Мартинчик, А. К. Батулин, В. С. Баева. - М.: Институт питания РАМН, 1995, 66 с. - Текст : непосредственный.

---

## ЧУЖЕРОДНЫЕ ВИДЫ РЫБ КУЧУРГАНСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА

*Т.Г. Мустя, С.И. Филипенко*

*В результате изменений экологических условий после зарегулирования Кучурганского лимана и трансформации его в водохранилище-охладитель Молдавской ГРЭС, а также мероприятий по интродукции новых видов рыб, в ихтиоценозе Кучурганского водохранилища появились чужеродные виды. В водохранилище были интродуцированы 8 видов рыб: *Hypophthalmichthys molitrix*, *Hypophthalmichthys nobilis*, *Stenopharyngodon idella*, *Mylopharyngodon piceus*, *Ictiobus cyprinellus*, *Ictiobus bubalus*, *Ictalurus punctatus* и *Liza haematocheilus*. Самостоятельно проникли *Lepomis gibbosus*, *Pseudorasbora parva* и *Atherina boyeri*. Чужеродные виды рыб вместе суммируют 37% от численности. Ихтиоценоз Кучурганского водохранилища характеризуется высокой степенью биоагрязненности.*

**Ключевые слова:** чужеродные виды рыб, Кучурганское водохранилище, ихтиофауна, инвазивные виды рыб.

## ALIEN FISH SPECIES OF THE KUCHURGAN RESERVOIR

*T.G. Mustya, S.I. Filipenko*

*As a result of changes in environmental conditions after the regulation of the Kuchurgan estuary and its transformation into a cooling reservoir of the Moldavian GRES, as well as measures for the introduction new fish species, invasive species appeared in the ichthyocenosis of the Kuchurgan reservoir. The structure of ichthyofauna includes 8 fish species were introduced into the reservoir: *Hypophthalmichthys molitrix*, *Hypophthalmichthys nobilis*, *Stenopharyngodon idella*, *Mylopharyngodon piceus*, *Ictiobus cyprinellus*, *Ictiobus bubalus*, *Ictalurus punctatus* and *Liza haematocheilus*. *Lepomis gibbosus*, *Pseudorasbora parva* and *Atherina boyeri* have independently penetrated. Alien species account for 37% in total. The ichthyocenosis of the Kuchurgan reservoir is characterized by a high degree of biocontamination.*

**Key words:** alien fish species, Kuchurgan reservoir, ichthyofauna, invasive species.

## Введение

Актуальным вопросом для обсуждения является проблема проникновения животных за пределы их естественных ареалов с последующей их натурализацией. Первостепенную роль в этом имеет антропогенный фактор [1]. Кучурганское водохранилище было преобразовано в 1964 году путем зарегулирования естественного лимана. На его месте появилось Кучурганское водохранилище-охладитель Молдавской ГРЭС.

После трансформации в водоем-охладитель Молдавской ГРЭС, ихтиофауна лимана изменилась в сторону сокращения видов, но не под влиянием функционирования электростанции, а в связи с прекращением захода некоторых проходных и полупроходных форм в лиман после изоляции его от рукава Турунчук. В следствии этого из списка ихтиофауны выпали такие промыслово ценные виды рыб как: черноморская сельдь, белуга, стерлядь, севрюга, речной угорь, рыбец [2]. В тоже время, в результате проведения в 1970-80-х годах работ по акклиматизации и интродукции новых видов из дальневосточного и североамериканского фаунистических комплексов, в водохранилище сформировался новый, высокопродуктивный ихтиокомплекс, дополненный 8 чужеродными промысловыми видами: белым и пёстрым толстолобиком, белым и чёрным амуром, американским канальным сомом, пелингасом, малоротым и большеротым буффало.

Чужеродные (инвазивные) виды животных характеризуются активным внедрением в местную фауну, зачастую заканчивающуюся вытеснением автохтонных видов. Нашествие чужеродных видов в местные фауны представляет собой опасную экологическую проблему во всем мире и по праву считается второй по значению угрозой биологическому разнообразию (после разрушения мест обитания) [3].

В результате непреднамеренных работ в водохранилище появились новые виды, в том числе инвазивные, такие как: атерина, солнечный окунь,

амурский чебачок. Проблема инвазивных видов очень актуальна для бассейна Днестра, так как в нем появляются представители-вселенцы животного мира. Они активно размножаются и вступают в конкурентные отношения с местной фауной. Исходя, из вышесказанного мы поставили себе цель изучить чужеродную ихтиофауну Кучурганского водохранилища.

### **Материал и методы исследований**

Для достижения поставленной цели были организованы сборы рыб на разных участках Кучурганского водохранилища-охладителя Молдавской ГРЭС с февраля по ноябрь 2018–2022 гг. (в пределах Приднестровья). Также были анализированы архивные данные НИЛ «Биомониторинг». Методы сбора материала включали лов рыбы сетями, имеющими разный размер ячеи во избежание размерной селективности при отборе материала. Контрольные ловы проводились ставными сетями разной длины, размером ячеи от 20 до 100 мм, а также бреднем длиной 7 м, с шагом ячеи 6 мм, малявницей диаметром 1,5 м, с ячей 5 мм, мелкочейными вентерями. Уловы проводили в разное время суток.

Ихтиологический сбор и анализ собранного материала проводился по общепринятым в ихтиологии стандартным методикам.

### **Результаты исследований и их обсуждение**

По данным Булат Дм., проблема чужеродных видов рыб очень актуальна для Республики Молдова [4]. Внедрение чужеродных видов животных в реципиентные экосистемы с помощью человека является своего рода "биологическим загрязнением". По своим последствиям, так называемое "биологическое загрязнение", можно сравнить с другими видами загрязнения, а в некоторых случаях вред окружающей среде от чужеродных видов значительно превышает отрицательные последствия всех других антропогенных факторов [5].

В отличие от большинства загрязняющих веществ, которые в водных экосистемах обычно разрушаются в ходе процессов самоочищения и поддаются эффективному контролю со стороны человека, успешно

акклиматизированные виды-вселенцы могут размножаться и распространяться в окружающей среде с непредсказуемыми и необратимыми последствиями. Появившись в новой экосистеме, где, как правило, нет обычных для них паразитов и хищников, чужеродные виды часто достигают массового развития. Виды-вселенцы могут угнетать или полностью вытеснять автохтонные виды в результате конкуренции или выедания их или их икры, что приводит к упрощению структуры сообщества и снижению его устойчивости к внешним воздействиям [5].

По данным специалистов с начала XX века и до настоящего времени на территории Республики Молдова было идентифицировано более 40 видов рыб чужеродного происхождения и интервентов, из которых 4 вида считаются аллогенными натурализованными, 21 интродуцентами и 12 интервентами [6].

Для Кучурганского водохранилища-охладителя Молдавской ГРЭС характерны 8 чужеродных видов, в зависимости от способа проникновения в водохранилище, выделяются следующие группы:

**Чужеродные виды рыб, интродуцированные из экономических соображений.** Исходя из имеющихся данных в Кучурганском водохранилище, в разные годы, были предприняты меры для увеличения рыбопродуктивности водоема, путем интродукции 9 таксонов рыб азиатского и североамериканского происхождения: белый и пестрый толстолобики, белый амур (с 1961 г.); черный амур (в 1970-х годах); 3 вида буффало – большеротый, малоротый и черный (с 1973 г.); американский канальный сом (с 1976 г.). За последнее двадцатилетие интродуцирован пелингас, который являются относительно новыми объектами местной аквакультуры [6].

Из всего списка интродуцированных видов, только канальный сом (рис. 1) был успешно акклиматизирован и самостоятельно поддерживают свою популяцию. Для увеличения рыбопродуктивности водоема, в настоящее время выращиваются и пополняются стада только трех видов рыб: белого

толстолобика, пестрого толстолобика и белого амура. Остальные виды по различным причинам были безвозвратно потеряны.

**Инвазивные виды, которые проникли при помощи человека (преднамеренно или непреднамеренно) и впоследствии успешно натурализовались:** солнечный окунь, атерина малая-южная, тюлька черноморско-азовская и амурский чебачок (рис.1).

Одним из распространённых инвазивных видов бассейна Днестра является солнечный окунь – *Lepomis gibbosus* ([Linnaeus](#), 1758). Солнечный окунь (рис. 1) относится к семейству центрарховых (*Centrarchidae*). Естественный ареал обитания является Северная Америка, а именно верхний бассейн реки Миссисипи. Солнечный окунь является часто встречаемым видом в водоемах Европы.



Белый толстолобик  
(*Hypophthalmichthys molitrix*)



Пестрый толстолобик  
(*Hypophthalmichthys nobilis*)



Белый амур  
(*Stenopharyngodon idella*)



Солнечный окунь  
(*Lepomis gibbosus*)



Американский канальный сом  
(*Ictalurus punctatus*)



Солнечный окунь  
(*Lepomis gibbosus*)



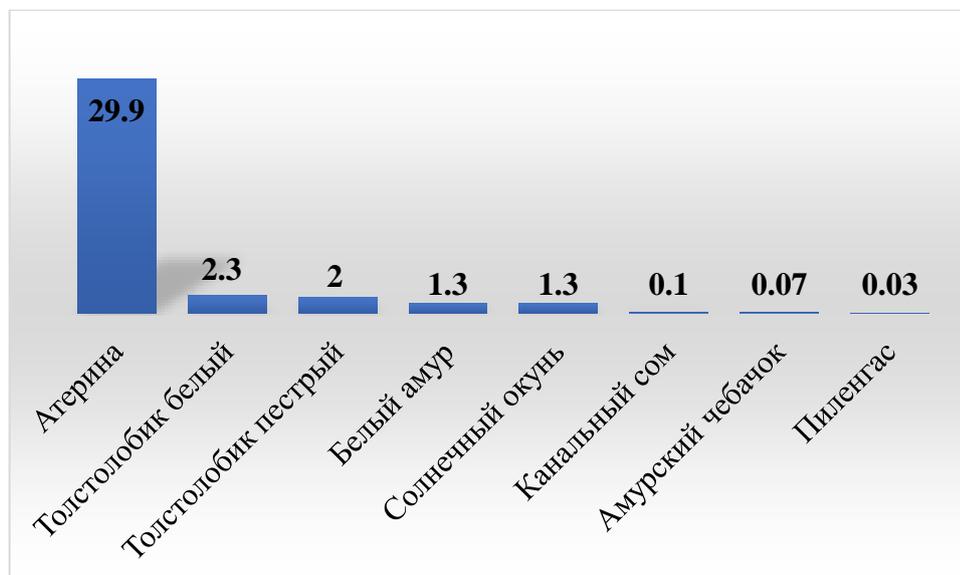
Амурский чебачок  
(*Pseudorasbora parva*)

Атерина черноморская  
(*Atherina boyeri*)

*Рисунок 1. Интродуцированные виды рыб Кучурганского водохранилища.*

Нативный ареал солнечного окуня включает в себя бассейны Гудзонова залива, больших озер, верховьев рек Миссисипи и Миссури и водоемы штатов Южная Каролина и северо-западной части Джорджии. В настоящее время естественный ареал обитания солнечного окуня охватывает основную часть Канады, среднее течение реки Миссисипи, весь бассейн Миссури, почти все восточные и западные штаты США [7].

С 2004 г. единичные экземпляры солнечного окуня фиксировались в ихтиофауне Кучурганского водохранилища (Стругуля, Мустя, 2019), который, по всей видимости, попал вместе с закачиваемой водой из рукава Турунчук. С 2007 г. особи солнечного окуня регулярно присутствуют в контрольных ловах Кучурганского водохранилища, проводимые НИЛ «Биомониторинг» [8]. Из 42 видов рыб Кучурганского водохранилища отмеченных нами за последнее время, восемь являются чужеродными. По численности от общего количества выловленных в результате контрольных ловов особей рыб, они распределились следующим образом: атерина (29,9%), толстолобик белый (2,3%) толстолобик пестрый (2%), белый амур (1,3%), солнечный окунь (1,3%), канальный сом (0,1%) амурский чебачок (0,07%), пиленгас (0,03%) (рис. 2).



*Рис. 2. Долевой состав (%) по численности чужеродных видов рыб Кучурганского водохранилища по результатам контрольных ловов 2019-2021 гг.*

С момента преобразования естественного лимана в Кучурганское водохранилище в нем были отмечены 11 чужеродных видов рыб. За последние 3 года нами были отмечены восемь: атерина, толстолобик белый, толстолобик пестрый, белый амур, солнечный окунь, канальный сом, амурский чебачок и пиленгас. В сумме по численности чужеродные виды занимают 37% в контрольных ловах. Большеротый и малоротый буффало, и черный амур самостоятельно не размножаются, и их популяции не поддерживаются искусственным образом, в связи с чем они исчезли в водоеме.

Одним из показателей, характеризующих степень биоинвазии рыб, является индекс Бранча [6], который представляет собой соотношение между числом чужеродных видов и общим числом видов рыб, отмеченных в водоеме, и его модифицированная форма, которая выражает долевое соотношение выловленных особей.

Без учета понто-каспийских реликтов и тех видов рыб, которые попали в водохранилище (лиман), до строительства Молдавской ГРЭС, инвазивный индекс Бранча составляет по 4-х балльной шкале 3, что соответствует высокой степени биозагрязненности (табл. 1).

Таблица 1. Степени биоагрязненности чужеродными видами ихтиоценоза

Кучурганского водохранилища

Водоем	Инвазивный индекс Бранча (Branch, 1994)		Инвазивный индекс (по долевым соотношениям, %)	
	Кучурганское водохранилище	22,2%	3	39,6%

**Примечание:** 0 – нет биоагрязнения; 1 – низкое биоагрязнение (>0 – <10%);  
 2 – умеренное биоагрязнение (> 10–20%);  
 3 – высокая биоагрязненность (21–50%); 4 – сильное биоагрязнение (> 50%).

Анализ показателей инвазии в ихтиоценозе Кучурганского водохранилища указывает на высокую биоагрязненность по инвазивному индексу Бранча и сильное биоагрязнение по долевым соотношениям количества особей.

### Выводы

1. В Кучурганском водохранилище в результате изменений экологических условий вследствие зарегулирования Кучурганского лимана и трансформации его в водохранилище-охладитель Молдавской ГРЭС создались условия для инвазий чужеродных видов рыб.

2. Современная ихтиофауна Кучурганского водохранилища представлена 42 видами рыб, в том числе 8 чужеродными. По численности от общего количества рыб в контрольных ловах, они распределились следующим образом: атерина (29,9%), толстолобик белый (2,3%) толстолобик пестрый (2%), белый амур (1,3%), солнечный окунь (1,3%),

канальный сом (0,1%) амурский чебачок (0,07%), пиленгас (0,03%). Вместе по численности чужеродные виды занимают 37% от общей ихтиофауны.

3. Всего за период функционирования Кучурганского водохранилища отмечены 11 чужеродных видов рыб. Все они появились в результате антропогенного воздействия.

4. Из промыслово-ценных видов рыб успешно акклиматизированным видом является канальный сом, который самостоятельно размножается в сбросных каналах Молдавской ГРЭС.

5. Ихтиоценоз Кучурганского водохранилища характеризуется высокой степенью биозагрязненности.

### Цитированная литература

1. **Карабанов, Д. П.** Традиционные и перспективные методы борьбы с чужеродными видами рыб / Д. П. Карабанов, Ю. В. Кодухова. Текст : непосредственный // Вестник АГТУ. Сер.: Рыбное хозяйство, 2015. №1. – С. 124-133.

2. **Мустя, М. В.** Исследования ихтиофауны Кучурганского водохранилища (лимана) с 1922 по 2021 год: литературный обзор / М. В. Мустя, С. И. Филипенко. – Текст : непосредственный // Вестник Приднестровского университета. Сер.: Медико-биологические и химические науки: № 2 (71), E-ISSN 1857-4246. Тирасполь: Изд-во Приднестр. ун-та, 2022. – С. 132-143.

3. **Алимов, А.Ф.** Последствия интродукций чужеродных видов для водных экосистем и необходимость мероприятий по их предотвращению / А.Ф. Алимов, И.М. Орлова, В.Е. Панов. – Текст : непосредственный // Виды-вселенцы в европейских морях России. Сборник научных трудов. Апатиты. Изд-во Кольского научного центра РАН. 2000. – С. 12-23.

4. **Bulat, Dm.** Ihtiofauna Republicii Moldova: amenințări, tendințe și recomandări de reabilitare. Chișinău: Foxtrod 2017., 343 p.

5. **Алимов, А.Ф.** Проблема антропогенного вселения чужеродных организмов в водоемы бассейна Финского залива. / А. Ф. Алимов, В. Е. Панов, П. И. Крылов, В. И. Телеш, Д. Е. Быченков, В. Л. Зимин, Е. В. Максимов, Л. А. Филатова. – Текст : непосредственный // Экологическая обстановка в Санкт-Петербурге и Ленинградской области в 1997 году. Справочно-аналитический обзор - Спб., 1998. – 243-249.

6. **Bulat, Dm.** Ihtiofauna Republicii Moldova: geneza, starea actuală, tendințe și măsuri de ameliorare // Teză de doctor habilitat în științe biologice. Chișinău, 2019. P. 269.

7. **Fuller, P. L.** Nonindigenous fishes introduced into inland waters of the United States. / P. L. Fuller, L. G. Nico, J. D. Williams. – Текст : непосредственный // Amer. Fish. Soc. Spec. Publ., 1999, 613 p.

8. **Филипенко, С. И.** Научное наследие Льва Семеновича Берга и современное состояние ихтиофауны Днестра. / С. И. Филипенко, И. Г. Митрохин. – Текст : непосредственный // Академику Л.С. Бергу – 135 лет: Сб. науч. статей. – Бендеры: Eco-TIRAS, 2011. – С. 181-187.

---

## ЗООБЕНТОС КАК ОБЪЕКТ ПИТАНИЯ РЫБ ВОДОЕМОВ ПРИДНЕСТРОВЬЯ

*Т.С. Филипенко, Т.Н. Звездина, С.И. Филипенко*

*Промысловая ихтиофауна Приднестровья представлена 20 видами рыб. Водоемы Приднестровья имеют большой рыбопродукционный потенциал, в первую очередь обеспеченный зообентосом, обладающим высокой кормовой ценностью для рыб. Кормовой зообентос представлен в основном олигохетами, хирономидами и высшими ракообразными. Потенциальная рыбопродуктивность по кормовым ресурсам зообентоса составляет 39,3 кг/га в Кучурганском водохранилище и 27,5 кг/га в Дубоссарском водохранилище.*

**Ключевые слова:** зообентос, кормовая ценность, ихтиофауна, рыбопродуктивность.

## ZOOBENTHOS AS A FOOD OBJECT OF FISH IN PRIDNESTROVIAN WATER BODIES

*T.S. Filipenko, T.N. Zvezdina, S.I. Filipenko*

*The commercial ichthyofauna of Pridnestrovie is represented by 20 species of fish. The reservoirs of Pridnestrovie have a large fish production potential, primarily provided by zoobenthos, which has a high food value for fish. Feeding zoobenthos is represented mainly by oligochaetes, chironomids and higher crustaceans. Potential fish productivity in terms of feed resources of zoobenthos is 39.3 kg/ha in the Kuchurgan reservoir and 27.5 kg/ha in the Dubossary reservoir.*

**Key words:** zoobenthos, food value, ichthyofauna, fish productivity.

Водные экосистемы Приднестровья, обладающие рыбохозяйственным потенциалом, формируют р. Днестр, р. Турунчук и Кучурганское водохранилище-охладитель Молдавской ГРЭС. Днестр в пределах Приднестровья разделен плотиной Дубоссарской ГЭС на 2 участка – Нижний и Средний (Дубоссарское водохранилище). Водоемы Приднестровья обладают высоким рыбопродукционным потенциалом, представленным более, чем 60 видами рыб. Промыслово-ценную ихтиофауну формируют 20 видов рыб с преобладанием по численности карася серебряного (33,5% от

общей численности), тарани (20%), леща (10,2%) и сельди (10%). По ихтиомассе доминируют карась серебряный (20,9%), толстолобик белый (11,5%), тарань (11,4%), сазан (10,9%) и лещ (10,1%) [1].

В формировании ихтиоценозов и повышении их продукционных параметров большую роль играет кормовая база водоемов и, в первую очередь, зообентос, который составляет основу рациона таких имеющих важное промысловое значение бентофагов водоемов бассейна Днестра, как лещ, карп, карась, линь, тарань [2, 3].

Организмы зообентоса, обладая высокой кормовой ценностью, входят в спектр питания многих видов рыб. Установлено, что в рационе рыб Кучурганского водохранилища донные гидробионты составляют у молоди карася 13-46 %, а у старших возрастных групп 84-100 %; у леща Кучурганского - 45-75 %, у окуня - 46-67,5 %. Больше всего зообентос потребляют бычковые рыбы, у которых рацион до 100 % состоит из донных гидробионтов. Растительоядные рыбы потребляют зообентос в меньшей степени: красноперка и густера – до 4,5 %. У мелких щук зообентос может составлять до 6% от массы пищевых комков [4].

Среди организмов зообентоса высокой кормовой ценностью обладают личинки амфибиотических насекомых, в том числе наиболее массовые их представители - хирономиды. Так, например, в теле *Chironomus plumosus* содержание абсолютного сухого вещества колеблется в пределах 8,8-14,5 % с калорийностью 5,6 ккал/г. В организме мотыля содержится до 70 % протеинов, 8,8 % жиров и 19,7 % углеводов от массы сухого вещества, а также 10 микроэлементов [5]. Помимо питательных веществ, в теле личинок хирономуса содержатся также витамины А - 0,231, каротин - 0,187, В<sub>1</sub> - 0,18, В<sub>2</sub> – 0,483, а также В<sub>12</sub> – 0,154 мкг/г сухого вещества [4].

В бассейне Днестра активными потребителями хирономид являются карп, лещ, рыбец, белоглазка, усач, серебряный карась, ерш. По отношению к хирономидам эти виды рыб показывают высокие положительные индексы пищевой элективности : +0,91 у ерша, +0,87 у карпа, +0,86 у рыба и леща,

+0,84 у усача, +0,81 у белоглазки и +0,67 у карася [6]. В Кучурганском водохранилище удельный вес хирономид в кишечнике в среднем доходит у линя до 67% от общего веса пищевых комков, у карпа 56 %, у тарани 39 %, у бычков 32 % [4].

В донной фауне водоемов бассейна Днестра по численности преобладают малощетинковые черви, уступая по биомассе хирономидам. Олигохеты также имеют высокую кормовую ценность и содержат 46-58% протеинов, 15-24% углеводов и 11-15% жиров от массы сухого вещества с общей калорийностью - 5,8 ккал/г. Ввиду своей погруженности в ил, олигохеты менее доступны рыбам, чем хирономиды. В водоемах бассейна Днестра олигохеты входят в пищевой рацион более 20 видов рыб, среди которых наиболее активными их потребителями являются рыбец (до 43% от массы содержимого кишечника), белоглазка (5-36%), карп (10-29%), голавль (18%). Удельное значение олигохет в пищевом спектре у леща составляет 6,9 %, а у карася - 3,4 % [4].

Бентосные ракообразные также обладают высокой пищевой ценностью для рыб, но в рационе бентофагов занимают незначительную долю. Большим содержанием питательных веществ (69,8-75,2% протеинов, 4,2-7,8% углеводов), жиров (7,3-12,3 %) от сухой массы тела и общей калорийностью 4,18-4,28 ккал/г отличаются мизиды. Удельное значение мизид и бокоплавов в пище бентофагов колеблется от 0,6% у тарани до 6,6% у леща и 8,3% у белоглазки. Даже у такого зоопланктофага, как уклейка, удельный вес высших ракообразных в рационе в среднем составляет 13 %. Большую долю высшие ракообразные занимают в питании хищных рыб. Так у жереха их удельный вес в рационе составляет около 68%, у окуня – 64%, молоди судака - до 70%, а у ершей – почти 80% [4, 7].

В отношении моллюсков рыбы бентофаги более избирательны. Наиболее активно в бассейне Днестра поедают моллюсков тарань (до 65 % от массы пищи) и карп (до 16 %) [8]. Эффективность использования продукции двустворчатых моллюсков в водоемах бассейна Днестра крайне мала – от

десятых долей процента в Дубоссарском водохранилище до 1,5 % в Кучурганском водохранилище. В Кучурганском водохранилище активными потребителями дрейссены являются карп (56,6 % от массы содержимого кишечника), линь (44,7 %) и тарань (33,1 %). Доля дрейссены в рационе леща водоема-охладителя Молдавской ГРЭС крайне незначительна – 0,2 %, а карась и густера ее практически не потребляют. Наиболее интенсивно в Кучурганском водохранилище утилизируют дрейссену бычки, в кишечнике которых она может занимать до 99%. Более доступными для поедания рыбами являются сеголетки и двухлетки моллюска размером до 14 мм [4, 9].

Активным потребителем дрейссены в Кучурганском водохранилище является инвазивный вид - солнечный окунь. Степень наполнения пищеварительного тракта окуня в вегетативный период соответствует значениям 4-5 баллов, что свидетельствует о высокой интенсивности питания этим пищевым ресурсом [10].

Исследованиями физиологических процессов пищеварения рыб бентофагов [11] было установлено, что в процессах пищеварения рыб помимо ферментов, синтезируемых их пищеварительной системой, участвуют ферменты объектов питания (зообентоса), реализующие индуцированный аутолиз.

Обладая богатой кормовой ценностью, различные группы зообентоса имеют различную степень доступности для рыб, которая зависит от размеров донных гидробионтов, их численности, продукции, характера распределения и ряда других факторов. Сильное влияние на обеспеченность рыб пищей оказывает характер ее распределения на дне. Чем более агрегированы организмы бентоса, тем более они доступны для рыб, увеличение агрегированности эквивалентно увеличению биомассы корма.

Фактором, который в большой степени влияет на доступность зообентоса для рыб, является особенность его распределения в толще грунта. Организмы бентоса, обитающие на илистых грунтах глубже 10 см практически недоступны для рыб. Эффективность утилизации рыбами

продукции олигохет, глубоко погруженных в ил Дубоссарского водохранилища, не превышает 3,5%. Большая часть бентоса может быть также недоступна для рыб и на песчаных грунтах [4].

Исходя из доступности зообентоса, ведущую роль в питании рыб водоемов бассейна Днестра играют хирономиды и олигохеты, ракообразные и полихеты реже встречаются в пищевых комках. Из моллюсков утилизируются в основном мелкие особи дрейссены и брюхоногих моллюсков.

Нами был рассчитан средний потенциальный прирост ихтиомассы Кучурганского и Дубоссарского водохранилищ по кормовым ресурсам основных групп «мягкого» зообентоса. Прирост ихтиомассы рассчитывали отдельно для промыслово-ценных и прочих видов рыб (табл. 1).

**Таблица 1. Средний потенциальный прирост ихтиомассы (кг/га) Кучурганского и Дубоссарского водохранилищ по основным кормовым ресурсам «мягкого» зообентоса (2010-2022 гг.)**

Группа зообентоса	Кучурганское водохранилище			Дубоссарское водохранилище		
	П	Д	всего	П	Д	всего
Олигохеты	2,011	0,670	2,681	1,665	1,362	3,027
Полихеты	0,174	0,058	0,232	0,012	0,010	0,022
Хирономиды	26,705	8,900	35,605	13,211	10,808	24,019
Высшие ракообразные	0,535	0,178	0,713	0,184	0,150	0,334
Цератопогониды	0,050	0,016	0,066	0,060	0,049	0,109
Всего по основным группам зообентоса	29,475	9,822	39,297	15,132	12,379	27,511

*Примечание: П – промысловоценные виды рыб; Д – другие виды рыб*

Несмотря на то, что общая биомасса кормового зообентоса Дубоссарского (13,37 г/м<sup>2</sup>) и Кучурганского (13,22 г/м<sup>2</sup>) водохранилищ практически оказалась одинаковой, она различается по основным группам «мягкого» зообентоса (табл. 2).

**Таблица 2. Средняя биомасса (г/м<sup>2</sup>) основных групп «мягкого» зообентоса Кучурганского и Дубоссарского водохранилищ (2010-2022 гг.)**

Группа зообентоса	Кучурганское водохранилище	Дубоссарское водохранилище
Олигохеты	2,97	4,44
Полихеты	0,306	0,036
Хирономиды	9,13	8,13
Высшие ракообразные	0,68	0,42
Цератопогониды	0,01	0,24
Всего по основным группам кормового зообентоса	13,09	13,27

Биомасса наиболее ценных в кормовом отношении хирономид выше в Кучурганском водохранилище, что наряду с меньшим числом промысловых видов рыб определяет более высокую, в 1,4 раза, потенциальную рыбопродуктивность по «мягкому» зообентосу Кучурганского водохранилища (39,29 кг/га) в сравнении с Дубоссарским (27,51 кг/га).

Таким образом, только за счет таких основных компонентов «мягкого» зообентоса, как олигохеты, полихеты, хирономиды, высшие ракообразные и цератопогониды потенциальный прирост ихтиомассы в среднем за период 2010-2022 гг. мог составить в Дубоссарском водохранилище 27,51 кг/га; в Кучурганском водохранилище 39,29 кг/га.

## Заключение

Зообентос обладает высокой кормовой ценностью для рыб и является одним из факторов, определяющим рыбопродуктивность водоемов Приднестровья. Потенциальная рыбопродуктивность Кучурганского водохранилища по кормовым ресурсам зообентоса (39,29 кг/га) в 1,4 раза выше, чем Дубоссарского (27,51 кг/га). В процессах пищеварения рыб помимо ферментов, синтезируемых их пищеварительной системой, участвуют ферменты объектов питания – организмов зообентоса, реализующие индуцированный аутолиз.

## Цитированная литература

1. **Филипенко, С. И.** Рыбохозяйственный потенциал водоемов Приднестровья / С. И. Филипенко, М. В. Мустя – Текст : непосредственный // Оптимизация территориальной организации хозяйства Приднестровья как фактор обеспечения устойчивого развития республики. – Тирасполь: Изд-во Приднестр. ун-та, 2022. – С. 152-159.
2. **Мустя, М. В.** Современное состояние промысловой ихтиофауны Нижнего Днестра в пределах Приднестровья / М. В. Мустя, С. И. Филипенко – Текст : непосредственный // Интегрированное управление бассейном трансграничного Днестра: платформа для сотрудничества и современные вызовы: Материалы международной конференции, Тирасполь, 26-27 октября 2017 года. – Eco-TIRAS, 2017 (Typogr. “Elan Poligraf”). - С. 273-277.
3. **Мустя, М. В.** Особенности ихтиофауны водоема-охладителя Молдавской ГРЭС / М. В. Мустя, С. И. Филипенко – Текст : непосредственный // Современные проблемы биологии и экологии: материалы докладов III Международной научно-практической конференции, 4-5 марта 2021 г. - Махачкала: АЛЕФ, 2021. - С. 68-72.
4. **Филипенко, С. И.** Роль зообентоса в питании рыб–бентофагов Кучурганского водохранилища / С. И. Филипенко – Текст : непосредственный // Вестник Приднестровского университета, 2014. Сер.: Медико-биологические и химические науки.- №2(47). - С. 107-112.
5. **Тодераш, И. К.** Функциональное значение хирономид в экосистемах водоемов Молдавии / И. К. Тодераш. - Кишинев: Штиинца, 1984. 172 с.
6. **Владимиров, М. З.** Эффективность использования рыбами продукции зообентоса в Дубоссарском водохранилище / М. З. Владимиров, И. К. Тодераш – Текст : непосредственный // Биогидроресурсы бассейна Днестра, их охрана и рациональное использование. – Кишинев: Штиинца, 1980. - С. 152-159.
7. **Владимиров, М. З.** Спектр питания массовых видов рыб в некоторых водных экосистемах бассейна Днестра и степень использования кормовых ресурсов зообентоса / М. З. Владимиров, И. К. Тодераш – Текст : непосредственный // Академику Л.С. Бергу – 125 лет: Сборник научных статей. – Бендеры, 2001. - С. 62-65.

8. **Владимиров, М. З.** Интенсивность выедания продукции макрозообентоса мирными и хищными рыбами в Дубэсарском водохранилище / М. З. Владимир – Текст : непосредственный // II съезд гидробиологов Молдовы. – Кишинев, 1991. - С. 21-23.

9. **Владимиров, М. З.** Продукция дрейссены Кучурганского водохранилища – охладителя Молдавской ГРЭС и эффективность ее утилизации рыбами / М. З. Владимир, И. К. Тодераш – Текст : непосредственный // Рыбохозяйственное исследование прудов и естественных водоемов Молдавии. – Кишинев, 1985. - С. 74-83.

10. **Bulat, Dumitru.** Ihtiofauna Republicii Moldova: geneza, starea actuală, tendințe și măsuri de ameliorare. – Teză de doctor habilitat în științe biologice. - Chișinău, 2019. – 269 p.

11. **Золотарева, Г. В.** Характеристика активности гликозидаз беспозвоночных – потенциальных объектов питания планкто- и бентофагов Кучурганского водохранилища / Г. В. Золотарева, В. В. Кузьмина, С. И. Филипенко // Биоразнообразие и факторы, влияющие на экосистемы бассейна Днестра. Материалы научно-практической конференции (с международным участием). Тирасполь, 16-17 ноября 2018 г. Тирасполь: Eco-TIRAS, 2018. – С. 234-237.

---

УДК 349.22

## ТРУДОВЫЕ ПРАВА ЖЕНЩИН: ОБЕСПЕЧЕНИЕ РАВЕНСТВА И ЗАПРЕТ ДИСКРИМИНАЦИИ

*М.В. Боцу*

*В статье проводится анализ состояния профессиональной занятости женщин, а также мер по повышению их конкурентоспособности на рынке труда. Выявлены факторы и причины, влияющие на дискриминацию женщин в области занятости и трудоустройства. Сформулированы некоторые предложения по осуществлению государственными органами и работодателями мероприятий, направленных на обеспечение гендерного равенства в сфере труда.*

**Ключевые слова:** *дискриминация, равенство, рынок труда, права женщин, занятость, гендерное равенство.*

## WOMEN'S WORK RIGHTS: PROMOTING EQUALITY AND PROHIBITION OF DISCRIMINATION

*M.V. Botsu*

*The article analyzes the state of professional employment of women, as well as measures to increase their competitiveness in the labor market. The factors and causes influencing discrimination against women in the field of employment and employment are identified. Some proposals have been formulated for the implementation by state bodies and employers of measures aimed at ensuring gender equality in the labor sphere.*

**Keywords:** *discrimination, equality, labor market, women's rights, employment, gender equality.*

Современная ситуация на рынке труда характеризуется множеством проблем, основными из которых являются нестабильная занятость, безработица, низкий уровень оплаты труда. К этим проблемам добавляются проблемы обеспечения равенства и запрета дискриминации в сфере труда и занятий, в том числе, в отношении женщин. Женщины - социально-демографическая группа населения, особо нуждающаяся в правовой защите в условиях рыночных отношений. По численности женщины составляют 53 %

населения и выполняют главную общественную и семейную функцию - деторождение. Однако именно женщины чаще всего подвергаются дискриминации. На рынке труда гендерная дискриминация проявляется в следующем:

- дискриминация при найме на работу;
- неравенство в оплате труда;
- препятствия продвижению по службе;
- недостаток женщин на руководящих и их избыток на исполнительских должностях низшего и среднего звена;
- разделение на «мужские» и «женские» профессии;
- запреты на профессии (в трудовом законодательстве указан ряд профессий, занятие которыми женщинам запрещено или допустимо лишь в исключительных случаях);
- разные системы подготовки кадров для мужчин и женщин;
- проблема двойной занятости женщин (усталость от сочетания домашнего и профессионального труда) [1, с. 133].

На сегодняшний день государством разработан ряд мер по поддержанию профессиональной занятости женщин, повышению их конкурентоспособности на рынке труда. Ведущая роль в данном процессе принадлежит государственным органам занятости, которые ставят своей целью не только трудоустроить женщин, но и помочь им адаптироваться в новых экономических условиях.

Гендерная дискриминация в сфере труда обусловлена многими причинами, основными из которых можно назвать следующие обстоятельства.

Во-первых, дискриминация женщин на рынке труда связана с их репродуктивными функциями, а также семейными обязанностями.

Во-вторых, женщины владеют меньшим временем и возможностями строить карьеру, работать без перерывов, по жесткому графику и выполнять сверхурочную работу. У многих работодателей сложился стереотип, что

«женщина - худший работник», причем эта оценка совершенно не обоснована. Многие профессии, стандартно воспринимаемы как «женские» или «мужские». Швея, няня, медсестра — это все женщины; водитель, финансист-мужчина.

В-третьих, работодатели зачастую считают, что женщины чаще, чем мужчины, нуждаются в перерывах в работе, связанные с рождением детей, уходом за больными членами семьи и выполнением семейных обязанностей. Причем работодатели не смотрят на реальное количество семейных обязанностей женщины. Ими субъективно воспринимаются женщины как нестабильные, неэффективные работники.

Изучив результаты некоторых социологических исследований, прослеживается следующая динамика: при опросе работодателей, выяснилось, что, по их мнению, женщины менее ориентированы на профессиональную деятельность, более - на семью и детей, поэтому неспособны к высокопрофессиональной деятельности.

Зачастую основаниями для отказа при устройстве женщины на работу являются:

- 1) оценка не профессионализма, а внешности;
- 2) неуместные вопросы о репродуктивных планах;
- 3) большая вероятность женщины детородного возраста уйти в отпуск по беременности и родам, а также отпуск по уходу за ребенком;
- 4) при наличии детей женщина часто берет больничный лист;
- 5) зачастую наблюдается задерживание заработной платы, потому что присутствует заблуждение, что женщине не надо обеспечивать семью, обосновывая это тем, что мужчинам семьи кормить надо;
- 6) отказывая беременным женщинам, на требования сообщить причину данного отказа в письменной форме в качестве оснований для отказа указывают примерно следующее: «не соответствует предлагаемой должности по своим деловым качествам» несмотря на то, что женщина имеет

необходимое образование, опыт работы по данной специальности, т. е. полностью соответствует предлагаемой должности.

В Конвенции Международной Организации труда № 111 (1958 г.) дискриминация определяется как всякое различие, недопущение или предпочтение, проводимое по признаку расы, цвета кожи, пола, религии, политических убеждений, иностранного происхождения, социального происхождения (или по любой другой причине, оговоренной государством), приводящее к уничтожению или нарушению равенства возможностей доступа к труду и к различным занятиям, а также к профессиональному обучению [2, с. 448].

В науке трудового права вопрос о равенстве мужчин и женщин рассматривается по-разному. Н.Н. Шептулина допускает распределение труда с учетом своеобразия полов. Она отмечает тот факт, что «обеспечение многих отраслей народного хозяйства рабочей силой за счет женских кадров (текстильная, легкая, пищевая промышленность, приборостроение и т. д.) также основано на большей приспособленности женщин к выполнению ряда операций, требующих быстрых и филигранных движений рук, быстроты и точности восприятия и т.д.» [3, с. 12].

Дискриминация женщин в сфере труда влечет за собой еще одну проблему, так называемую феминизацию бедности. Феминизация бедности - тенденция, которая выражается в том, что среди бедняков возрастает относительное число женщин.

Мужчины и женщины не только занимают разные рабочие места, существуют также различия в том, как они представлены в иерархии должностей внутри отдельных профессий. Даже в профессиях, где преобладают женщины, мужчины обычно находятся на более квалифицированных, ответственных и лучше оплачиваемых должностях. Например, в педагогической профессии большинство учителей нередко женщины, а высшие административные должности занимают мужчины. Точно так же в сфере здравоохранения, где врачи и руководители

медицинских учреждений очень часто мужчины, тогда как большинство сестер и обслуживающего персонала - женщины. Такое явление именуют «вертикальной гендерной сегрегацией». Продвижение женщин по профессиональной лестнице на управленческие и более ответственные должности затруднено из-за институциональных барьеров и социальных установок.

Проблема дискриминации по признаку пола существует во многих странах современного мира. Государства предпринимают различные меры для обеспечения равных возможностей в сфере труда и занятости для мужчин и женщин. Так, первое место среди стран, которые успешнее всего борются с неравенством, занимает Исландия. В первую пятёрку входят и другие развитые страны Северной Европы: Финляндия, Норвегия, Швеция и Дания. Там разрыв между разными полами преодолён на 80 %. Возможно, это связано с развитой инновационной экономикой и высоким уровнем жизни в этих странах. В Швеции наниматели обязаны следить за тем, чтобы количество мужчин и женщин на предприятии было примерно одинаковым. И если, например, вдруг окажется, что на предприятии мужчин больше, чем женщин, наниматель обязан будет при приеме на работу отдать предпочтение женщине [4].

В Финляндии действует специальный Закон о гендерном равноправии, принятый в 1987 г., который четко устанавливает запрет на дискриминацию по признаку половой принадлежности. Более того, финны в 2000 г. создали специализированный государственный орган при Министерстве социального обеспечения и здравоохранения, основной целью работы которого выступает подготовка и разработка поправок к упомянутому выше Закону о равноправии. Обращает на себя внимание факт того, что и судебные органы очень активно задействованы в развитии равноправия.

Во многих зарубежных юрисдикциях созданы специальные органы по обеспечению равноправия и недискриминации. Например, в Исландии создан

и активно действует Комитет Жалоб и Ведомство по гендерному равенству, а также Центр по вопросам равенства мужчин и женщин.

В Норвегии в Министерстве по делам детей и семьи функционирует отдел по гендерному равенству, который призван обеспечивать политику по продвижению равенства мужчин и женщин.

Подобные специализированные органы по обеспечению равенства и недискриминации можно разделить на два вида. Первые выполняют консультативные и содействующие функции и могут включать комиссии по продвижению женщин, советы меньшинств и межминистерские координационные органы. Органы второго вида наделены квазисудебными функциями, поскольку им разрешено рассматривать заявления с жалобами на дискриминацию. Такие органы также можно классифицировать в зависимости от того, занимаются они рассмотрением жалоб на дискриминацию во многих областях деятельности (в сфере образования, занятости, жилищного строительства и т.д.) или только в сфере занятости. Необходимо отметить, что создание универсального органа может облегчить проблему подачи жалоб лицами, пострадавшими от дискриминации, поскольку достаточно часто они являются жертвами дискриминации по ряду оснований. Создание единого органа позволяет также разработать универсальные подходы к реализации антидискриминационного законодательства, применять общие стандарты, обеспечивать единообразную реализацию программ позитивных действий в публичном и частном секторах.

Бесспорно, что проблема дискриминации женщин в области занятости и трудоустройства требует разрешения. Соответствующие меры должны предприниматься как стороны государства, так и самими участниками трудовых правоотношений и, прежде всего, работодателем. Полагаем, что государственные органы на законодательном уровне могут закрепить следующие положения, которые будут способствовать искоренению дискриминации женщин.

1. Сокращение перечня должностей и работ, на которых запрещается или ограничивается применение труда женщин при соблюдении единственного условия охраны здоровья женщин. Необходимо отходить от практики деления профессий на «мужские» и «женские».

2. Установление обязательного количественного соотношения мужчин и женщин путем квотирования. В некоторых европейских странах гендерные квоты рассматриваются как наиболее эффективный механизм преодоления проблемы дискриминации. Задача системы квот состоит в том, чтобы женщины занимали от 30% до 40% в представительном государственном органе, например, в национальном парламенте. Идея квотирования последовательно реализуется в европейских странах достаточно долгое время, например, в Швеции с конца 1960-х гг. К настоящему времени идея равного представительства мужчин и женщин укоренилась настолько, что после выборов 2014 г. 152 парламентских кресла из 349 в шведском риксдаге заняли женщины, т. е. чуть менее 50% всех депутатских мест. Кроме того, 12 из 24 министерских постов в нынешнем правительстве тоже заняты женщинами.

Первой страной в мире, которая ввела в 2003 г. квоты для женщин-руководителей в бизнесе, была Норвегия. В дальнейшем аналогичные законы были приняты в Испании, во Франции.

3. Искоренение неравенства при установлении условий труда. Так, государство должно гарантировать защиту женщин посредством запрещения неравенства в выплатах заработной платы. В некоторых странах (например, Польша) законодательство закрепляет равное право женщин наряду с мужчинами на получение отличий и публичных почетных званий.

4. Развитие системы государственных услуг по уходу за детьми и больными членами семьи, что значительно освободит женщин от исполнения семейных обязанностей и даст возможность уделять больше времени профессиональной подготовке, переподготовке и повышению квалификации, что будет способствовать карьерному росту женщин.

5. Осуществление правовой пропаганды того, что отцы и матери несут равную ответственность за воспитание детей, что способствовало бы более частому уходу отцов в отпуска по уходу за ребенком (и более лояльному отношению работодателей и общества к данному факту), а также большему вовлечению женщин, имеющих детей, в трудовой процесс.

В свою очередь, работодатели должны предпринимать следующие меры:

- пересмотреть свое отношение к сотрудникам и соискателям;
- грамотно составлять объявления о трудоустройстве;
- не задавать дискриминирующих вопросов на собеседовании;
- оценивать профессионализм специалиста, его опыт, а не пол или другие критерии, которые не отражаются на выполнении должностных обязанностей;
- приглашать экспертов, которые проведут тренинги, научат сотрудников преодолевать барьер между собой по признаку пола, организовывать совместный отдых, проводить корпоративы с тем, чтобы сплотить сотрудников обоих полов;
- показывать коллегам негативное отношение к любым видам дискриминации, а, наоборот, демонстрировать стремление достичь равенство всех сотрудников в организации. Для этого необходимо, в том числе, прививать правила корпоративного этикета, межличностного общения с целью создания и сохранения благоприятного психологического климата, укрепления корпоративной культуры и повышения мотивации персонала.

Вышеуказанные мероприятия, осуществляемые как государством, так и работодателями, будут способствовать защите трудовых прав женщин, обеспечению равенства и искоренению гендерной дискриминации.

### **Цитированная литература**

1. **Костикова, И. В.** Введение в гендерные исследования: учеб. пособие для студентов вузов / И. В. Костикова и др. Текст непосредственный. – М.: Аспект Пресс, 2005. – 252 с.

2. Относительно дискриминации в области труда и занятий: Конвенция №111 Международной организации труда от 25.06.1958 г. // [https://www.un.org/ru/documents/decl\\_conv/conventions/labour.shtml](https://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/labour.shtml)

3. **Шептулина, Н. Н.** Технический прогресс и вопросы правового регулирования труда женщин в СССР: автореф. дисс. ... канд. юрид. наук. - М., 1972. — 25 с.

4. Global Gender Gap Report 2022/ Текст электронный. URL: [https://www3.weforum.org/docs/WEF\\_GGGR\\_2022.pdf](https://www3.weforum.org/docs/WEF_GGGR_2022.pdf) (дата обращения 01.04.2023).

---

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ POWERSHELL В КАЧЕСТВЕ  
ПРИКЛАДНОГО ПО НА ПРИМЕРЕ РАЗРАБОТКИ WATCHDOG  
СИСТЕМЫ ДЛЯ СЕРВЕРА**

*Е.Н. Аксенов, П.М. Рожков*

*Показывается на примере возможность применения встроенных в операционную систему инструментов для решения широкого круга задач. Рассматривается в качестве примера разработка программно-аппаратного комплекса WatchDog-системы для сервера.*

*Ключевые слова: Powershell, WatchDog, сервер, Arduino.*

**USING POWERSHELL AS APPLICATION SOFTWARE USING  
THE EXAMPLE OF DEVELOPING A WATCHDOG SYSTEM FOR A  
SERVER**

*E.T. Aksenov, P.M. Rojkov*

*The example shows the possibility of using tools built into the operating system to solve a wide range of tasks. The development of the WatchDog system firmware for the server is considered as an example.*

*Keywords: Powershell, WatchDog, server, Arduino.*

Очень многие задачи решаются с помощью написания прикладных программ или утилит, хотя очень часто можно обойтись встроенными возможностями операционной системы, и это напрочь игнорируется большинством программистов.

В данной работе приводится пример реализации программно-аппаратного комплекса для операционных систем семейства *Windows* с использованием только встроенных в операционную систему инструментов. Одним из таких мощных инструментов является скриптовый язык *PowerShell*, разработанный *Microsoft* как консольная оболочка операционной

системы. Вышел в 2006 году на замену командной строки *CMD Windows*, при этом сохраняя частичную совместимость команд. *PowerShell* — это кроссплатформенное решение для автоматизации задач, которое включает оболочку командной строки, скриптовый язык и платформу управления конфигурацией. *PowerShell* поддерживается в *Windows*, *Linux* и *macOS*. Он создавался как средство, которое поможет использовать всё лучшее, что есть в платформе *.NET*, и при этом будет иметь доступ ко встроенным возможностям операционной системы [1, с. 166].

Как правило, большинство программистов не используют даже минимальную часть возможностей данного языка и применяют его для автоматизации установки пакетов программ, однако его возможности позволяют решать намного более широкий круг задач. Даже *Microsoft* в своей документации указывает: «С тех пор, как *PowerShell* применялась только в *Windows*, область ее действия значительно расширилась. Он по-прежнему используется для автоматизации задач *Windows*, но сегодня его можно использовать для таких задач, как управление облаком и автоматизация задач для *Active Directory* и *Exchange*.» [2]

Рассмотрим особенности данного языка.

В *PowerShell* для организации обмена переменными и данными используются объекты. Поэтому можно сказать, что тут используются идеи, роднящие *PowerShell* с объектно-ориентированными языками программирования. *PowerShell* полагается на системные хуки *Windows* для выполнения множества встроенных команд, или, как их называют, «командлетов», которые являются специализированными классами *.NET*. Другое понятие, используемое в *PowerShell*, — это конвейер. Подобно конвейерам в *UNIX*, они предназначены для объединения нескольких команд путём передачи выходных данных одной команды во входные данные второй команды, используя оператор «|». Но, в отличие от аналога в *UNIX*, конвейер *PowerShell* является полностью объектным, то есть данные между

командлетами передаются в виде полноценных объектов соответствующих типов, а не как поток байтов [3, с.130].

*PowerShell*-код может работать и как код обычных приложений. Этот код, как и программы, написанные на том же *Python*, или на ещё каком-то распространённом языке, может включать в себя циклы, вроде *for* и *while*, условные конструкции и многое другое. Всё это позволяет создавать весьма мощные приложения, которые могут быть запущены в *Windows* с помощью планировщика заданий, и могут быть, ради упрощения их выполнения, преобразованы в *.EXE*-файлы, а также быть запущены в фоне, в виде служб *Windows*. *PowerShell* также предоставляет механизм встраивания, благодаря которому исполняемые компоненты *PowerShell* могут быть встроены в другие приложения. Эти приложения затем могут использовать функциональность *PowerShell* для реализации различных операций, включая предоставляемые через графический интерфейс. Этот подход применён в *Microsoft Exchange Server*. [2]

Если же сравнивать *C#* и *PowerShell* — то по применению их можно рассматривать как взаимодополняющие инструменты для разных задач. В *C#* можно решить те же задачи, но при этом вместо однострочного вызова получается блок кода с инициализацией вызова, работой *stdin/stdout* (если ещё оно будет работать, ведь многие консольные приложения не пишут вывод в реальном времени).

Перейдём к описанию реальной задачи, которая была решена с применением *PowerShell*. Для администраторов небольших серверов центров обработки данных самой неприятной ситуацией является «зависание» сервера. Если сервер расположен удалённо, то в таком случае применить средства удалённого управления не представляется возможным, и приходится срочно выезжать на место для исправления неполадок и перезагрузки операционной системы. Авторы являются владельцами и администраторами такого сервера, к которому постоянно подключаются достаточное количество пользователей. Иногда из-за сбоя сервер полностью

пропадает из сети, и нет возможности его оперативно перезапустить. Поэтому возникла задача разработать *watchdog* систему для сервера и интернет роутера.

*Watchdog* – это буквально «сторожевой пёс»- аппаратно-реализованная схема контроля над «зависанием» системы.

Функционально представляет собой временной таймер, периодически сбрасываемый специальной последовательностью контролируемой системой. Если события сброса не произошло в течение некоторого заранее определенного интервала времени, происходит принудительная перезагрузка всей контролируемой системы. В одних случаях сторожевой таймер может посылать системе сигнал на перезагрузку, так называемая, «мягкая» перезагрузка, в других же — перезагрузка происходит аппаратно, с помощью замыкания сигнальной линии *RESET* или кратковременным отключением питания контролируемой системы.

Полностью автоматизированные системы, которые не используют оператора-человека, подвержены ошибкам, зависаниям и другим сбоям, в том числе и аппаратным. Благодаря использованию сторожевых таймеров увеличивается стабильность работы таких систем— нет необходимости ручного сброса.

Для реализации программно- аппаратного комплекса была использована плата *Arduino* и два реле с нормально-замкнутыми контактами, управляющие розетками питания роутера и сервера.

В серверной части должна работать утилита, постоянно проверяющая работоспособность сервера и наличие интернет-соединения, и сообщающая результаты проверки плате *Arduino*. По результатам проверки *Arduino* через определённое время может аварийно перезапустить сервер или роутер. Обычно для такой программы разработчики создают утилиту используя популярные языки программирования, одновременно с установкой программы могут понадобиться некоторые библиотеки из пакетов сред разработки этих языков. Также могут возникнуть проблемы прав доступа к

ресурсам, однако windows уже обладает мощным встроенным скриптовым языком *PowerShell*, возможностями которого можно легко проверить наличие интернет-соединения, настроить канал общения с *Arduino*, не создавая отдельного приложения, к тому же возникает меньше сложностей с потенциальными правами доступа к компонентам *Windows*, и с антивирусами и брандмауэрами.

Программный модуль состоит из секции первоначальной установки параметров и логирования.

Далее используется функция определения наличия интернет-соединения в зависимости от версии операционной системы *Test-IPv4InternetConnectivity*.

В секции связи с *Arduino* общение идёт через виртуальный последовательный порт. Проводится постоянная проверка наличия интернет-соединения, и происходит сброс *watchdog*- таймера путем отправки сообщений *Arduino*. Также в этой секции присутствует отправка на электронную почту и *SMS*- оповещения (с помощью услуги оператора связи «*sms-mail*») о факте перезапуска сервера.

В *Arduino* находится встроенное программное обеспечение, обрабатывающее сообщения программного модуля и логику перезагрузки.

В начале скетча проводится инициализация переменных и настройка портов ввода-вывода.

В случае прекращения работы скрипта на сервере, *Arduino* через определённое время перезагрузит сервер либо замкнув кнопку сброса (при подключении контактов реле к кнопке), либо отключив питание на короткое время. Если же скрипт сообщит, что на длительное время пропал интернет, то *Arduino* перезапустит роутер, отключив его питание. После перезапуска сервера платой или перед первым включением *Arduino* используется защитный период времени, когда сервер должен успеть загрузить программный модуль *watchdog* системы.

Скрипт помещается в папку на диске, а в автозагрузку помещается запускающий его *.BAT*-файл либо в фоновом режиме, либо в оконном, в зависимости параметров автозапуска.

Разработанный программно-аппаратный комплекс уже успешно эксплуатируется больше года и продемонстрировал высокую степень надёжности и удобства.

Данная работа показывает, что определённый круг задач может быть решён встроенными средствами операционной системы, без создания отдельных приложений. Также этот пример показывает многообразие возможностей скриптового языка *PowerShell*.

### Цитированная литература

1. **Бертрам, А.** PoweShell для сисадминов / А. Бертрам. – Санкт-Петербург: ИД ПИТЕР, 2021. – С.336с. –Текст : непосредственный.
2. Общие сведения о Powershell – Текст : электронный // URL:<https://learn.microsoft.com/ru-ru/powershell/scripting/discover-powershell?view=powershell-7.3> (дата обращения 20.04.2023).
3. **Попов, А. В.** Современный PoweShell: учебное пособие / А. В. Попов. – Санкт-Петербург : БХВ, 2022. – С.368с. –Текст : непосредственный.

---

УДК [377.1:004]:621

## ВНЕДРЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРОИЗВОДСТВА В УЧЕБНЫЙ ПРОЦЕСС - ОСНОВА ПОДГОТОВКИ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОГО СПЕЦИАЛИСТА

*В.В. Науменко, В.С. Золотарёв*

*В статье анализируется необходимость внедрения современных технологий производства в учебный процесс среднего профессионального образования. В связи с динамичным развитием технологий и автоматизации оборудования в машиностроительной отрасли остро стоит необходимость подготовки квалифицированных кадров. От качественного наполнения учебных мастерских*

*современным оборудованием, инструментом, специализированным программным обеспечением, зависит подготовка конкурентоспособного специалиста отрасли.*

**Ключевые слова:** *технология, технологическое оборудование, станки с числовым программным управлением, CAD системы, CAM системы, 3Д-печать, промышленные роботы.*

## **INTRODUCTION OF MODERN PRODUCTION TECHNOLOGIES IN THE EDUCATIONAL PROCESS - THE BASIS FOR TRAINING A COMPETITIVE SPECIALIST**

*V.V. Naumenko, V.S. Zolotariov*

*The article analyzes the need for the introduction of modern production technologies in the educational process of secondary vocational education. In connection with the dynamic development of technology and automation of equipment in the engineering industry, there is an urgent need to train qualified personnel. The training of a competitive industry specialist depends on the high-quality filling of training workshops with modern equipment, tools, specialized software.*

**Keywords:** *technology, technological equipment, machine tools with computer numerical control, CAD systems, CAM systems, 3D printing, industrial robots.*

Мы живем в начале XXI в., когда человечество вступило в эпоху новой научно-технической революции, которая оказывает существенное влияние на мировую экономику. Для развития экономики любого государства важны все отрасли народного хозяйства, но основным фундаментом является промышленность. Чтобы промышленный сектор был эффективным, для него необходимо готовить квалифицированные кадры.

Производство немислимо без технологий. Тот, кто владеет секретами технологий - владеет производством.

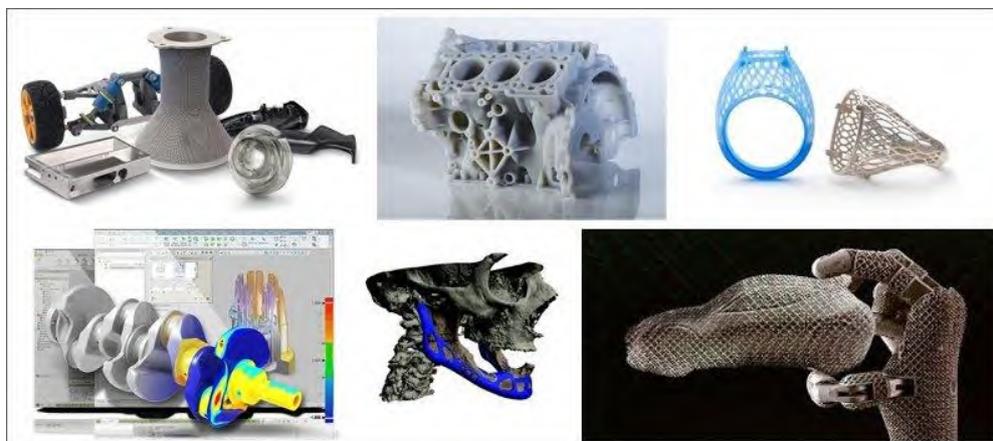
Первым звеном в цепочке подготовки технических специалистов являются учебные заведения среднего профессионального образования. И от качественного и количественного наполнения учебных мастерских современным оборудованием, инструментом, специализированным программным обеспечением, зависит подготовка квалифицированного и конкурентоспособного специалиста отрасли.

Последние десятилетия технологии развиваются очень динамично. То, что было немыслимо 30 лет назад, сегодня стало явью. В качестве примера можно привести аддитивные технологии или другими словами - 3D-печать.

3D-печать - это создание трехмерного объекта по его цифровой 3D-модели. В ходе этого процесса материал слой за слоем осаждается, соединяется или затвердевает под управлением компьютера, с добавлением материала (сплавление пластмасс или порошковых зерен).

В настоящее время применение аддитивных технологий получило широкое распространение во многих сферах жизни человека и производства (рис. 1):

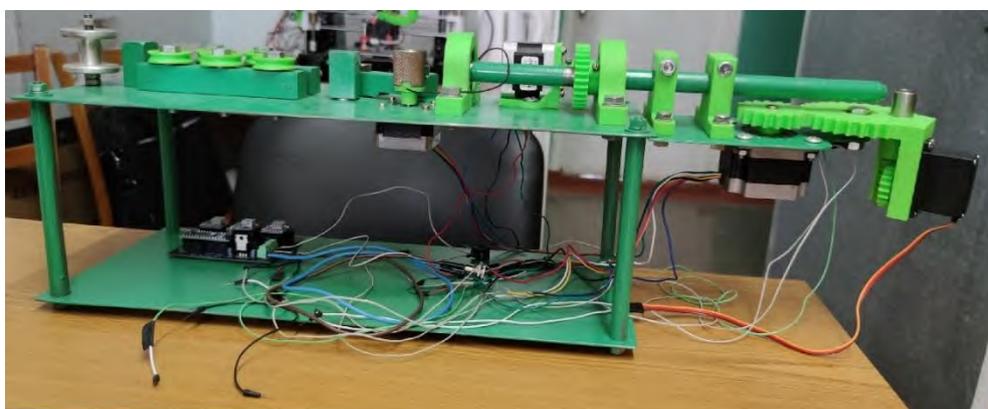
- в медицине и фармакологии,
- строительстве,
- сельскохозяйственной промышленности,
- машиностроении и ряде других отраслей.



*Рис. 1. Применение аддитивных технологий в различных сферах.*

Необходимость внедрения аддитивных технологий в систему образования на различных ее уровнях обуславливается ростом уровня присутствия данной технологии на мировом рынке и, как следствие, запросом на большее количество квалифицированных специалистов в данной области.

3D-принтер является отличным демонстратором технологий цифрового производства и даёт возможность студентам представить и проверить в реальности сложные технологии. Использование аддитивных технологий в учебном процессе позволяет изготовить реальные объекты для исследований или выпускных квалификационных работ (ВКР). В качестве примера можно привести ВКР выпускника ФСПО ИТИ гр.ТК20АР52АТ1 Таран В. «Станок с программным управлением для работы с гибкой проволокой» (рис.2). В данном изделии широко использовались детали, полученные при помощи аддитивных технологий.



*Рис. 2. «Станок с программным управлением для работы с гибкой проволокой»*

Необходимо подчеркнуть, что 3D-печать позволяет создавать структуру детали сложной геометрии, сохраняя ее механические характеристики. [1]

Для работы с 3D-печатью студенты должны приобрести навыки работы с САПР.

САПР - система автоматизированного проектирования (рис. 3). Речь идёт о методе использования компьютерных программ (CAD/CAM-систем) для создания виртуальных моделей предлагаемых изделий, написания управляющих программ для оборудования с числовым программным управлением (ЧПУ), для формирования комплекта технологической документации. [2.3]

Существует множество доступных САПР, каждая из которых имеет специальные функции. Поэтому важно внедрять в учебный процесс

актуальный программный продукт. Студенты смогут получить навыки в работе с современными программами САПР, а также сравнить их функционал.



*Рис. 3. Ведущие производители САПР-систем*

На данный момент, широко используемыми в промышленности CAD системами являются: AUTOCAD, КОМПАС, Autodesk Inventor, Solidworks. Они позволяют создавать двумерные и трёхмерные чертежи деталей, а также полноценные сборочные единицы.

Стоит отметить важную роль САМ-систем (ADEM, ГЕММА-3D, SprutCAM, ESPRIT, Mastercam, Siemens NX и др.). Данные модули или отдельные программы применяются для проектирования обработки (печати) изделий, а также создания управляющей программы для автоматизированного оборудования с ЧПУ. Преимущество САМ-систем заключается в том, что с их помощью можно выполнить предварительную симуляцию процесса изготовления детали, что позволит своевременно внести корректировки в управляющую программу.

На сегодняшний день на производстве применяется разнообразное оборудование с числовым программным управлением (ЧПУ). Лидерами в производстве систем ЧПУ являются Fanuc, Siemens (Sinumerik), Haas Automation, Heidenhain (рис.4). Практически все системы обладают схожими функциями и характеристиками.



*Рис. 4. Ведущие мировые производители систем ЧПУ.*

Достаточно изучить принцип 1-2 систем, чтобы понять принцип работы остальных.

Поэтому остро стоит необходимость в оснащении учебных мастерских станками с современными системами ЧПУ.

В качестве примера можно привести ГОУ Промышленно-строительный техникум г. Тирасполь, где были установлены станки токарной и фрезерной групп, производства Haas Automation (рис. 5).[4] А также оснащен компьютерный класс с современными ПК, на которых установлены САПР системы.



*Рис. 5. Станки токарной и фрезерной групп производства Haas Automation, установленные в Промышленно-строительном техникуме г. Тирасполь.*

Эти станки предназначены для обучения студентов специальности «Мехатроника».

Станки с ЧПУ дают возможность изготавливать детали сложной формы. Для выполнения подобной обработки на станке с ручным управлением потребуется гораздо больше времени и, самое главное, такую обработку должен выполнять станочник высокой квалификации и это займет гораздо больше времени.

Современная техносреда стремительно развивается. Техномир наполняется новыми объектами и их сложными системами. Преобразуется техническая инфраструктура жизнедеятельности социума. Старшее поколение еще помнит, как стремительно начавшаяся в начале 80-х гг. прошлого века информатизация общества изменила техносреду к началу XXI столетия.

Неотъемлемой частью современного производства являются роботизированные модули (рис. 6). Уже никого не удивит наличием на производственных предприятиях промышленных роботов. Уровень роботизации в промышленности растет изо дня в день. [4]

Роботизированная техника ежедневно доказывает свою эффективность и находит всё новые применения в промышленных производственных процессах и других сферах благодаря трем главным факторам:

- *повышение производительности,*
- *улучшение качества (за счет сокращения брака),*
- *и снижению затрат.*

Наиболее распространенными на производстве являются шарнирные и порталные (декартовы) промышленные роботы. Конструкция шарнирных роботов позволяет выполнять пространственные перемещения со сложной траекторией. Их применяют для большинства задач pick & place. Декартовы роботы имеют, как правило, три линейные оси управления. Характеристики порталных роботов могут быть совершенно разнообразными и зависят от выбранных линейных сервоприводов и механической части.[3]

Ведущими производителями промышленных роботов являются: Fanuc, Kuka, ABB, Kawasaki.

Манипуляциям с роботами необходимо обучать не на предприятиях, а в соответствующих образовательных учреждениях - в профильных ВУЗах и колледжах.

Обучение высококвалифицированной рабочей силы, подготовленной к реалиям работы на современном производстве - это одна из приоритетных задач учебных заведений. Несмотря на это, в полной мере, она пока не реализуется в отечественной практике технического обучения. На сегодняшний день занятия робототехникой ограничиваются преимущественно рамками дополнительного образования. Важно найти эффективные способы внедрения робототехники в учебный процесс, а также раскрыть возможности каждого учебного предмета в ее освоении студентами. Содержание, методика и технологии применения робототехники в реализации технической направленности обучения в колледже должны стать предметом специальных педагогических исследований.



*Рис. 6. Промышленные роботы.*

Внедрение современного оборудования и инструмента, CAD/CAM – систем в процесс обучения позволит организовать на базе учебных

мастерских производственную деятельность. Это даст возможность студентам старших курсов закрепить и развить профессиональные рабочие навыки без отрыва от обучения.

Внедряя современное оборудование и технологии в учебный процесс, необходимо помнить и о развитии инженерной культуры в сознании обучающихся. Инженерная культура формирует сознательность, ответственность, готовность решительно и творчески действовать в решении возникающих технических задач. Подготовка высококвалифицированных рабочих, обладающих необходимыми качествами инженерной культуры, должна стать непрерывным процессом и активно влиять на социокультурную среду.

В заключении хотелось бы отметить, что только комплексный подход по внедрению современных технологий в процесс обучения в сочетании с развитием инженерной культуры может дать требуемый результат, а именно, - подготовку конкурентоспособного специалиста отрасли.

### Цитированная литература

1. Academy titans of cnc : официальный сайт. – Даллас, 2023 – URL: <https://academy.titansofcnc.com/projects> (дата обращения: 01.04.2023). – Текст : электронный.
  2. ADEM : официальный сайт. – Ижевск, 2023 – URL: [https://adem.ru/assets/files/downloads/adem\\_ucheb\\_materials/metodika\\_uskorennoogo\\_osvoeniya\\_adem/%D0%B1%D1%8B%D1%81%D1%82%D1%80%D1%8B%D0%B9-%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%80%D1%82.pdf](https://adem.ru/assets/files/downloads/adem_ucheb_materials/metodika_uskorennoogo_osvoeniya_adem/%D0%B1%D1%8B%D1%81%D1%82%D1%80%D1%8B%D0%B9-%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%80%D1%82.pdf) (дата обращения: 28.03.2023). – Текст : электронный.
  3. СПРУТ - Технология : официальный сайт. – Набережные Челны, 2023 – URL: <https://sprut.ru/sprutcam/practik/> (дата обращения: 25.02.2023). – Текст : электронный.
  4. Haas Automation : официальный сайт. – Окснард, 2023 – URL: <https://www.haascnc.com/service.html> (дата обращения: 15.03.2023). – Текст : электронный.
-

## ЧАТ-БОТ AI-БОЛИТ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИСКУССТВЕННОЙ НЕЙРОННОЙ СЕТИ CHATGPT

*С.С. Звинаревский, А.В. Шмелёва*

*В статье сделан обзор современных существующих медицинских чат-ботов, а также технологий для их создания. Рассмотрены преимущества использования ботов с искусственным интеллектом. Описывается пример использования искусственной нейронной сети архитектуры GPT3, на примере chatGPT. Приведён вариант создания медицинского чат-бота для поиска лекарств, с интеграцией в мессенджер Telegram.*

**Ключевые слова:** чат-боты, искусственный интеллект, искусственные нейронные сети, GPT3, ChatGPT, медицинские чат-боты.

## CHAT-BOT AI-HURTS USING ARTIFICIAL NEURAL NETWORK CHATGPT

*S.S. Zvinarevsky. A.V. Shmelyova*

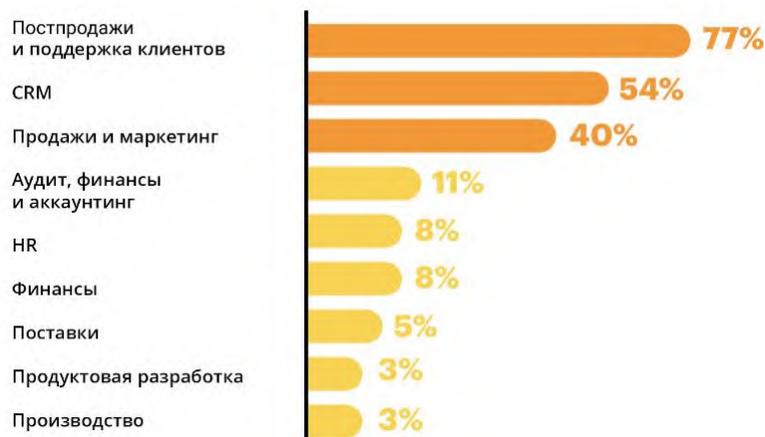
*The article provides an overview of modern existing medical chatbots, as well as technologies for their creation. The advantages of using bots with artificial intelligence are considered. An example of using an artificial neural network of the GPT3 architecture is described, using chatGPT as an example. A variant of creating a medical chatbot for searching for medicines, with integration into the Telegram messenger is given.*

**Keywords:** chatbots, artificial intelligence, artificial neural networks, GPT3, ChatGPT, medical chatbots.

Применение элементов искусственного интеллекта в сфере электронной коммерции и услуг является, если и не главным, то одним из основных трендов современного интернет-маркетинга. Среди них наиболее востребованы программируемые модули, позволяющие взаимодействовать с пользователями в режиме реального времени. Они известны под названием «чат-боты» и представляют собой алгоритмы, реализуемые в рамках мессенджеров. Чат-бот – это программа, которая моделирует поведение человека для общения с пользователем. Чат-боты часто применяются для выполнения постоянных и однотипных задач.

Согласно исследованию Business Insider, совокупный среднегодовой темп роста чат-ботов увеличится на 29,7% [1, с. 9]. Чат-боты меняют способы

коммуникации с пользователями и открывают новые возможности для разных сфер бизнеса (рис. 1).



*Рис. 1. Сферы использования чат-ботов.*

Медицинские чат-боты пока распространены не сильно, однако их создание перспективно. Такие боты используют искусственный интеллект для консультации пациентов и снижения нагрузки на сотрудников медицинских учреждений. Подобные сервисы способны круглосуточно помогать людям, а также консультировать несколько человек одновременно.

Ключевые преимущества чат-ботов в сфере здравоохранения заключаются в следующем:

– Мгновенный доступ к консультации и медицинской помощи. Чат-боты мгновенно и круглосуточно консультируют пациентов, отвечают на информационные запросы, напоминают о записи к врачу, хранят историю болезни и сведения о приеме. Это существенно сокращает время ожидания медицинской помощи.

– Повышение удовлетворенности пациентов. Теперь им не нужно часами ждать, когда по телефону ответит освободившийся оператор. Чат-боты с поддержкой искусственного интеллекта сделают это мгновенно. Они сразу распознают и категоризируют запрос пользователя и предоставляют персонализированный ответ.

– Чат-боты помогают экономить. Вместо того, чтобы нанимать целый колл-центр, можно обойтись чат-ботом и несколькими операторами, что

сокращает использование человеческих ресурсов.

Существующие аналоги медицинских чат-ботов:

1. Ada Health. Среди представленных на рынке технологий медицинских ботов можно выделить немецкий бот Ada, существующий с 2016 года. Бот задает множество персонализированных вопросов пациенту, чтобы собрать данные о жалобах, анализирует ответы, и на основе описанных симптомов сообщает вероятность того или иного заболевания. По желанию пациента чат-бот Ada может перенаправить в чат с доктором для дальнейшей консультации [2, с. 1].

2. Woebot Health. Это стартап, основанный в 2017 году преподавателем психологии Стэнфордского университета. Бот, который помогает людям бороться с депрессией и отслеживать свое самочувствие. Помимо вопросов о самочувствии, бот интересуется у пользователя о его желаниях, физическом состоянии, анализирует настроение и отслеживает ремиссию и возможность повторного возникновения депрессивного эпизода. Также пользователь может сам спрашивать у Woebot советы о том, как поменять свое настроение в лучшую сторону [3, с. 1].

3. Florence. Бот напоминает пациентам о необходимости принять таблетки – это удобно, например, для пожилых пациентов. Достаточно написать в чат название лекарства, сколько раз в день и в какое время его нужно принимать. Затем Florence отправляет вам сообщение каждый раз, когда вы должны принять таблетку, а также помогает найти ближайшую аптеку, больницу [4, с. 1].

Для создания бота AI-болит, была использована искусственная нейронная сеть GPT3 (Generative Pre-trained Transformer 3) – третье поколение алгоритма обработки естественного языка, компании OpenAI. Компания предоставляет интерфейс API разработчикам, позволяет обучать модель на своих данных, создавая индивидуальную версию, адаптированную к разрабатываемому приложению. Возможно использовать существующий набор данных практически любой формы и размера или постепенно

добавлять данные на основе отзывов пользователей. А также осуществлять фильтрацию контента, мониторинг конечных пользователей, нахождение специализированных конечных точек для масштабирования использования API [5, с. 1].

ChatGPT – это чат-бот, способный активно участвовать в обсуждениях и генерировать соответствующие ответы на запросы. Для обучения алгоритма исследователи собрали набор данных из более 570 ГБ текстов, включающий данные английской Википедии, два датасета с книгами и датасет WebText2 с текстами веб-страниц [6, с.1]. Лишь 0,11 % документов, входящих в датасет, были на русском языке.

Модель понимает и обрабатывает текст, разбивая его на токены. Токены могут быть словами или просто фрагментами символов. Количество токенов, обрабатываемых в данном запросе API, зависит от длины входных и выходных данных. Один токен равен примерно 4 символам или 0,75 слова, для английского текста. Одно ограничение, о котором следует помнить, заключается в том, что длина текстового приглашения и сгенерированного завершения не должна превышать максимальную длину контекста модели (для большинства моделей это 2048 токенов или около 1500 слов). Используя GPT3 в создании чат-бота, решаются следующие проблемы:

- Поиск (результаты ранжируются по релевантности строки запроса).
- Кластеризация (текстовые строки группируются по сходству).
- Рекомендации (рекомендуются элементы со связанными текстовыми строками).
- Обнаружение аномалий (выявляются выбросы с небольшим родством).
- Измерение разнообразия (анализируется распределение сходства).
- Классификация (текстовые строки классифицируются по наиболее похожей метке).

OpenAI стремится к безопасному развертыванию искусственного интеллекта. С момента запуска интерфейса API ускорилось и упростилось

развертывание приложений, добавились новые функции безопасности. Прогресс в мерах безопасности позволяет обнаружить неприемлемый контент и небезопасное использование нейронной сети.

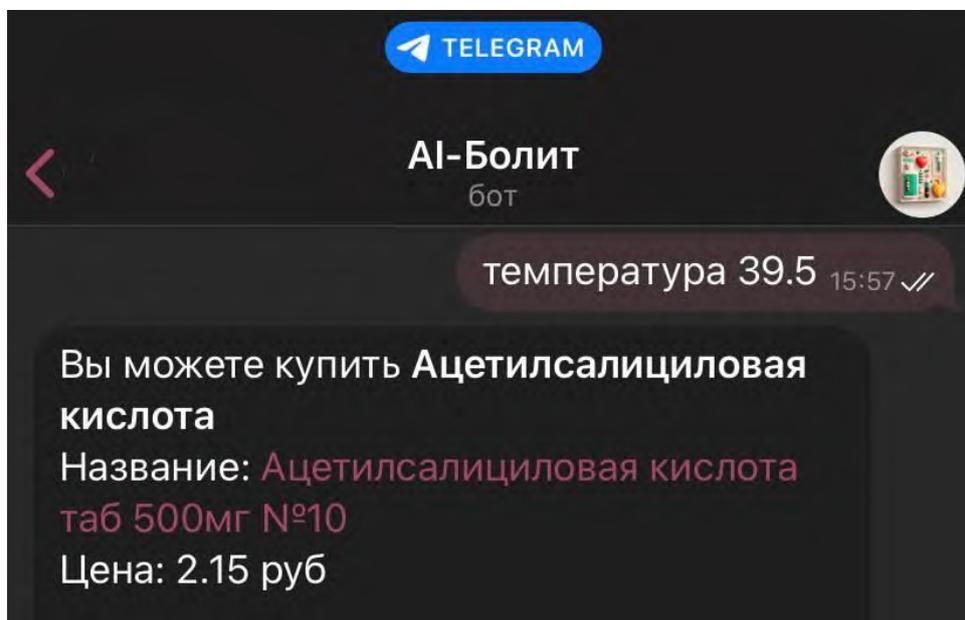
Разработанный чат-бот AI-болит внедрён в мессенджер Telegram, а базой данных для поиска препаратов в ПМР является сайт [www.e-apteka.md](http://www.e-apteka.md).

Функциональные возможности разработанного бота:

– Поиск совпадений лекарств и симптомов. Пользователь описывает свои симптомы, запрос направляется в ChatGPT, который рекомендует препараты.

– Просмотр наличия лекарства в аптеках. Рекомендованный препарат ищется на сайте [www.e-apteka.md](http://www.e-apteka.md), бот сравнивает цены и показывает аналоги медикаментов.

– Переход на сайт. Пользователю присылается список рекомендованных препаратов с ценами и адресами аптек, где их можно приобрести и ссылка для онлайн-заказа (рис. 2).



*Рис. 2. Пример использования чат-бота AI-болит*

Чат-боты в области здравоохранения – это важный инструмент, помогающий не только облегчить нагрузку на медицинских работников, но и помочь пациентам. Бот не требует отдыха и перерыва, и доступен

круглосуточно. Однако чат-боты, хоть и могут использоваться в медицинских учреждениях, но не могут заменить врача.

Подводя итоги, следует отметить, что искусственные нейронные сети для обработки естественного языка недостаточно изученная, но перспективная область в изучении искусственного интеллекта.

### Цитированная литература

1. Accenture Digital Chatbots are here to stay. So what are you waiting for? – Текст : электронный // – 2021. – С. 9 – URL: [https://www.accenture.com/\\_acnmedia/pdf-77/accenture-research-conversational-ai-platforms.pdf](https://www.accenture.com/_acnmedia/pdf-77/accenture-research-conversational-ai-platforms.pdf) (дата обращения: 24.04.2023).
  2. Health.Powered by Ada. – Текст : электронный // – 2023 – URL: <https://ada.com/> (дата обращения: 24.04.2023).
  3. Woebot Health: Relational Agent for Mental Health. – Текст : электронный // – 2023 – URL: <https://woebothealth.com/> (дата обращения: 24.04.2023).
  4. Florence Your health assistant. – Текст : электронный // – 2023 – URL: <https://www.florence.chat/> (дата обращения: 24.04.2023).
  5. API Now Available with No Waitlist – Текст : электронный // – 2021. – URL: <https://openai.com/blog/api-no-waitlist> (дата обращения: 24.04.2023).
  6. **Ивтушок, Е.** Третье поколение алгоритма OpenAI научилось выполнять текстовые задания по нескольким примерам. – Текст : электронный // – 2020. – URL: <https://nplus1.ru/news/2020/05/29/gpt-3> (дата обращения: 24.04.2023).
- 

УДК 004.773

## ИЗ ОПЫТА РАЗРАБОТКИ ОДНОСТРАНИЧНЫХ WEB-ПРИЛОЖЕНИЙ

*А.А. Шатохин, А.В. Кирсанова*

*В статье приведены результаты разработки одностраничных приложений, а также инструментов и технологий, применяемых для их разработки. Определено место одностраничных приложений среди всего множества программных продуктов, выделены их достоинства и преимущества. Исходя из собственного опыта разработки, приведен перечень инструментов и технологий, которыми необходимо овладеть для успешной разработки одностраничных web-приложений.*

**Ключевые слова:** *одностраничные приложения, JavaScript, React, HTML, CSS, Frontend, веб-сайт.*

# DEVELOPING SINGLE-PAGE WEB APPLICATIONS

*A.A. Shatokhin, A.V. Kirsanova*

*The article presents the results of the development of single-page applications, as well as tools and technologies used for their development. The place of single-page applications among the whole set of software products is determined, their advantages and disadvantages are highlighted. Based on our own development experience, a list of tools and technologies that need to be mastered for the successful development of single-page web applications is given.*

**Keywords:** *single-page applications, JavaScript, React, HTML, CSS, Frontend, website.*

Индустрия программных продуктов получила огромный толчок развития с появлением новых технологий и возможностей сети *Internet*. Появилась новая категория программ – *web*-приложения – программное обеспечение, позволяющее получить информацию в браузере.

*Web*-приложения различаются по архитектуре, в зависимости от того, как логика приложения распределяется между клиентской и серверной сторонами. Наиболее распространенные архитектуры *web*-приложений [1]: одностраничные и многостраничные *web*-приложения, архитектура микросервисов, бессерверная архитектура и прогрессивные *web*-приложения.

Одностраничное приложение или *SPA (Single-Page Applications)* – это *web*-приложение, которое загружает всю необходимую информацию при входе на страницу, то есть загружают одну *HTML*-страницу и динамически обновляют ее при взаимодействии с пользователем [2]. Одностраничные приложения имеют одно существенное преимущество – они обеспечивают хороший пользовательский интерфейс для создания гибких и адаптивных *web*-приложений без постоянных перезагрузок страницы. Одностраничные *web*-приложения часто разрабатываются с использованием фреймворков *JavaScript*, таких как *Angular*, *React* и других. Однако это означает, что большая часть работы возлагается на клиентскую сторону, а именно на *JavaScript*-код [3].

Преимущество таких приложений заключается в том, что весь контент и функционал приложения загружается сразу при открытии сайта. Это

позволяет пользователю быстрее начать работать с компонентами страницы, по сравнению с загрузкой отдельной страницы для многостраничных приложений. Если пользователю нужно изменить определенный раздел сайта, то в одностраничном приложении сервер вернет пользователю только изменённый компонент, тогда как для многостраничного приложения будет перезагружена и перерисована вся страница, включая неизменяющиеся компоненты.

Ярким примером одностраничного приложения является сервис электронной почты *Gmail*. Пользователь может написать письмо, прочитать входящие письма, удалить их, переключаться между категориями писем без перезагрузки страницы. Другие известные SPA: *Facebook*, *Twitter*, *Slack* [4].

Одностраничные приложения пользуются популярностью в современном мире. Такие страницы универсальны, их удобно использовать как на компьютерах, так и на мобильных устройствах. Переход между модулями осуществляется намного быстрее, так как основные необходимые ресурсы уже загружены. Учитывая высокую популярность использования мобильных устройств, эти преимущества одностраничных приложений ускорят и упростят взаимодействие между пользователем и приложением.

Актуальность этих приложений можно заметить и в развитии технологий для их создания. Ведущие компании, такие как *Facebook*, *Google* и другие, развивают и поддерживают библиотеки, позволяющие оптимизировать и облегчить создание одностраничных приложений.

Одностраничные приложения подходят для создания сайтов-визитных карточек, портфолио, информационных страниц и других приложений, на которых пользователь взаимодействует с элементами страницы (например, заполняет форму, использует калькулятор и др.) [5].

Именно в этом ключе созданы программные продукты, которые будут освещены в данной статье, причем большая часть из представленных разработок – это *web*-приложения, а сайт с героями *Marvel* можно считать

web-сервисом, так как он обрабатывает данные и возвращает результат. Рассмотрим некоторые из разработок.

## 1. Сайт-портфолио команды

<https://alexshatokhin.github.io/economics/dist/>

Этот сайт был разработан специально для Кейс-чемпионата по экономике от Высшей Школы Экономики. На нем есть вся информация об участниках команды. Сайт содержит навигационное меню, с помощью которого можно перемещаться по основным разделам страницы:

1. Вводный контент. Контент состоит из навигационного меню, краткой информации о нас и видео-визитка команды.

2. Сильные стороны команды.

3. Галерея. Галерея представлена в виде нескольких категорий. Каждая категория имеет свой набор фотографий участника.

4. Краткая информация о каждом участнике. Информация об участнике представляет собой небольшое изображение и описание члена команды. Также рядом представлены фотографии остальных участников, на каждую из этих фотографий можно нажать, чтобы узнать подробную информацию.

В качестве технологий были использованы:

– препроцессор *SASS* – для упрощения работы со стилями и практики в использовании препроцессоров;

– *JS* – для создания функциональной галереи и раздела с краткой информацией о каждом участнике.

## 2. Сайт – визитная карта для пульсометров RunSmart.

<https://alexshatokhin.github.io/RunSmart/dist/>

На данном сайте выделить несколько основных секций страницы:

1. Вводная часть – часть с заголовком – раздел с преимуществами. В этой части пользователь знакомится с преимуществами пульсометров.

2. Часть с формой, где пользователь может заказать консультацию для подбора пульсометров. Как и на многих современных сайтах, форма перед отправкой проходит этап валидации и, в случае отрицательной проверки,

пользователю приходят соответствующее сообщение о неправильном заполнении.

3. Каталог, в который входит небольшой слайдер с видами пульсометров и непосредственно каталог. В каталоге используется фильтрация по трем категориями пульсометров, в каждой из которых есть определенное количество устройств, каждое из устройств обладает названием, кратким описанием, ценой и возможностью получить более подробную информацию.

4. Заключительная часть. Под заключительной частью понимается анимированный раздел отзывов и адрес магазина. Данные комментарии о пульсометрах появляются плавно и последовательно. В дополнении к адресу, в качестве заднего плана используется интерактивный элемент от *Google Maps*. Этот элемент с картой передает часть функционала приложения на сайт.

5. Всплывающая форма. Эта часть является дополнительной. Форма для консультации появляется при нажатии на многие кнопки на сайте. Эта форма полностью повторяет функционал формы, о которой рассказано выше.

В качестве технологий использованы:

- препроцессор *SASS* – для создания удобной архитектуры, разбив все стили по определенным блокам;

- библиотеку *JQUERY* – несмотря на то, что это довольно устаревшая библиотека, она до сих пор используется во многих проектах. Проект полностью написан на *JQUERY*. На основе этой библиотеки использовалась сторонняя библиотека для создания «слайдера», также использован *JQuery* для анимации, для раздела с каталогом товаров и валидации форм.

- *Wow.js* – библиотека, позволяющая создавать анимации. Она использовалась для появления отзывов и биения сердца в разделе с преимуществами.

**3. Портал с информацией о персонажах и комиксах вселенной MARVEL**

<https://alexshatokhin.github.io/MarvelReact>

Данный программный продукт обладает достаточно широким функционалом и написан с помощью библиотеки *React*.

Данное одностраничное приложение использует *MARVEL API* (базу данных *Marvel*).

Разработанное *web*-приложение делится на две части:

1. Раздел с персонажами *MARVEL*. В этом разделе можно ознакомиться с персонажем, выбранным случайно с помощью кнопки «*TRY IT*». Также в этой категории есть список всех персонажей из предоставленной базы данных *MARVEL*. Пользователь может «догружать» персонажей. А при выборе карточки одного из персонажей предоставляется краткая информация о нём в соответствующем блоке. В этом разделе можно воспользоваться поиском персонажей по имени. Если персонаж с таким именем существует – выводится соответствующее сообщение и кнопка для перехода к этому персонажу, если такого персонажа не существует – выводится сообщение об ошибке. В форме поиска персонажей используется валидация. Это поле должно быть заполнено, и имя не должно быть слишком коротким.

2. Раздел с комиксами *MARVEL*. После загрузки раздела с комиксами, пользователь видит соответствующий список. Так же, как и со списком персонажей, можно «догружать» комиксы с помощью кнопки «*LOAD MORE*». При выборе комикса, пользователь попадает на отдельную страницу с более подробной информацией.

Приложение обладает функционалом для обработки ошибок – это представлено выводом изображения об ошибке, на сайте используются «спиннеры» и анимации для обозначения загрузки блока с информацией.

В качестве технологий использованы:

- библиотека *React* – это *JS* библиотека, которая на данный момент является одной из самых популярных. В данном проекте она использовалась для оптимизации приложения с помощью различных особенностей *React* библиотеки, таких как технология *Virtual DOM*, *React*-хуки и пр.;

– препроцессор *SCSS* – для создания удобной архитектуры, разбив стили по определенным блокам, удобного использования повторяющихся элементов;

– *React Formik* – библиотека, облегчающая создание форм и валидацию;

– *React Router* – библиотека, позволяющая легко настраивать маршрутизацию на стороне пользователя, т.е. переключение между страницами происходит для пользователя, а так это приложение остается одностраничным;

– *React Transition Group* – это *React*-библиотека для создания анимации.

Имея опыт в разработке реально функционирующих в настоящее время *web*-приложений, приведем технологии и инструменты, которыми необходимо овладеть программистам для разработки одностраничных приложений (гипертекстовой) разметки *HTML* и формальный язык декорирования и описания внешнего вида документа *CSS* для создания структуры и разметки страницы, причем в дополнение к *CSS* также могут использоваться различные препроцессоры; язык программирования *JavaScript* и различные библиотеки и «фреймворки» на базе *JavaScript* для реализации взаимодействия с пользователем; библиотеки для создания одностраничных приложений *React*, *Angular*, *Vue.js*. Для создания архитектуры, конечной минимизации и адаптации кода под браузеры популярный сборщик модулей *Webpack*; в качестве серверной части различные *API* для обмена данными.

## Цитированная литература

1. **Тузовский, А. Ф.** Проектирование и разработка *web*-приложений: учебное пособие для вузов / А. Ф. Тузовский. – Москва: Издательство Юрайт, 2023. – 219 с. – (Высшее образование). – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/530767> (дата обращения: 20.04.2023).

2. Архитектура веб-приложения: компоненты. – Текст : электронный – URL: <https://itanddigital.ru/webapplications> (дата обращения: 20.04.2023).

3. **Фрэнк, Б.** HTML5 и CSS3. Разработка сайтов для любых браузеров и устройств. / Пер. с англ. Н. Вильчинского. – Санкт-Петербург: Питер, 2020. – 272 с. – Текст : электронный – URL: <https://library-it.com/web/css/html5-i-css3-razrabotka-sajtov-dlja-ljubyh-brauzerov-i-ustrojstv> (дата обращения: 20.04.2023).

4. **Зандстра, М.** PHP: объекты, шаблоны и методики программирования. / Пер. с англ. И. В. Берштейна. – С-Пб.: Диалектика, 2019. – 736 с. – Текст : электронный – URL: <https://webbooks.com.ua/books-main/php-obekty-shablony-i-metodiki-programmirovaniya> (дата обращения: 20.04.2023).

5. **Файн, Я.** Сайтостроение для профессионалов / пер. с англ. Е. Зазнобы. – С-Пб.: Питер, 2018. – 464 с. – Текст : электронный – URL: <https://bookskeeper.top/knigi/drugaya-komp-literatura/101870-angular-i-typescript-saytostroenie-dlya-professionalov> (дата обращения: 20.04.2023).

---

УДК 69.059.7

## **ПРОЕКТ РЕКОНСТРУКЦИИ ВОДЯНОЙ МЕЛЬНИЦЫ В С. БЕЛОЧИ, РЫБНИЦКИЙ РАЙОН**

*Ю.С. Урсуленко А.В. Готеляк*

*Рассматривается возможность создания культурно-исторического комплекса на базе водяной мельницы в селе Белочи Рыбницкого района. Проект предусматривает восстановление здания мельницы, подводящего канала и технологического оборудования, используя местные строительные материалы, а также технологические процессы середины XIX века.*

**Ключевые слова:** *водяная мельница, реконструкция, цифровая модель сооружения, культурно-исторический комплекс, р. Белочи, развитие эко туризма.*

## **PROJECT OF RECONSTRUCTION OF THE WATER MILL IN THE VILLAGE OF BELOCHI, RYBNITSKY DISTRICT**

*Y.S. Ursulenko, A.V. Gotelyak*

*The possibility of creating a cultural and historical complex based on a water mill in the village of Belochi, Rybnitsa district is being considered. The project involves the restoration of the mill building, the supply channel and technological equipment, using local building materials, as well as technological processes from the beginning of the 19th century.*

**Keywords:** *water mill, reconstruction, digital model of the structure, cultural and historical complex, Belochi river, development of eco-tourism.*

На севере Приднестровья располагается действительно необычный объект – это водяная мельница в селе Белочи. Её строительство затеял сын помещика Матковского – Сергей в 1884 году. Позже он продал её польскому фабриканту предпринимателю Юзефу Цвиннеру.



*Рис. 1. Мельница, XIX век*

Это уникальное здание с каменной кладкой в три уровня. Культурно-историческую ценность представляют не только внутреннее устройство и принцип работы мельницы, но также качество строительства – здание построено без единого гвоздя, деревянные перекрытия скрепляют всю конструкцию уже более 125 лет. Шкив из верблюжьей кожи длиной в двадцать метров за век не меняли и не чинили. Высота здания составляет 15 метров. Внутри него и по сей день находится оригинальное оборудование. Каждый камень мельницы плотно подогнан друг к другу. При заготовке каменных блоков каждый из них обтесывался, чтобы строго соответствовать размерам. Технические возможности мельницы удивляют и сегодня, ведь она могла перемалывать свыше 2 тонн зерна за сутки, производила несколько видов крупы и муки с учетом того, что рабочий персонал составлял всего три человека [1].



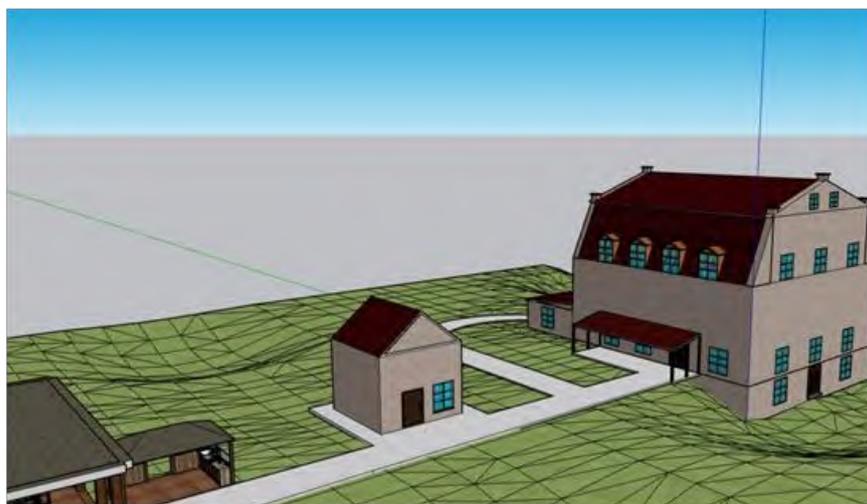
Рис. 2. Технологическое оборудование

Высококачественная мука ценилась далеко за пределами села Белочи. Мельница проработала до 2004 года, без замены оборудования. Помимо мельницы, на реке был построен шлюз, при закрытии которого, вода по каналу попадала в турбины мельницы. На данный момент работа мельницы, к сожалению, полностью прекращена, оригинальное оборудование простаивает и постепенно приходит в негодность ветшая.

Всё оборудование, механизмы, станки были изготовлены в Швейцарии в городе Цюрихе и сохранились в первозданном виде. Что показывает уровень подхода при возведении данного сооружения [2].

Согласно проекту рассматривается возможность реконструкции данного объекта, включающего в себя сложный гидротехнический комплекс: мельница, галерея с колесно-ременной системой, открытый лоток к водяному колесу. При этом лоток закрывался шлюзом от естественного напора воды р. Белочи [3].

С целью создания цифровой копии мельницы была выполнена модель всего объекта в программе *Google SketchUp* с учетом рельефа и текущего расположения объектов на местности.



*Рис. 3. Модель комплекса в программном продукте Google SketchUp*

Планируется восстановление работоспособности мельницы и создание культурно-исторического комплекса, который будет включать в себя мельницу, хлебопекарню, склад для зерна и муки (в виде амбара) и террасу с видом на реку. Всё это планируется сделать по технологии и с применением материалов максимально близких к тем, которые использовались в конце XIX века.

Посетители объекта смогут собственноручно смолоть зерно, т.е. поучаствовать в самом процессе, получив муку; в хлебопекарне замесить тесто и приготовить хлеб или булочки в печи на виноградной лозе, а затем насладиться вкусом теплой сдобы за кружечкой кофе на террасе с видом на лес и реку. Все объекты, включая террасу с видом на лес и реку, являются частью возводимого комплекса.

С целью облегчения визуального восприятия объекта модель, полученная в программе Google SketchUp, была обработана с наложением теней и естественных визуальных эффектов и фонов в программном продукте Enscape.



Рис. 4. Рендеринг объекта в Enscape

Технико-экономические показатели:

-Предусматривается использование местного пильного известняка для реконструкции стен амбара и мельницы (известняк разрабатывается в Григориопольской шахте на удалении 100 км от объекта)

-Для восстановления несущих и вспомогательных деревянных конструкций мельницы планируется использовать сосну и дуб Каменского Государственного лесничества (г. Каменка, 50 км от объекта);

-Цемент для раствора для строительства хлебопекарни производится на Рыбницком цементном комбинате, 50 км от объекта;

-Стальной арматурный пруток производится на Молдавском металлургическом заводе, 50 км от объекта.

Таким образом, все основные материалы, за исключением ремней для приводов местные, производимые на территории Приднестровской Молдавской Республики.

Табл.1. Технико-экономические показатели реконструкции.

№ п/п	Показатель	Стоимость реализации
1	Площадь комплекса	0,4 Га
	Проектно-изыскательные работы	180000 руб.
2	Строительно-монтажные работы (реконструкция)	3600000 руб.
3	Возведение зданий (терраса, пекарня, стоянка)	2400000 руб.
4	Прочие расходы (благоустройство территории)	1200000 руб.
5	Итого:	7380000 руб.

## Цитированная литература

1. Водяная мельница и родники. А вы были в Белочах? Текст : электронный // <https://wind.md/>: информационно-справочный портал. URL: <https://wind.md/vodyanaya-melnica-i-rodniki-a-vy-byli-v-belochakh/> (дата обращения: 05.04.2023).

2. Водяную мельницу конца 19 века восстановили при поддержке Европейского Союза Текст : электронный // <https://ru.primelestiri.md/>: информационный портал. URL: <https://ru.primelestiri.md/ru/vodyanuuy-melnicu-konca-19-veka-vostranovili-pri-podderzhke-evropejskogo-soyuza---128433.html> (дата обращения: 05.04.2023).

3. Сохраняя историю. Рыбницкая городская и районная массовая общественно-политическая газета Текст : электронный // <http://rnovosti.info/>: информ.-справочный портал. URL: <http://rnovosti.info/novosti/2022/08/sohranyaya-istoriyu-2/> (дата обращения: 05.04.2023).

---

## РЕТЕНЦИЯ ЗУБОВ

*А.Д. Коломиец, К.Ю. Арион, Т.А. Чепендюк*

*Проведено исследование частоты ретенции зубов в выборке из 226 студентов ПГУ им. Т.Г. Шевченко. Определены предпочитаемые способы диагностики и лечения ретенции зубов.*

**Ключевые слова:** *ретеннированные зубы, жевательный аппарат, своевременное прорезывание, зубочелюстные аномалии.*

## RETENTION OF TEETH

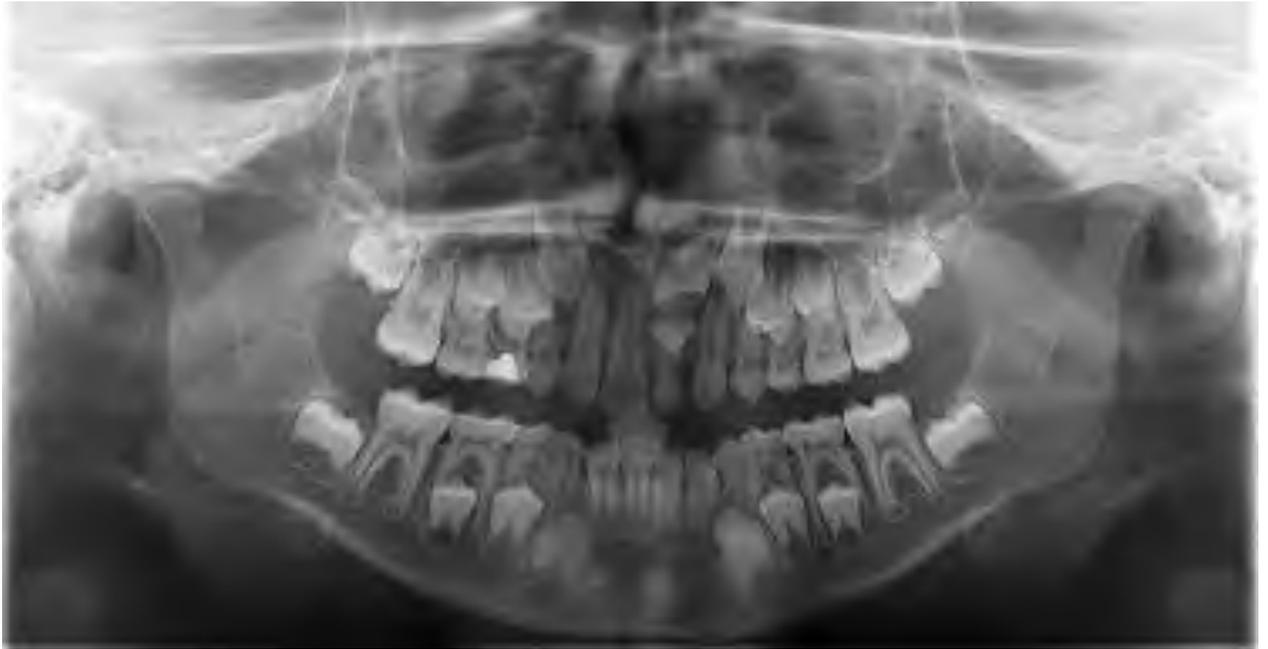
*A.D. Kolomic, K.Y. Arion, T. A. Chependiuk*

*A study was made of the frequency of tooth retention in a sample of 226 students of PSU named after T.G. Shevchenko. The preferred methods for diagnosing and treating tooth retention are determined.*

**Keywords:** *impacted teeth, chewing apparatus, timely eruption, dentoalveolar anomalies.*

Актуальность темы. Одной из актуальных задач стоматологии является повышение эффективности лечения больных с ретеннированными зубами, так как ретенция отдельных зубов является причиной нарушения формирования зубных рядов и их смыкания. При этом отмечаются нарушение функций мышц челюстно-лицевой области, височно-нижнечелюстного сустава, пародонта зубов, неправильное глотание, дыхание, нарушение речи и функций мимических и жевательных мышц [1, с.13].

Ретенированным называется зуб, находящийся в толще костной ткани челюсти, полностью сформированный, но не прорезавший десну в предполагаемые сроки, либо прорезавшийся на недостаточное расстояние над десной (рис. 1) [2, с.18].



*Рисунок 1. Зуб находится в толще челюсти*

Ретенция всего одного зуба может полностью нарушить жевательный аппарат. По различным данным на территории России ретенция составляет от 4 до 29% зубочелюстных аномалий [3, с.31]. Различают 2 вида ретенции-полную и частичную. Полная ретенция- зубная единица не просматривается извне и полностью покрыта тканями: слизистой оболочкой или челюстной костью (рис.2) Частичная ретенция-есть визуальный контакт с прорезывающимся зубом и видна его часть (рис. 3) [2, с.31].



*Рисунок 2. Полная ретенция*



Рисунок 3. Частичная ретенция

Для диагностики ретенированных зубов используют методы: дентальная рентгенография, боковая рентгенография нижней челюсти со стороны локализации воспалительного процесса, спиральная компьютерная томография черепа, ортопантомография [4, с.19].

На данный момент в Приднестровье используют один из самых эффективных способов: дентальная томография – это метод трехмерного исследования челюстно-лицевой системы с использованием рентгеновского излучения. Обследование выполняется при помощи специального аппарата, который вращается вокруг головы пациента, что позволяет сделать снимки челюстно-речевого аппарата под различными углами.

Для лечения ретенции используют 2 способа. Способ первый- ортодонтическое лечение. Ортодонтическое лечение чаще применяют для сохранения клыков или резцов. Во время терапии проводят вытяжение и установку зуба в правильное положение зубной дуги. Такое лечение довольно трудоёмкое, длительное и имеет немалую стоимость, но оно позволяет сохранить зуб и выровнять прикус (рис. 4) [5, с.78].



*Рисунок 4. Ортодонтическое вытяжение зуба*

Способ второй – хирургическое лечение. В большинстве случаев удалению подвергаются последние моляры. Они прорезываются в возрасте от 18 до 25 лет и зачастую растут с серьезными нарушениями (ретенция и дистопия), но также удалению подлежат все остальные ретенированные зубы, если угол их положения меньше  $45^\circ$  и достать их в ротовую полость не представляется возможным. Удаление может происходить под местной или под общей анестезией [6, с.73] (рис. 5).



*Рисунок 5. Удаление ретенированного зуба*

**Цель исследования:** проанализировать и оценить имеющиеся подходы к диагностике и лечению ретенированных зубов среди студентов.

**Материалы и методы исследования:** 226 студентов ПГУ им. Т.Г.

Шевченко. Участие в анкетировании приняли студенты: естественно-географического, медицинского и инженерно-технического факультетов. Из них мужчин составило 89 чел. (39%), женщин - 137 (61%). Возраст анкетированных с 17 до 30 лет.

### Результаты исследования и их обсуждение:

Нами было установлено количество студентов с ретенцией - 36 (16%), а у 190 чел.- не встречались с проблемой ретенции (84%) (диагр.1).



Диаграмма 1. Частота ретенции среди студентов ПГУ

На следующем этапе мы выяснили с прорезыванием какого вида зуба возникла проблема ретенции (диагр.2). Из 36 человек, у 4 студентов - проблема прорезывания клыков, что составляет (11%), а у 32 - третьих моляров (зубов мудрости) (89%) соответственно.



Диаграмма 2. Локализация ретенции

Так как для каждого вида ретенции существует определенный вид лечения, мы провели опрос, из которого узнали какой вид лечения выбрали наши респонденты (диагр.3). Так, 4 студента выбрали ортодонтическое лечение с помощью брекетов (11%), 25 студентов – хирургическое удаление (70%), а 7 - решили не приступать к лечению (19%).



*Диаграмма 3 Виды лечения ретенций зубов*

Ретенция является проблемой в современном мире стоматологии, которая требует отдельного внимания. В Приднестровской Молдавской Республике процент ретенированных зубов достигает 12%. Своевременная диагностика и лечение ретенированных зубов является благоприятной основой в профилактике многих других заболеваний, таких как нарушение прикуса, целостности рядом стоящих зубов, скученности зубов во фронтальном отделе. Своевременная диагностика, обращение и лечение пациентов является залогом не только красивой улыбки, но и здоровья в целом.

Исследование продолжается, мы полагаем, что по мере увеличения числа исследуемого контингента данные о частоте ретенции зубов будут дополняться и корректироваться.

**Выводы:**

1. Процент ретенированных зубов выявлен у 16% студентов.
2. Ретенция моляров составляет 89%, что в 8 раз больше чем клыков

(11%)

3. Хирургическое лечение в 3,7 раза преобладает над ортодонтическим, так как чаще выявлена ретенция моляров.

### Цитированная литература

1. **Бекер, А.** Ортодонтическое лечение ретенированных зубов / А. Бекер – 1-е издание. – Иерусалим, Израиль. 1998 г – 304 с. – Текст : непосредственный.
2. **Аверьянов, С. В.** Ретенция зубов / С. В. Аверьянов – Уфа: БГМУ, 2021 – 243 с. – Текст : непосредственный
3. **Ишмуратова, А. Ф.** Актуальность своевременной диагностики ретенции зубов в условиях оказания массовой стоматологической помощи / А. Ф. Ишмуратова, Г. В. Степанов. Эндодонтия Today, 2011, №2, том 9. – 145 с. – Текст : электронный – URL: <https://www.endodont.ru/jour/article/view/754> (дата обращения 14.04.2023).
4. **Мирсаева, Ф. З.** Лучевые методы исследования в стоматологии / Ф. З. Мирсаева. – Москва, 2019 – 180 с. – Текст : непосредственный.
5. **Корбандо, Ж. М.** Хирургическое и ортодонтическое лечение ретенированных зубов / Ж. М. Корбандо, 2009 – 136 с. – Текст : непосредственный.
6. **Иорданишвили, А. К.** Операция удаления зуба. Осложнения и последствия, их профилактика и лечение: учебное пособие / А. К. Иорданишвили, М. И. Музыкин, М. В. Жмудь – Санкт-Петербург: Человек, 2019 – 341 с. – Текст : непосредственный.

---

УДК 613.2-057.875

## ОСОБЕННОСТИ ФАКТИЧЕСКОГО ПИТАНИЯ СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКОГО ФАКУЛЬТЕТА

*О.М. Дойна, Д.А. Коцюруба, К.В. Кудинова, Е.А. Лагутина*

*Одним из важнейших условий, определяющих здоровье общества и профилактику многих заболеваний, является правильно организованное здоровое питание. У студентов, для которых характерны высокая умственная нагрузка, ненормированный режим дня, нерегулярная физическая активность, вопрос рационального питания является одним из основополагающих. В ходе работы проведен анализ фактического питания студентов медицинского факультета.*

**Ключевые слова:** *здоровье, питание, умственная деятельность, режим питания, пищевые продукты, физическая нагрузка.*

## FEATURES OF ACTUAL NUTRITION OF MEDICAL STUDENTS

*One of the most important conditions determining the health of society and the prevention of many diseases is a properly organized healthy diet. For students who are characterized by a high mental load, an irregular daily routine, irregular physical activity, the issue of rational nutrition is one of the fundamental ones. In the course of work, an analysis of the actual nutrition of students of the medical faculty was carried out.*

**Keywords:** *health, nutrition, mental activity, diet, food products, physical activity.*

**Актуальность:** В формировании здоровья населения рациональное питание имеет приоритетное значение, а нарушение питания является критической глобальной проблемой конкретного человека и общества в целом. Физиологически неполноценное питание может привести к серьезным проблемам жизнедеятельности человека, возникновению заболеваний систем пищеварения, эндокринной, костно-мышечной и т.д. Много исследований посвящено питанию студентов-медиков из-за специфичности учебного процесса: длительное пребывание в стенах учебного заведения, в компьютерных и симуляционных классах, в анатомическом театре, а также наличие дежурств, в т.ч. и ночных. Питание этих студентов нерационально (недостаточно, несбалансированно, нарушен режим), неадекватно, вследствие чего у части студентов имеются хронические заболевания желудочно-кишечного тракта.

Заканчивая школу и становясь студентами, молодые люди сталкиваются с большим объемом информационной нагрузки. Отмечается смена режима труда и отдыха, сна и питания, неумение самостоятельно распределять свое время, отсутствие постоянного контроля взрослых и т.д., что вызывает у студентов психоэмоциональный дискомфорт. В результате формируются неправильные модели пищевого поведения, происходит снижение успеваемости и интеллектуальной деятельности, что в будущем является основой возникновения и прогрессирования различных патологических состояний [1, с. 42-45; 2, с. 74-77]. Исследования здоровья, питания и пищевого поведения студентов ВУЗов РФ выявили взаимосвязь психического напряжения и возникновения нарушений в пищевом

поведении, что негативно отражается на адаптационных возможностях молодого организма [3, с. 35-37; 4, с. 34-37; 5, с. 59-62; 6, с. 12-27; 7, с. 31-34].

В РФ приоритетным направлением является исследование фактического питания и оценка пищевого статуса различных групп населения, в том числе студенческой молодежи, с целью улучшения медико-демографических показателей, сохранения производительной силы общества.

В литературе описана интересная классификация студентов-потребителей по особенностям питания:

**1. «Взрослые»** - студенты проживают отдельно, приобретают продукты питания и готовят самостоятельно, характеризуют свое питание как сбалансированное.

**2. «Домашние»** - проживают с семьей, не готовят самостоятельно, приобретают продукты с семьей. Отмечают оптимальное сочетание перекусов и сбалансированной пищи.

**3. «Типичные студенты»** - проживают отдельно или с семьей; занимаются приготовлением пищи самостоятельно, но отмечают, что в питании преобладают перекусы;

**4. «Занятые»** - из-за нехватки времени приобретают полуфабрикаты, преобладают перекусы.

Большую часть студентов-потребителей в сфере питания составляют «Типичные студенты» и «Взрослые».

Основными проблемами в питании студентов являются: преобладание перекусов; нерациональность затрат на питание; использование для приготовления полуфабрикатов; экономия на продуктах питания; нехватка времени на приготовление пищи [8, с. 51-54].

В Приднестровье, в достаточно молодом государстве, где крайне необходимо молодое, здоровое, образованное и трудоспособное население, исследования фактического питания и пищевого статуса студентов неизвестны.

**Цель исследования:** Исследование характерных особенностей фактического питания и пищевого статуса организма студентов Приднестровья, выявление возможной связи с заболеваемостью и разработка рекомендаций по оптимизации питания.

**Задачи:**

1. На основании современных методических подходов провести оценку фактического питания студентов медицинского факультета.
2. Исследовать и оценить пищевой статус организма студентов.
3. Выявить гендерные особенности фактического питания студенческой молодежи.
4. Выявить корреляции между состоянием фактического питания, алиментарным статусом организма и состоянием здоровья.

**Методика исследования:**

Проведение анкетирования среди студентов с использованием разработок ФИЦ питания МЗ РФ и Республики Беларусь:

- Методы исследования фактического питания, разработанные в ФГБУН «ФИЦ питания, биотехнологии и безопасности пищи», Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Федеральный исследовательский центр питания, биотехнологии и безопасности пищи».
- Методы исследования пищевого статуса организма (антропометрические измерения, определение состава тела, оценка витаминного статуса), утвержденные МЗ РФ и МЗ Республики Беларусь.

Для исследования нами разработана анкета, с помощью которой исследованы 98 студентов (69-девушек и 29-юношей) в возрасте 18-23 лет медицинского факультета ПГУ.

Расчитав индекс массы тела, выяснено, что среди девушек недостаточный пищевой статус отмечается у 20,3%, а избыточный – 14,5. Среди юношей недостаточный пищевой статус имеется у 10%, а избыточный – у 5%.

87 (89%) опрошенных живут в городе, 11 в сельской местности. Таким образом, ребята, проживающие в селе, употребляющие чаще натуральные и качественные продукты, не приобретенные в магазине, в меньшинстве.

Только 37% регулярно завтракают, а 63% - либо не завтракают, либо когда успевают. Данный факт однозначно негативно влияет на активность, трудоспособность и здоровье. Еще средневековый ученый Авиценна говорил: «Завтрак съешь сам, обед раздели с другом, а ужин отдай врагу» (диаграмма 1).

Диаграмма 1.



При этом, среди тех, кто регулярно завтракают, лишь 30% употребляют полноценную пищу (каши, яичницу), а у 70 % на завтрак булочка, печенье, бутерброд или просто чай, кофе.

76 % студентов указали, что режим трудового дня не позволяет регулярно обедать. Таким образом, второй прием пищи осуществляется также не регулярно (диаграмма 2).

Диаграмма 2.

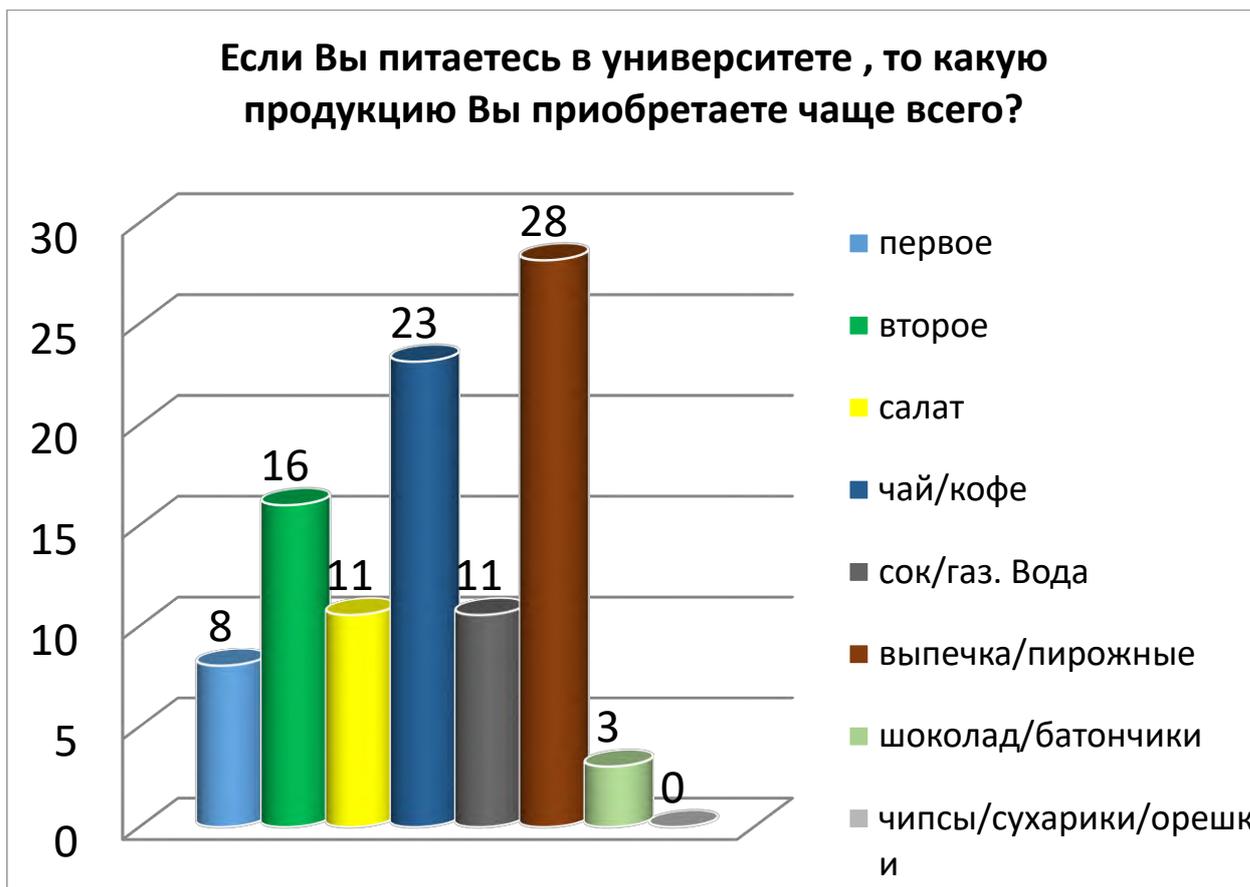


Среди анкетированных у  $\frac{1}{4}$  опрошенных (27 человек) уже в этом возрасте отмечаются хронические заболевания: гастрит, тонзиллит, пиелонефрит и ЛОР заболевания.

Так как учебный процесс на медицинском факультете связан с необходимым изучением большого количества материала, нас заинтересовал вопрос: на сколько активна у студентов физическая нагрузка.  $\frac{1}{4}$  опрошенных отметила, что физическая нагрузка отсутствует, а больше половины студентов определили ее как среднюю, но при этом она не регулярна: несколько раз в неделю и менее 1 часа. Данная нагрузка выполняется в основном на занятиях физической культуры, и лишь 9 (9,2%) человек указало, что имеют высокую физическую подготовку (занимаются спортом).

На обед всего 36% студентов выбирают первые и вторые блюда, салаты, а 52% предпочтение отдают чаю, кофе и различной выпечке. 3 студентам достаточно шоколадных плиток и батончиков. Таким образом основной приём пищи, как и завтрак, не является сбалансированным (диаграмма 3).

Диаграмма 3.



На вопрос «Испытываете ли вы появление неприятных ощущений после приема пищи?», 2/3 опрошенных ответили нет. Наиболее частыми проявлениями отмечены тяжесть в животе (16%) и отрыжка (8%). Присутствие таких жалоб, учитывая то, что опрашиваемые являются молодыми людьми, можно расценивать как негативное нарушение питания. 39% опрошенных студентов отмечают боли в животе (гастралгии) при чувстве голода, что может быть проявлением различных заболеваний желудка и 12-перстной кишки.

При детальном изучении рациона питания определяется частое присутствие фруктов и овощей, что благоприятно влияет на организм. Студенты в большинстве отметили, что ежедневно употребляют их по 200-300 г.

В рационе студентов отмечаются также разнообразные гарниры (поставщики сложных углеводов): гречка, картофель, пшено, рис, макаронные изделия.

Мясо и мясные продукты регулярно присутствуют в рационе. Например, мясо употребляют ежедневно 29 человек; несколько раз в неделю – 51 человек.

Полиненасыщенные жирные кислоты, такие как омега-3, играют важную роль в нервной системе, обладают противовоспалительными свойствами, входят в структуру клеточных мембран. Особенно важны для головного мозга, сетчатки.

Основной поставщик омега-3 ПНЖК – морская рыба и морепродукты и некоторые растительные масла.

Рыбу, в основном, местную речную или замороженную речную, в основном употребляют 1 или несколько раз в месяц, на что указал 41 человек, 1 раз в неделю 24, а редко или никогда – 20 человек.

Дорогая жирная морская рыба и другие морепродукты, являющиеся основными поставщиками незаменимых ПНЖК, употребляются крайне редко: 44 человека один или несколько раз в месяц, 48 редко или никогда (94% в целом). При этом, институты питания всех стран рекомендуют их употребление не реже 1 раза в неделю. Таким образом, для наших студентов основные поставщики Омега-3 растительные масла и орехи, чего в большинстве случаев недостаточно.

Оптимальная жирность молока, которое поступает в организм - 3,2-3,5%. Такое молоко употребляют 40 человек. Но, как оказалось, 28 человек совсем не употребляют молоко: некоторые из-за отсутствия фермента, а некоторым просто не нравится вкус. Но мы заметили, что употребление кисломолочных продуктов достаточно велико. Доминируют в основном сыры, сметана, творог.

Яйцо регулярно присутствует в рационе: от ежедневного употребления (10%) до нескольких раз в неделю (61%).

В ходе анализа анкетирования было установлено, что самый калорийный прием пищи – это ужин. Большинство студентов во время завтрака ограничиваются чаем или кофе с бутербродом, или же вовсе

отказываются от завтрака. Во время обеда получают не сбалансированное питание, не содержащие нужного количество белка. Особенности учебного процесса студентам не позволяют полноценно питаться в дневное время. Учитывая то, что большинство студентов находится в университете около 6-8 часов, единственным вариантом восполнить затраченные калории является ужин.

Интересный факт, что 85 % студентов употребляют фаст-фуд (гамбургеры, хот-доги, картофель фри и т.д.) редко. Возможно это связано с отсутствием в Тирасполе объектов быстрого питания с доступной ценовой политикой для студентов.

Мы сравнили среднесуточный примерный рацион студента медицинского факультета с физиологическими потребностями, рассчитанными для данного контингента в зависимости от величины основного обмена и суточных энергозатрат. Средняя потребность в пищевой энергии юношей составляет примерно 2800 ккал/сутки и 2200 ккал/сутки у девушек.

Результаты анализа фактического питания студентов показали, что энергетическая ценность среднесуточных рационов питания ниже физиологических норм потребности в пищевой энергии. В целом, обеспеченность пищевой энергией юношей составляет 88-96% от потребности, а девушек 82-86 %.

#### **Выводы:**

1. Студенты медицинского факультета неправильно распределяют суточный рацион, употребляя высоко калорийный ужин и недостаточно калорийный завтрак, зачастую при отсутствии обеда.

2. Суточный рацион не сбалансирован ни по количественному, ни по качественному составу.

3. Очень ограничен перечень продуктов, содержащий незаменимые ПНЖК.

4. Анкетирование показало, что хлеб и хлебобулочные изделия употребляются из белой муки высшего сорта, что отрицательно сказывается на работе ЖКТ, может провоцировать избыточную массу тела.

5. У студентов медицинского факультета ввиду занятости отмечена низкая физическая нагрузка.

6. Таким образом, можно сделать вывод, что употребление пищи обеспечивает восполнение только энергетических затрат, но никак не поступление всех необходимых питательных средств для роста и развития молодого организма.

В наши дни активно развивается пропаганда здорового образа жизни и правильного питания. И действительно, роль питания нельзя недооценивать, ведь оно является необходимым физиологическим актом, обеспечивающим не только восполнение запасов энергии, но и реализацию процессов роста и развития, особенно организма детей и подростков. Правильно сбалансированное питание обеспечивает нормальное течение всех физиологических процессов в организме, позволяет продлить активный период жизнедеятельности человека.

### Цитированная литература

1. **Капустина, А. В.** Физиологическая оценка устойчивости студентов к экзаменационному стрессу / А. В. Капустина // Медицина труда и промышленная экология, 2002. – № 11. – С.42-45.
2. **Кожевникова, Н. Г.** Гигиенические аспекты образа жизни студентов-медиков высших учебных заведений в современных условиях / Н. Г. Кожевникова, В. А. Катаева // Гигиена и санитария, 2011. – №3. – С.74-77.
3. **Дорошевич, В. И.** Функциональные возможности организма лиц молодого возраста с различными: соматометрическими показателями / В. И. Дорошевич // Здоровоохранение: орган МЗ Р. Беларусь, 2000. – № 11. – С.35-37.
4. **Доценко, В. А.** О питании здорового и больного человека / В. А. Доценко. – Текст : непосредственный // Гигиена и санитария. – 2005. – №2. – С.34-37.
5. **Кожевникова, Н. Г.** Особенности заболеваемости студентов ВУЗа / Н. Г. Кожевникова. – Текст : непосредственный // Гигиена и санитария, 2011. – № 4. – С.59-62.
6. **Сверигина, Л. А.** Методическое пособие «Рациональное питание для студентов с различной двигательной активностью» / Л. А. Сверигина, И. В. Селиванова. – Текст : непосредственный // Казанский Федеральный Университет, 2018 г. – С.12-27.
7. **Гордеева, И. В.** Рациональное питание и современные российские студенты: проблемы и поиск решения / И. В. Гордеева. – Текст : непосредственный // сборник

научных трудов IX Всероссийской научно-практической конференции. – Екатеринбург, 2016. – С.31-34.

8. **Ровбель, С.** Молодежь XXI века: образ будущего / С. Ровбель. – Текст : непосредственный // Материалы научной конференции XIII Ковалевские чтения, 2019 г. – С.51-54.

---

УДК 612.1-612.2

## **РАДАР ЗДОРОВЬЯ, КАК ИНТЕГРАЛЬНЫЙ ПОКАЗАТЕЛЬ. МЕТОДИКА И ОСОБЕННОСТИ ПОСТРОЕНИЯ РАДАРА ЗДОРОВЬЯ.**

*Н.С. Бордиян, С.С. Гайдей, А.С. Дятлова, Ю.А. Долгов*

*Предложен новый подход к формированию полипараметрического портрета оценки физического здоровья человека с одинаковыми единицами измерения, используя данные расчетов параметров физического здоровья человека с помощью обобщенной функции желательности Харрингтона – Менчера. Графическая интерпретация результатов интегрального анализа физических показателей и оценок представлена в виде «радар здоровья».*

**Ключевые слова:** *физическое здоровье, индивидуальный полипараметрический образ состояния здоровья, обобщенная функция желательности Харрингтона – Менчера, «радар здоровья», шкала ЮНЕСКО.*

## **HEALTH RADAR AS AN INTEGRAL INDICATOR. METHODOLOGY AND FEATURES OF CONSTRUCTION OF HEALTH RADAR.**

*N.S. Bordian, S.S. Gaidei, A.S. Dyatlova, U.A. Dolgov*

*The article proposes a new approach to the formation of a polyparametric portrait of a person's physical health assessment with the same units of measurement, using data from calculations of human physical health parameters using the Harrington-Mencher generalized desirability function. Graphical interpretation of the results of the integral analysis of physical indicators and assessments is presented in the form of a "health radar".*

**Keywords:** *physical health, individual polyparametric image of the state of health, generalized Harrington-Mencher desirability function, "health radar", UNESCO scale.*

Физическое здоровье является основным фактором для реализации различных аспектов деятельности человека, обеспечивающих успешную работоспособность. Наиболее важными критериями качества физического здоровья является комплекс морфологических и функциональных

показателей, имеющих наивысшую степень взаимосвязи с энерговооруженностью организма.

Качество физического здоровья характеризуется множеством показателей. Оно отражает физиологические и антропометрические характеристики. Наличие большого количества показателей, имеющих различные единицы измерения, существенно затрудняет получение их интегральной оценки.

Поэтому мы проанализировали современные методы изучения физического здоровья; отобрали основные методики «экспресс-оценки физического здоровья», имеющие наибольшую информационную значимость взаимосвязи с энерговооруженностью организма и уровнем общей выносливости [1, 46-50].

Индивидуальная анкета стала матрицей для дальнейшей математической обработки данных. Нами был осуществлен сбор физических показателей, их фиксация в анкете, математическая обработка результатов исследования. Используя функцию желательности Харингтона-Менчера, произвели синтез обобщенного показателя физического здоровья путем свертывания информации в функцию  $D$ , впитывающую в себя наиболее объективным способом все множество значений показателей в единое число, заключенное между нулем и единицей ( $0 < D < 1$ ) [2, 212- 236].

В основе построения  $D$ -функции желательности лежала идея преобразования натуральных значений частных откликов безразмерную шкалу желательности или предпочтительности. Значение частного отклика, переведенное в безразмерную шкалу желательности, обозначается через  $d_i$ ,  $i = 1, n$  и называется частной желательностью. (от *desirable* фр. - желательный). Шкала желательности имеет интервал от нуля до единицы. Значение  $d_i=0$  соответствует абсолютно неприемлемому уровню данного свойства, а значение  $d_i=1$  – самому лучшему значению свойства [3, 110-112].

Шкала Харрингтона является интервальной и относится к «сильным» шкалам, так как имеются определенные расстояния между отдельными числами на шкале(табл. 1).

Таблица 1. Связь между количественными значениями безразмерной шкалы и психологическим восприятием человека.

<b>Желательность</b>	<b>Отметки на шкале желательности по Харрингтону</b>	<b>Отметки на шкале желательности по ЮНЕСКО</b>
<b>Очень хорошо</b>	1,00 – 0,80	<b>0,86 –1,00</b>
<b>Хорошо</b>	0,80 – 0,63	<b>0,71–0,86</b>
<b>Удовлетворительно</b>	0,63 – 0,37	<b>0,50–0,71</b>
<b>Плохо</b>	0,37 – 0,20	<b>0,37–0,50</b>
<b>Очень плохо</b>	0,20 – 0,00	<b>0,00–0,37</b>

**Цель исследования** : определить метрики здоровья и затем упаковать их в формат, удобный для восприятия общей статистики по отдельным показателям физического здоровья в единой системе координат.

**Задачи:**

1. Провести в условии лаборатории кафедры «Биологии и физиологии человека» измерения физиологических показателей стандартными методами с заполнением индивидуальной анкеты и произвести математическую обработку полученных данных, путем свертывания информации содержащейся во всех показателях в количественную характеристику – функцию желательности.
2. Изучить способы визуализации полученных методов в литературных источниках.
3. Провести сравнительный анализ способов построения «радара здоровья».

Из нескольких сотен студентов, в возрасте от 17 до 23 лет, были отобраны 192 студента, у которых было оценено физическое здоровье стандартными методами исследования. После произвели расчет обобщенной функции D.

Обобщенную функцию определяли как среднее геометрическое взвешенное частных показателей, отражающих состояние различных факторов, влияющих на качество физического здоровья. При проверке закона распределения значений D-функции соответствовала нормальному распределению и соотносилась со значениями шкалы ЮНЕСКО. Подобное преобразование привело к тому, что все рассчитанные показатели здоровья имеет одинаковые единицы измерения.

Заключительным этапом анализа данных явилась визуализация полученных результатов. Даже используя самые эффективные метрики, получая интересные и прорывные инсайты при анализе данных, но если итоги проделанной работы будут представлены в неудобном для восприятия виде относительно конечных потребителей анализа данных, то основная ценность проделанной работы может остаться незамеченной и не произвести того эффекта, который на самом деле в ней присутствует [4, 46-56].

В литературных источниках предложен способ, основанный на формировании индивидуального полипараметрического "портрета" студента [5, 21-24]. Для формирования компьютерного полипараметрического состояния физиологических функций, предложено изобразить графический "образ" путем отложения на радиальных лучах процентных отклонений от индивидуальной нормы реальных значений физиологических параметров (рис.1). Используя эти отклонения, авторы определяли коэффициент дисбаланса физиологических функций, который в дальнейшем использовали в качестве критерия физиологической адаптации студента к условиям образовательного процесса (чем он меньше, тем выше адаптация организма).

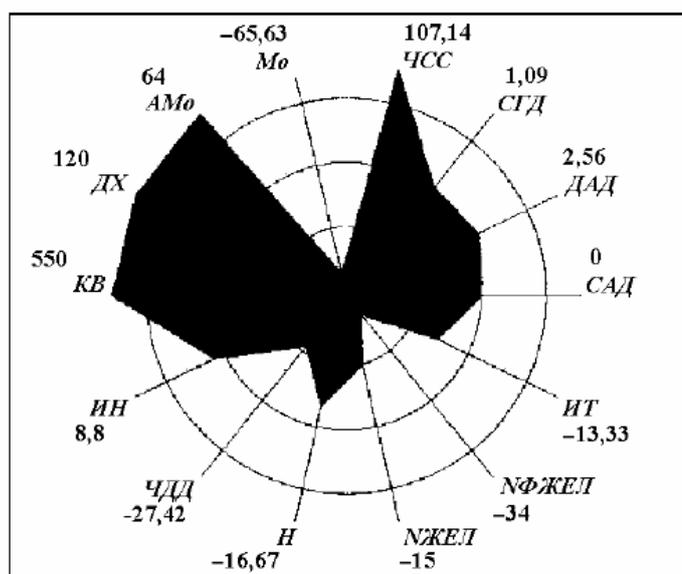


Рис.1. Образец компьютерного полипараметрического графического «образа» состояния обследуемого студента в сравнении (в %) с индивидуальной возрастно-половой нормой (средняя окружность). Внешняя и внутренняя окружности — границы коридора нормы

Но, несмотря на то, что интерпретация данного способа визуализации довольно интуитивна и понятна широкому кругу людей, в ней есть некоторые нюансы, которые могут сбить с толку и привести к не совсем корректной оценке результатов. При ближайшем рассмотрении данная диаграмма имеет, на наш взгляд, существенный недостаток: сравнение реальных показателей физического здоровья студента в % с индивидуальными возрастно-половой нормой осуществляется для показателей с разными единицами измерения.

Для того чтобы правильно “читать” данный тип визуализации необходимо помнить диапазон возрастной нормы показателей, довольно затруднительно оценить процентное отклонение от возрастных показателей с точки зрения состояния здоровья. Кроме того невозможно провести комплексную оценку состояния здоровья, в связи с тем, что на каждом лучах радара расположены метрики, каждая из которых рассчитана в своей системе единиц измерения, и нельзя сравнивать метрики с разными единицами измерения.

Другими словами, перед нами возникла потребность определить метрики здоровья и затем упаковать их в формат, удобный для восприятия общей статистики по отдельным показателям физического здоровья в единой системе координат.

### Результаты и обсуждение исследования.

При использовании данных, полученных в результате расчетов D-функции Харингтона – Менчера возможно построение индивидуального полипараметрического "портрета" студента с **одинаковыми единицами измерения**. Методика построения в Excel документе, в разделе диаграммы в разделе столбцы отражали значения функции желательности Харингтона - Менчера, в значениях строки отражали искомые параметры физического здоровья.

Для удобства «индивидуальный полипараметрический образ состояния здоровья» мы назвали «радар здоровья», но по сути это диаграмма управления физическим состоянием с учетом значений частных функций желательности (%) для физического здоровья. При этом диапазон отклонений будет соотноситься со шкалой ЮНЕСКО. Диаграмма управления физическим состоянием с учетом значений частных функций желательности (%) для физического здоровья(рис.2).

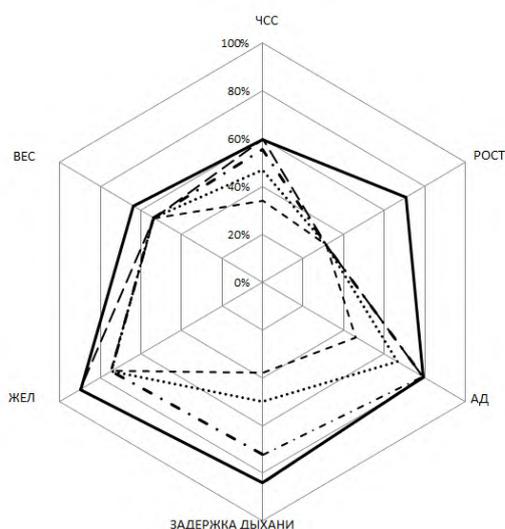


Рис. 2. Пример построения «радара здоровья». Диаграмма управления физическим состоянием с учетом значений частных функций желательности (%) для физического здоровья.

## **Выводы**

1. Произведенный **расчет** параметров физического здоровья человека, используя обобщенную функцию желательности Харрингтона-Менчера, отражающую объективно действующие законы существования естественных систем **позволил** объединить факторы с различными системами измерения в одну общую интегральную меру здоровья человека.
2. Для визуального восприятия стратегии управления физическим здоровьем представленных в таблице использована графическая интерпретация результатов интегрального анализа разнообразных физических показателей и оценок.
3. Построение графической диаграммы наглядно характеризует не только текущее физическое состояние, но и то состояние, к которому необходимо стремиться.

## **Цитированная литература**

1. **Косованова, Н. С.** Скрининг-диагностика здоровья школьников и студентов / Н.С. Косованова – Новосибирск: Сиб. Унив. Издательство 2019. – 240 с. – Текст : непосредственный.
  2. **Долгов, Ю.А.** Статистическое моделирование. / Ю. А. Долгов – Тирасполь: РИО ПГУ, 2002. – 280с. – Текст : непосредственный.
  3. **Федорченко, С. Г.** Обобщенная функция полезности и ее приложения / С. Г. Федорченко, Долгов Ю. А., Кирсанова А. В., Менчер Э. М., Помян С. В., Нижегородова М. В., Андрианова Е. И., Колоскова Н. В., Колегов А.В., Башкатов А.М. Под ред. С.Г. Федорченко.– Тирасполь: Изд-во Приднестр. ун-та. 2011. – 196с. – (в обл.) ISBN 978-9975-4062-3-9. – Текст : непосредственный.
  4. **Изаак, С. И.** Мониторинг физического развития и физической подготовленности: теория и практика / С. И. Изаак – М., 2020.– Текст : непосредственный.
  5. **Цветков, М.С.** Адаптационные особенности спортсменов и лиц, не занимающихся спортом / М. С. Цветков – Новгородский государственный университет им. Ярослава Мудрого. 2019. Вестник Новгородского Государственного Университета №35. – Текст : непосредственный.
-

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОНЦЕНТРАЦИИ ЙОДА В ЛАПЧАТКЕ ПРЯМОСТОЯЧЕЙ

*Д.П. Лапенков, С.В.Ликризон, Ю.Л. Малаештян, В.В.Люленова.*

*Заболевания щитовидной железы являются эндемичными для нашего региона. Важно отметить что, болезни щитовидной железы занимают лидирующие позиции после сахарного диабета среди болезней, приводящих к летальному исходу. Бедность йода в почве и водных ресурсах крайне негативно отражается на работе щитовидной железы. При таких состояниях нарушаются основные метаболические и гомеостатические процессы организма. Употребление растительных продуктов с достаточным содержанием йода может компенсировать йододефицитное состояние.*

**Ключевые слова:** *йододефицит, тиреоидные гормоны, йод, лапчатка, каллус, биотехнология.*

## DETERMINATION OF THE CONCENTRATION OF IODINE IN THE ERECT FOOT

*D.P.Lapenkov, S.V. Licrizon, Y.L. Malaestean, V.V.Liulenova*

*Thyroid diseases are extremely endemic to our region. It is important to note that thyroid diseases occupy a leading position after diabetes mellitus among diseases that lead to death. The poverty of iodine in soil and water resources has an extremely negative effect on the work of the thyroid gland. In such conditions, the main metabolic and homeostatic processes of the body are disrupted. The use of plant foods with sufficient iodine content can compensate for iodine deficiency.*

**Keywords:** *iodine deficiency, thyroid hormones, iodine, endemic goiter, autoimmune thyroiditis, strumogenes.*

### **Введение**

Большой интерес в качестве источника биологически активных веществ представляют лекарственные растения и культуры их растительных клеток и тканей.

В настоящее время практический интерес с точки зрения изучения йододефицита представляют культивируемые и дикорастущие лекарственные растения, принадлежащие к роду Лапчатка (*Potentilla* .), так как содержат ряд важных групп соединений вторичного происхождения, используемых в разных отраслях народного хозяйства (фармацевтическая,

пищевая, сельскохозяйственная). Виды рода *Potentilla* . применяются с давних времен в медицине за свои целебные свойства.[1]

**Актуальность.** В предыдущей статье мы рассмотрели йододефицитные состояния щитовидной железы, патологии вызванные данным нарушениям, а также распространённость проблемы в нашем регионе Это мы можем пронаблюдать в таблице 1, приведенной ниже:

### **Частота заболеваний щитовидной железы в Приднестровье**

Таблица 1

<b>Нозология</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>
<b>Узловой зоб</b>	<b>1073</b>	<b>1245</b>	<b>1122</b>
Рак щитовидной железы	15	11	14
АИТ без нарушения функции щитовидной железы	185	144	150
<b>АИТ с гипотиреозом</b>	<b>841</b>	<b>1029</b>	<b>1030</b>
АИТ с «хаситоксикозом»	20	12	18
Амиодарон индуцированный тиреоидит	3	1	3
Подострый тиреоидит	6	8	2
ДТЗ (Диффузный токсический зоб)	6	4	3
Эндокринная офтальмопатия	4	2	3

Четко прослеживается преобладание таких патологий, как Узловой зоб и АИТ (аутоиммунный тиреоидит). При этом превалирует АИТ [2].

В нашем регионе часто используются продукты питания, которые могут содержать вещества, являющиеся струмогенами и провоцирующие узловой зоб.

Зобогенные (струмогены) вещества конкурируют с йодом на уровне механизмов захвата и органификации йода. Развитие зоба может быть спровоцировано употреблением в пищу продуктов растительного

происхождения, содержащих соединения, которые препятствуют превращению солей йода в органический йод.

Струмогенные вещества: Тиоцианаты, изоцианаты. Флавоноиды (капуста белокочанная/цветная, брокколи, брюссельская, турнепс, репа, хрен, салат).

Цианогенные гликозиды (маниок, кукуруза, сладкий картофель, лимская фасоль).

Часто используемые азотные удобрения, а именно мочевина (карбамид) способствуют сильному росту растений. Однако везде степень вреда определяет доза. Мочевина является антагонистом йода. Для снижения токсического действия струмогенных веществ, необходимо повысить концентрацию йода, поступающего с продуктами питания или фармацевтическими препаратами.

Проведя обзор литературы по лекарственным растениям, содержащим высокое количество йода, мы выбрали предметом нашего исследования лапчатку белую (*Potentilla alba*.) и прямостоячую (*erecta*) [3].

**Цель** исследования определить концентрацию йода и других элементов в лапчатке прямостоячей.

### **Опытные исследования по экстрагированию йода**

Лапчатка белая (*Potentilla alba* .) и прямостоячая(*erecta*) является представителем одного из крупнейших по числу видов рода растений семейства Rosaceae. Многолетнее травянистое лекарственное растение, 8—25 см высоты, с толстым маловетвистым длинным (до 50 см и более) черно-бурым корневищем. *P alba*. Из обзора литературы, известно, что лекарственные средства *P alba* оказывают влияние на щитовидную железу, регулируют ее функцию, ликвидируют диффузные изменения, снимают многочисленные токсические явления в организме. Полезные свойства *P alba* определяются ее уникальным химическим составом, относительно

изученным в настоящее время. Корневище с корнями *P. alba* . содержат углеводы (крахмал), иридоиды, сапонины, фенолкарбоновые кислоты, флавоноиды (кверцетин), дубильных веществ (галлотанин) до 17%. В траве *P. alba* L. обнаружены иридоиды, сапонины, фенолкарбоновые кислоты и их производные, флавоноиды (рутин), дубильные вещества. Установлено, что лапчатка является концентратором Mn, Zn, Si, Se, а также содержит большие количества Co, Ni, Ba. *P. alba* . отличается высоким содержанием дубильных веществ. На территории Приднестровья лапчатка встречается в северной и центральной части, и является красно книжным растением. Этот род становится все более редким вследствие интенсификации сельского и лесного хозяйства.

В связи со всем этим идет активный поиск новых альтернативных и экономически доступных источников получения биологически активных веществ растительного происхождения, одним из которых являются культуры клеток и тканей растений. Метод выращивания изолированных тканей растений обладает рядом преимуществ, таких как возможность выделения необходимых веществ независимо от изменчивых факторов внешней среды, гарантированное отсутствие в биомассе поллютантов, использование малых площадей для выращивания культуры и возможность регуляции синтеза вторичных метаболитов путем изменения условий культивирования, и может составить альтернативу классическим приемам культивирования лекарственного растительного сырья.

Большинству таксонов *Potentilla*. характерно высокое содержание флавоноидов и в частности флавонолов. Основными фармакологическими свойствами флавонолов являются антиоксидантное, противовоспалительное, ангиопротекторное действие. Также известно, что *P. alba*. содержит дубильные вещества смешанной группы. Лекарственное сырье и препараты, содержащие дубильные вещества, применяют в медицине в качестве вяжущих, кровоостанавливающих, противовоспалительных, антимикробных средств. Для конденсированных дубильных веществ отмечена высокая Р-

витаминная, антигипоксическая, противосклеротическая активность; производные катехинов проявляют противоопухолевое действие [4,5].

### **Экспериментальная часть**

Для определения йода в биоматериале, прибегли к обезвоживанию материала с целью минимизации погрешности при измерении. Сушке подверглось три партии материала. Материал помещался в сушильный шкаф и выдерживалась экспозиция, каждые два часа проводились взвешивания, опыт продолжался до постоянного веса.

### **Результаты термической подготовки материала**

Таблица 2

	<b>29.03.23</b>	<b>30.03.23</b>	<b>04.04.23</b>	<b>04.04.23</b>	<b>04.04.23</b>	<b>06.04.23</b>
<b>1</b>	Листья	Листья	Листья	Листья	Корень	Листья
<b>2</b>	0,942 г	0,942 г	0,942 г	0,942 г	0,942 г	0,942 г
<b>3</b>	1,877 г	0.429г (сухой остаток)	3,040 г	0,521 г (сухой остаток)	3,428 г (сухой остаток)	0,549 г (сухой остаток)

1- Эксплант (части растений); 2-Вес тары;3-Вес культуры

В дальнейшем, для убеждения в эффективности степени просушки, был проведён анализ на влагоанализаторе SartoriusMA 150. Результаты анализа представлены в таблице 3

### **Исследование влажности эксплантов**

Таблица 3

	Масса	Температура	Время	Влажность
Листья	1,365 г	105С°	4,9 мин	9,52%
Корни	1,507 г	105С°	5,8 мин	9,09%

Следующий этап—проведение энергодисперсионного рентгенофлуоресцентного анализа подготовленных образцов с целью определения элементного состава в сухом препарате.

Рентгенофлуоресцентный анализ (РФА) – один из методов рентгеноспектрального анализа (РСА), основанных на взаимодействии рентгеновского излучения с анализируемым веществом.

Метод рентгенофлуоресцентного анализа основан на зависимости интенсивности рентгеновской флуоресценции от концентрации элемента в образце. При облучении образца мощным потоком излучения рентгеновской трубки возникает характеристическое флуоресцентное излучение атомов, которое пропорционально их концентрации в образце.

#### **Исследования элементного состава корней и листьев лапчатки прямостоячей (*Potentilla erecta*)**

Таблица 4

Элемент	Листья		Корни	
	Концентр. %	Откл. %	Концентр. %	Откл. %
<b>Ca</b>	31.235	± 0.685	21.715	± 0.348
<b>K</b>	19.918	± 0.646	1.068	± 0.328
<b>Cl</b>	11.665	± 1.437	0.900	± 1.492
<b>Fe</b>	0.345	± 0.025	0.726	± 0.020
<b>I</b>	< 0.859	—	< 0.516	—
<b>Zn</b>	0.029	± 0.004	0.044	± 0.003
<b>Cu</b>	0.009	± 0.005	< 0.004	—
<b>Mn</b>	0.074	± 0.030	0.070	± 0.016
<b>Cr</b>	0.176	± 0.034	0.051	± 0.018
<b>LE</b>	36.355	± 0.372	75.071	± 0.304

\*LE—лёгкие элементы (С, О, N, Н, Р)

Исходя из полученных данных, можно сделать вывод, что концентрация йода в листьях выше, чем в корневой части растения. Помимо йода в лапчатке были определены важные макро и микроэлементы такие как Са, К, Fe, Cl, Zn, Cu, Mn, Cr. При этом железа и цинка в корнях больше чем в листьях. Хрома больше в листьях, чем в корнях. Таким образом для изготовления лекарственных препаратов целесообразно использовать листья. Параллельно проводились опыты *in vitro* (получение каллусной культуры.)[5] Данный метод позволяет экономить пахотные площади, а также более рационально использовать растительный ресурс лапчаток из-за ограниченного распространения данного вида на территории Приднестровья

**Биотехнологическая методика получения каллусной культуры лапчатки:**

1. Изготовление питательной среды Мурасиге-Скуга

**Маточный раствор макроэлементов**

Таблица 5

Компоненты	Конц. солей в 1 л. готового маточного р-ра, 1 мг	Объём маточного р-ра, мл для приготовления 1 л. среды
$\text{NH}_4\text{NO}_3$	33000	50
$\text{KNO}_3$	38000	
$\text{CaCl}_2 * 2\text{H}_2\text{O}$	8800	
$\text{MgSO}_4 * 7\text{H}_2\text{O}$	7400	
$\text{KH}_2\text{PO}_4$	3400	

### Маточный раствор микроэлементов

Таблица 6

KI	166	5
H <sub>3</sub> BO <sub>3</sub>	1240	
MnSO <sub>4</sub> * H <sub>2</sub> O	4460	
ZnSO <sub>4</sub> * 7 H <sub>2</sub> O	1720	
Na <sub>2</sub> MoO <sub>4</sub> * 2 H <sub>2</sub> O	50	
CuSO <sub>4</sub> * 5 H <sub>2</sub> O	5	
CoCl <sub>2</sub> * 6 H <sub>2</sub> O	5	

### Маточный раствор хелатного железа

Таблица 7

FeSO <sub>4</sub> * 7 H <sub>2</sub> O	5560	5
Na <sub>2</sub> ЭДТА * 2 H <sub>2</sub> O	7460	

### Витамины и органические вещества

Таблица 8

Мезоинозит	20000	5
Никотиновая кислота	100	
Пиридоксин-НСl	100	
Тиамин-НСl	100	
Глицин	400	

**pH** готовой среды-5,6-5,8

\*К этому маточному раствору были подобраны различные стимуляторы роста и каллусообразования из которых наиболее удачной оказалась среда на базе Мурасиге-Скуга с добавлением 1мг/л 2,4-Дихлорфеноксиуксусная кислота и 1мг/л кинетина.

2. Забор материала осуществлялся с интактного растения путём его сегментации.

3. Затем материал помещался в лабораторную тару под ламинаром.

4. Стерилизация экспланта: она состояла из двух этапов—1) экспозиция в этиловом спирте 3-4 минуты, затем промывание дистиллированной водой; 2) выдерживалась экспозиция в дезинфицирующем агенте «Жавель» 5% 20 минут, затем обильное промывание дистиллированной водой .

5. Стерилизация лабораторного инструментария: брюшистый скальпель и анатомический пинцет (над пламенем горелки).

6. Эвакуация стерильного материала в стерильную чашу Петри.

7. Сегментация материала на экспланты длиной примерно 1 см.

8. Помещение эксплантов в пробирки с питательной средой Мурасиге-Скуга.

9. Помещение пробирок в термостат при температуре воздуха 24 °С

В результате была выращена куллусная культура черешков лапчатки прямостоячей, листья в виду более тонкой структуры не прошли этап стерилизации, а корни имеют низкую пролиферативную способность клеток. Выращенная культура в дальнейшем была перенесена на новую питательную среду по причине истощения изначальной, с целью более ускоренного, массивного прироста клеточной массы и дальнейшего изучения его химического состава.

### **Выводы:**

1) Эндокринные заболевания, а именно патологии щитовидной железы крайне эндемичны для Приднестровья. Существует тенденция нарастания случаев данных патологий.

2) Анализ статистических данных показал, что чаще всего встречаются АИТ с гипотиреозом и Узловой Зоб, причиной которого могут быть струмогенные факторы и низкая концентрация йода в продуктах питания.

3) Энергодисперсионный рентгенофлуоресцентный анализ показал, наличие йода и в листьях и в корнях. В листьях его концентрация оказалась выше на 66% чем в корнях.

4) Акутальность метода *in vitro* резко возрастает и имеет массу преимуществ, таких как возможность выращивать круглогодично биомассу лапчатки с последующим изготовлением лекарственных средств, либо возможность использовать этот метод для выращивания полноценного растения с последующей высадкой в грунт и формированием аптечного фонда так как растение занесено в Красную книгу.

5) Энергодисперсионный рентгенофлуоресцентный анализ подтвердил также наличие в растении важнейших микроэлементов, таких как: медь, цинк, марганец, железо, хром.

### Цитированная литература

1. **Китаева, М. В., Зубарев, А. В., Спиридович, Е. В., Решетников, В. Н.** Вторичные метаболиты фенольной природы *Potentilla MBA* в условиях *in vitro*. – Текст : непосредственный // ГНУ Центральный ботанический сад НАН Беларуси, Минск, Республика Беларусь. – 2011.

2. **Лапенков, Д. П., Кустенко, В. Д., Ликризон, С. В., Малаештян, Ю. Л., Люленова, В. В.** Биохимические основы патологии щитовидной железы (йододефицитные состояния в Приднестровье). – Текст : непосредственный // Материалы Итоговой (ежегодной) научной студенческой конференции Приднестровского государственного университета им. Т.Г. Шевченко. Тирасполь Издательство Приднестровского Университета. – 2022.- стр.188-198.

3. **Kovalenko, P. G., Antonjuk, V. P., Maliuta, S. S.** Secondary metabolites synthesis in transformed cells of *Glycyrrhizaglabra* L. and *Potentilla alba* L. as producers of radioprotective compounds. - Текст : непосредственный // Institute of Molecular Biology and Genetics. NAS of Ukraine.- 2004.

4. **Абакирова, Э. М., Кыдыралиев, Н. А.** Перспективы использования лапчатки белой в производстве пищевых продуктов функциональной направленности. - Текст : непосредственный .-2020.

5. **Заяць, О. Ю., Митрофанова І. В.** Роль фізичних і епігенетичних факторів у калюсоутворенні *in vitro* *Potentilla recta* L. SUBSP. *LACINIOSA* (WALDST. ET KIT .EX NESTLER) - Текст : непосредственный // NYMAN доктор біологічних наук Нікітський ботанічний сад.- 2014.

---

## РОЛЬ ТЕЛОМЕРАЗЫ В ПРОЦЕССАХ СТАРЕНИЯ

*Е.А. Малютина, В.В. Люленова*

*Сегодня наука о старении ищет причины угасания на генно-молекулярном уровне, разрабатывает различные идеи и теории для окончательного понятия этого процесса. Поэтому мы решили провести изучение теломеразной теории старения и исследование влияния факторов экзогенной и эндогенной природы на жизнеспособность клеток организма человека.*

***Ключевые слова:** теломеразная теория старения, теломеры, хромосомы, длина теломер, молодость, старение.*

## THE ROLE OF TELOMERASE IN THE AGING PROCESS

*E. A. Malyutina, V. V. Lyulenova*

Today, the science of aging is looking for the causes of extinction at the genetic-molecular level, developing various ideas and theories for the final concept of this process. Therefore, we decided to study the telomerase theory of aging and study the influence of factors of exogenous and endogenous nature on the viability of cells in the human body.

**Keywords:** telomerase theory of aging, telomeres, chromosomes, telomere length, youth, aging.

**Актуальность.** Ученые утверждают, что процесс старения организма человека в последние десятилетия значительно ускорился в связи с увеличением влияния неблагоприятных факторов окружающей среды на здоровье человека и продолжительность жизни. Сегодня возраст 40-55 лет является средним, 60-75 лет – пожилым, 76-90 лет – старческим. Тех, кто перешел рубеж 90 лет, считают долгожителями.

Изучением причин и биологических механизмов старения организма занимается сравнительно молодая наука - геронтология, настоящая история которой начинается с XX века и в последние десятилетия развивается усиленными темпами. Вопрос о том, как продлить жизнь пожилого человека и улучшить ее качество, все больше интересует население нашей планеты. А растущая продолжительность жизни наталкивает на мысли о возможности

бессмертия.

На сегодняшний день существует свыше 300 теорий старения, однако теломеразная теория является самой обоснованной. Теломераза достраивает исчезнувшие теломеры в процессе деления клетки, за ее открытие и объяснение функционирования была присуждена Нобелевская премия в 2009 году Элизабет Блекберри, Кэрол Грейдер и Джеку Шостаку.

**Цель исследования.** Раскрыть роль фермента теломеразы как источника долголетия и определить факторы, влияющие на работу теломеразы.

**Объекты:** исследования, полученные от Национального центра геронтологии и гериатрии г. Кишинев; статистика долгожительства на территории ПМР; Рацион питания долгожителей.

**Результаты исследования и их обсуждение:**

Нами были изучены исследования, в которых раскрывается влияние фермента теломеразы на жизнеспособность клеток.

Теломеры — это повторяющиеся последовательности нуклеотидов, которые располагаются на концах хромосом. Представляют собой ДНК-белковые комплексы, защищающие концы хромосом [1, с. 1-2].

В 1961 году Леонард Хейфлик наблюдал, как клетки человека, делящиеся в клеточной культуре, умирают примерно после 50 делений и проявляют признаки старения при приближении к этой границе. Скорость укорочения теломер, а не начальная длина теломер, является критической переменной, определяющей продолжительность жизни вида. [2, с. 3]. Теория предполагает, что «нестарение» бактерий обусловлено кольцевой формой ДНК и отсутствием теломер, а теломерные последовательности в стволовых и раковых клетках защищены благодаря постоянному удлинению ферментом – теломеразой теломерных участков [3, с. 12].

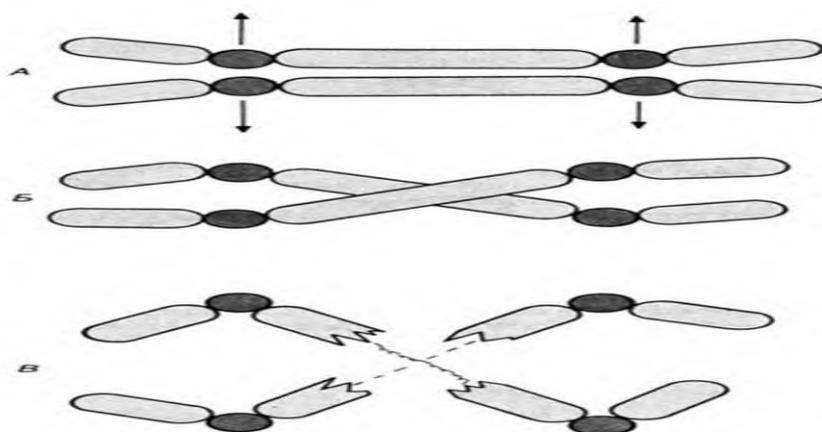
Позже данная теория была подтверждена путем активации теломераз. Теломераза – сложный фермент, состоящий из белковой части и РНК, содержащей шаблон AAUCCC – комплементарный теломеру. В результате

продвижения фермента вдоль материнской цепи достраивается 5' конец.

Было установлено, что у какого-то процента человечества укорачивание теломеров является ускоренным, что непосредственно является причиной болезней и преждевременного старения.

**Если теломераза не работает**, это приводит к сокращению длины теломер. Системы защиты генетического материала считывают клетку как маркер повреждения генома. Если теломеры становятся слишком короткими (12,8 теломерных повторов), то происходит слипание теломер, что приводит к опухолевым образованиям. Данное явление обусловлено тем, что клетка воспринимает это состояние, как двунизовой разрыв, и тогда репарационные системы сшивают два конца хромосом.

Если такая клетка будет делиться, получится двуцентромерная структура -анафазный мост.



Дицентрическая хромосома в анафазе митоза. А. Обе центромеры направляются к одному и тому же полюсу; хромосомы остаются интактными. Б. Центромеры направляются к противоположным полюсам. Образуются анафазные мосты. В. Хромосомы разрываются.

**Сверхдлинные теломеры.** Ученым из Испанского центра исследования рака удалось создать мышей, в хромосомах которых находятся сверхдлинные теломеры. На эмбриональных стадиях в них искусственно активировалось накопление теломеразы - гиперудлинение теломер.

Результаты продемонстрировали, что ДНК клеток мышей с гипердлинными теломерами накапливает меньше повреждений, а также более эффективно ремонтируется специальными ферментами [4, с. 5].

Прорывом в этой области стало исследование Марии Бласт, которая создала аденовирусные конструкции с геном теломеразы. Суть заключается в системной доставке генетического материала, то есть теломеразы, в клетки. По результатам экспериментов, молодые мыши прожили на 24% дольше среднего, а старые — на 13%.

Важно отметить, что для разработки лекарств, блокирующих старение, помимо продления жизни, должно быть снижение частоты возраст-зависимых хронических заболеваний. Так в опыте Марии Бласт, возросла плотность костей, улучшился уровень инсулина в крови, увеличилась толщина подкожного жирового слоя, которая деградирует в старости.

**Механизмы удлинения теломер.** Мы изучили статистику и пришли к выводам, что хронические воспалительные заболевания приводят к уменьшению активности теломеразы и ускоренному сокращению теломерных окончаний [5, с. 47]. Это связано с поведением интерлейкинов, изменением pH и другими комплексными процессами.

На активацию фермента влияет эстроген, поэтому многодетные женщины имеют в среднем большую длину теломер. Это также одно из объяснений, почему в среднем женщины живут дольше мужчин. Второй механизм – снижение потребления калорий. Ежедневная сорокаминутная прогулка, высокий уровень витамина D активизирует выработку теломеразы. Исследования показали, что содержание витамина D 100 мг на литр увеличивает длину теломер на 19%.

**Опрос и изучение образа жизни долгожителей.** Мы изучили образ жизни долгожителей и пришли к выводу, что занятия спортом, физический труд всегда были частью их жизни, и даже в преклонном возрасте они ежедневно выполняют легкие физические упражнения от болей в спине и пояснице. Вредные привычки у них исключены. Отметим, что в рацион

часто входили такие продукты, как яйца, небольшое количество мяса, чеснок, бобовые, продукты из пшеницы, зеленый чай.

Сверив с нашими данными, оказалось, что долгожители непроизвольно стимулировали синтез фермента теломеразы. К примеру, в их рацион входили продукты, которые напрямую способствуют синтезу теломеразы. Также к ним можно отнести: голубика, грейпфрут, водоросли, продукты, богатые цинком и медью (устрицы, говяжья печень). При употреблении продуктов с омега-3 жирными кислотами синтезируются теломеразы в здоровых клетках. При этом синтез этого фермента в патологических клетках наоборот снижается [6, с. 40].

Первостепенную важность имеет сбалансированное потребление аминокислот, особенно в вечернее время, так как восстановление теломер происходит во время сна. И тоже совпало, поскольку респонденты признались, что не отказывалась от небольших порций еды в вечернее время.

Также длина теломер больше у тех, кто ведет здоровый образ жизни. Прямо противоположная ситуация у тех, кто употребляет часто в больших количествах алкогольные напитки, табачные изделия, не следит за своим весом и ведет малоактивную жизнь.

### **Статистика долгожительства на территории ПМР и Молдовы:**

Таблица 1. Численность и доля населения по полу в возрасте 60 лет и старше

Год	Численность, тыс. человек			Доля в структуре мужского, женского и всего населения, %		
	Мужчины	Женщины	Оба пола	Мужчины	Женщины	Оба пола
1989	32,3	60,6	92,9	9,3	15,5	12,6
2004	34,2	61,2	95,4	13,4	20,0	17,0
2012	34,5	59,9	94,4	14,6	21,6	18,4

По данным Министерства по социальной защите и труду, в Приднестровье проживают 16 долгожителей.

По долгожительству Молдова располагается на 134 месте. Средняя продолжительность жизни составляет - 71 год.

По данным Национального бюро статистики (НБС), ожидаемая продолжительность жизни при рождении в разбивке по полу в 2021 году составила 65,2 года для мужчин и 73,1 года для женщин.

Возрастно-половая структура населения фиксирует также перевес численности женского населения над мужским, особенно в старших возрастах. [7, с. 6-8].

### **Выводы:**

Теломеры и теломераза – важнейшие элементы, от которых напрямую зависят возрастные изменения в организме.

Существует мнение, что искусственное стимулирование синтеза теломеразы может иметь негативное действие, так как теломерные окончания не дают гибнуть и опухолевым клеткам. Однако это не касается изменения образа жизни. Теперь теломера, как оказалась, может рассматриваться не только в медико-биологическом аспекте, но и, как ни удивительно это прозвучит, в социально-экономическом, а также с точки зрения качества жизни.

“Лучший способ предсказать будущее - это изобрести его”

Алан Кей

### **Цитированная литература.**

1. Деманелис, К. Детерминанты длины теломер в тканях человека / К. Деманелис и др. – Текст : электронный // Журнал Наука, США, 2020.-С.1-2. <https://www.science.org/doi/10.1126/science.aaz6876> (дата обращения:13.05.23).
2. Уиттемор, К., Вера, Э., Мартинес-Невадо, Э., Санпера, К. и Бласко, М.А. Скорость укорочения теломер предсказывает продолжительность жизни вида / К. Уиттемор. – Текст : электронный // проц. Натл акад. науч., США, 2019.-С.3. <https://www.pnas.org/doi/full/10.1073/pnas.1902452116> (дата обращения:15.05.23).
3. Чакраварти, Д., Лабелла, К.А. Теломеры: история, здоровье и признаки старения / Д. 3. Чакраварти. – Текст : электронный // Журнал CellPress, США, 2021.-С.-12. <https://www.cell.com/action/showPdf?pii=S0092-8674%2820%2931750-5> (дата обращения:15.05.23).

4. **Горгулис, В.** и др. Клеточное старение: определение пути вперед / В. Горгулис. – Текст : электронный // Журнал Наука, США, 2019.-С.5. <https://www.cell.com/action/showPdf?pii=S0092-8674%2819%2931121> (дата обращения:17.05.23).
  5. **Coryell, PR, Diekman, BO & Loeser, RF** Механизмы и терапевтические последствия клеточного старения при остеоартрите / R. Loeser. – Текст : непосредственный // Нац. Преподобный Ревматол., США, 2021.-С.47 .
  6. **Видачек, Н., Нанич Л.** Теломеры, питание и долголетие: можем ли мы действительно управлять своим старением? / Н. Видачек. – Текст : непосредственный // Журналы геронтологии, Хорватия, 2018.-С.40.
  7. **Кивачук, А.** Демографическая картина Приднестровья / А. Кивачук. –Текст : непосредственный // Журнал Демоскоп, Приднестровье, 2014. -С.6-8.
  8. Telomere Science Library. <https://www.telomerescience.com> (дата обращения: 28.04.23).
  9. CELLULAR SENESENCE AS THE CAUSAL NEXUS OF AGING. <https://www.telomerescience.com/cellular-senescence-as-the-causal-nexus-of-aging-26904101.html> (дата обращения:28.04.23).
-

## ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ВУЗА И РАБОТОДАТЕЛЕЙ КАК ОСНОВА ПОДГОТОВКИ ВОСТРЕБОВАННЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ

*А.В. Бурлака, С.С. Терлецкая, И.И. Сычёва*

*Авторы статьи ставят перед собой цель изучить виды взаимодействия вуза и работодателей для формирования оптимальной модели их коммуникации на основе создания цифрового профиля студента. Актуальность данной темы обуславливается тем, что подготовка высококвалифицированных специалистов сегодня должна ориентироваться прежде всего на формирование у студентов практических профессиональных умений самостоятельно решать актуальные производственные, социально-экономические, управленческие задачи. Эффективность этой работы во многом зависит от взаимодействия вуза и работодателей в период подготовки молодого специалиста.*

**Ключевые слова:** образование, работодатель, учебное заведение, модель взаимодействия, выпускник, специалист, рынок труда.

## INTERACTION OF THE UNIVERSITY AND EMPLOYERS AS A BASIS FOR TRAINING IN-DEMAND SPECIALISTS

*A.V. Burlaka, S.S. Terletsкая, I.I. Sycheva*

*The authors of the article aim to study the types of interaction between the university and employers to form an optimal model of their communication based on the creation of a digital profile of a student. The relevance of this topic is due to the fact that the training of highly qualified specialists today should focus primarily on the formation of students' practical professional skills to independently solve actual production, socio-economic, managerial tasks. The effectiveness of this work largely depends on the interaction of the university and employers during the training of a young specialist.*

**Keywords:** education, employer, educational institution, interaction model, graduate, specialist, labor market.

В современных условиях главной задачей высшей школы является подготовка специалистов нового поколения, обладающих актуальными знаниями и навыками, способных оперативно принимать решения в быстро меняющейся обстановке. Необходимо налаживать партнерские отношения

образовательных учреждений с представителями организаций (предприятий), обеспечивающие гарантии востребованности выпускника, его соответствия требованиям рынка труда, созданию новых, самых широких возможностей для самореализации выпускников и молодых специалистов [3].

Степень ориентированности образовательных программ на рынок труда становится ключевым показателем эффективности высшего образования и качества подготовки. Ориентированность на рынок труда реализуется через систематизированное взаимодействие образования и работодателей.

К основным формам взаимодействия относятся:

– Приглашение работодателей для формирования учебных планов и рабочих программ подготовки специалистов (ООП – основные образовательные программы).

В ФГОС высшего образования определена доля работодателей в общем числе преподавателей (по программам бакалавриата и специалитета в количестве не менее 5%; по программам магистратуры – от 7 до 20%) [2].

– Организация производственных практик и дипломного проектирования студентов в организации-работодателе [1].

В процессе прохождения производственной практики студенты знакомятся с реальным производством, технологическими процессами, организацией и культурой труда, экономической деятельностью и документацией предприятия.

– Целевая подготовка специалистов по заказу организации-работодателя.

Другой формой взаимной заинтересованности и эффективного взаимодействия вуза, выпускника и работодателя выступает целевое обучение, в основе которого лежит трехсторонний договор «вуз-студент-предприятие».

– Использование кадрового и научно-технического потенциала организации-работодателя в учебном процессе, в том числе путем создания базовых кафедр.

С целью повышения эффективности взаимодействия Рыбницкого филиала Приднестровского государственного университета им. Т.Г. Шевченко был проведен опрос работодателей о взаимодействии филиала с предприятиями и организациями г. Рыбница и Рыбницкого района.

Актуальность данного опроса обусловлена необходимостью совершенствования сотрудничества филиала ПГУ им. Т.Г. Шевченко в г. Рыбница с предприятиями, организациями г. Рыбница и Рыбницкого района, а также необходимостью определения возможных перспектив взаимовыгодного сотрудничества.

Респондентами выступили:

- акционерные общества (14%);
- государственные и муниципальные учреждения (11%);
- образовательные учреждения (75%).

Всем респондентам был задан ряд вопросов, на основе которых была сформирована оптимальная модель взаимодействия вуза с работодателями. Некоторые результаты опроса работодателей представлены на рисунках далее.

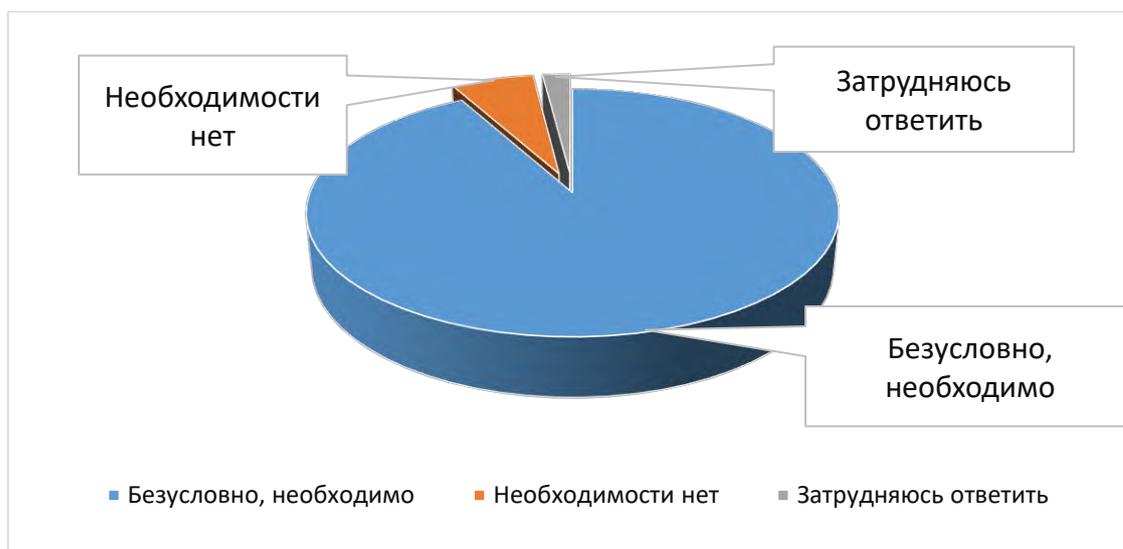


Рис. 1. Считаете ли Вы необходимым в своей деятельности взаимодействие с учебными заведениями высшего профессионального образования?



Рис. 2. Сотрудничает ли Ваше предприятие/организация с филиалом ПГУ в г. Рыбница?

92% работодателей указали, что считают необходимым в своей деятельности взаимодействие с учебными заведениями высшего профессионального образования. Всего лишь 6% работодателей не видят в этом никакой необходимости. И 2% затрудняются ответить на поставленный вопрос.

Из общего количества предприятий/организаций, участвовавших в опросе, 37% стабильно предоставляют базу для прохождения практики. 14,5% принимают участие в жизни филиала (ярмарки вакансий, встречи с работодателями)

40% предприятий сотрудничают по отдельным вопросам с кафедрами филиала, и в перспективе хотели бы развивать его со всем филиалом в целом. 3,5% не имеют опыта сотрудничества с нашим филиалом, но рассмотрели бы этот вопрос. И 5% опрошенных не сотрудничают и не имеют никакого желания его развивать.

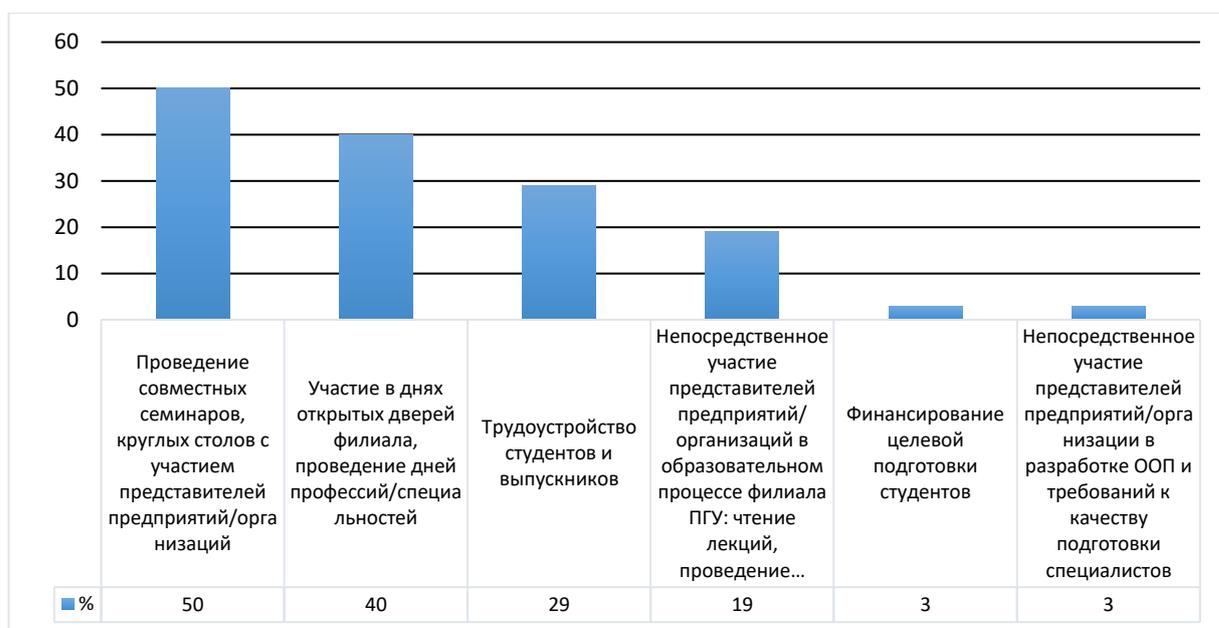


Рис. 3. В каких формах взаимодействия Вы бы предпочли осуществлять (продолжить) сотрудничество с Рыбницким филиалом ПГУ им. Т.Г. Шевченко? (ответов может быть несколько)

50% респондентов считают предпочтительной формой взаимодействия проведение совместных семинаров, круглых столов с участием представителей предприятий/организаций.

40% имеют желание участвовать в днях открытых дверей филиала, а также проводить Дни профессий/специальностей.

29% заинтересованы в трудоустройстве студентов и выпускников филиала.

19% готовы принимать непосредственное участие в образовательном процессе. Т.е. направлять представителей предприятий/организаций в Рыбницкий филиала ПГУ для чтения лекций, проведения практических занятий, мастер-классов, семинаров.

А вот финансирование целевой подготовки студентов, как и непосредственное участие представителей предприятий/организации в разработке основных образовательных программ и требований к качеству подготовки специалистов посчитали предпочтительной формой взаимодействия всего лишь 3% опрошенных.

Данные, касающиеся оценки уровня профессиональных компетенций выпускников филиала ПГУ им. Т.Г. Шевченко в г. Рыбница приведены в таблице 1.

Таблица 1

Оценка уровня профессиональных компетенций выпускников филиала ПГУ им. Т.Г. Шевченко в г. Рыбница (%)

	Неудовлетв.	Удовлетв.	Хорошо	Отлично
1. Оценка уровня профессиональной общетеоретической подготовки	3	12	57	28
2. Оценка уровня практических знаний и умений выпускников	4	17	54	25
3. Оценка готовности и способности к дальнейшему обучению	-	20	60	20
4. Оценка способности восприятия новой информации	-	7	57	36
5. Оценка осведомленности в смежных областях полученной специальности	-	24	60	16
6. Оценка навыков работы за ПК и владение иностранным языком	-	12	48	40

Уровень профессиональной общетеоретической подготовки выпускников 85% работодателей оценивают, как хорошо и отлично. 12% как удовлетворительно. А 3% неудовлетворительно оценивают общетеоретический уровень профессиональной подготовки.

Практические навыки выпускников оценивают на хорошо и отлично 79%. Удовлетворительную оценку им дают 17%. И 4% считают уровень подготовки по данной компетенции неудовлетворительным.

Преимущественное большинство респондентов оценивают готовность и способность наших выпускников к дальнейшему обучению, а также способность восприятия новой информации на высоком уровне.

Осведомленность в смежных областях полученной специальности 76% оценивается на хорошо и отлично. Важность высокого уровня данной компетенции поддержали 83% респондентов.

Анализируя желаемые оценки работодателей, касающиеся уровня профессиональных компетенций выпускников следует отметить, что важность высокого уровня профессиональной общетеоретической подготовки поддержали все респонденты.

Важность высокого уровня практических знаний и умений поддержали 93% респондентов, для оставшихся 7%, высокий уровень желателен, но не обязателен.

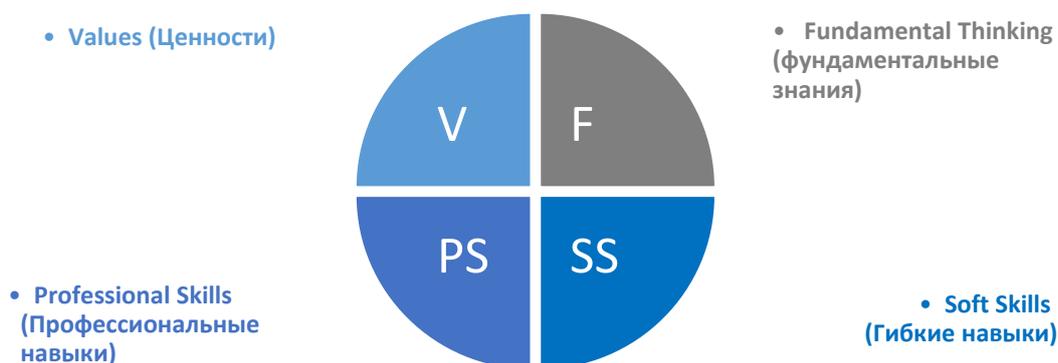
Для 97% опрошенных работодателей важен высокий уровень готовности выпускников к дальнейшему обучению, а также уровень способности восприятия новой информации. И для 3% этот фактор является лишь желательным, но не обязательным.

Важность высокого уровня осведомленности в смежных областях полученной специальности поддержали 83% респондентов.

Важность высокого уровня навыков работы за ПК поддержали 97% респондентов, для оставшихся, высокий уровень не обязателен. А вот владение иностранным языком для 45% работодателей не является важным критерием при трудоустройстве.

Так как практически все полученные за период обучения компетенции играют важную роль при трудоустройстве выпускника, то образ выпускника можно представить следующим образом (рис.), состоящим из 4-х основных частей:

Рис. 4. Образ выпускника вуза



Именно эта комбинация компетенций, установок и личных качеств выпускника определяет цели подготовки востребованных специалистов на рынке труда.

На основе этого образа можно составить оптимальную модель взаимодействия вуза с работодателем, в которой связывающим звеном между вузом и работодателем выступает цифровой профиль студента.

На данный момент, портфолио студента можно сравнить с этим профилем (рис 5). То есть, на протяжении всего обучения, студент заполняет этот профиль информацией, касающейся его учебной, научно-исследовательской, внеучебной деятельности, отмечает все проекты, в которых он участвует, а также все пройденные курсы.

Рис. 5. Цифровой профиль студента

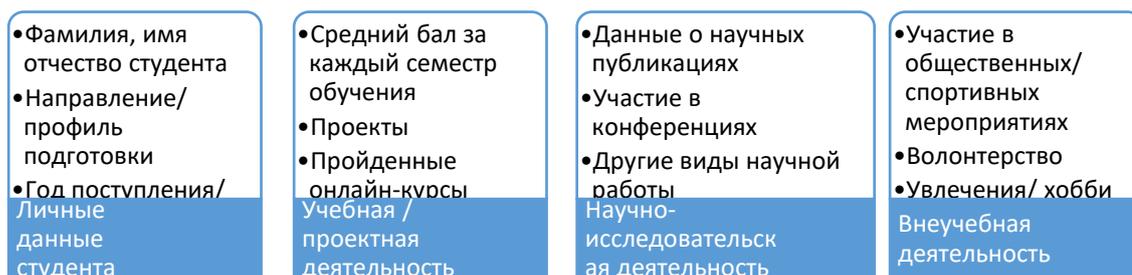


Рис. 6. Модель взаимодействия вуза и работодателей



На рисунке 6 представлена построенная модель взаимодействия вуза и работодателей. В основе этой модели и лежит цифровой профиль студента.

Вуз предоставляет доступ потенциальным работодателям к этим профилям. И работодатели уже, ориентируясь на свои предпочтения и пожелания, выбирают себе специалиста, которого они хотели бы пригласить к себе на работу.

Мониторинг потребностей в кадрах проводится для решения задачи выявления приоритетных направлений и уровней подготовки и переподготовки специалистов, расширения спектра специальностей.

Работодатель хочет видеть в выпускнике, кроме хорошей базовой и профессиональной теоретической подготовки, такие качества, как навыки решения практических задач и владение новыми технологиями конкретной отраслевой направленности, знание специфики, характеристик и традиций отрасли, а также высокую способность к самообучению и поиску необходимой информации. Работодателя интересует не абстрактный специалист, а специалист, ориентированный на отрасль и ее проблемы.

И именно при помощи такой модели, основанной на цифровом профиле и планируется строить взаимодействие между вузом и работодателями.

### **Цитированная литература**

1. Закон ПМР «О высшем и послевузовском профессиональном образовании» (25.07.2019 г.).
  2. ФГОС высшего образования (3++) по направлению 09.03.03 Прикладная информатика.
  3. **Деева, Н.Н.** Социальная адаптация молодежи на рынке труда / Н.Н. Деева, Н.А. Кузьмич // Власть и управление на Востоке России. - 2011. - № 2.
-

## ЧАТ GPT НА УРОКАХ ИНФОРМАТИКИ

*К.В. Гаврилов, Ю.К. Войт, Л.А Тягульская*

*В статье рассмотрена актуальная проблема оценки эффективности и безопасности использования передовых технологий, а именно технологии искусственного интеллекта Chat GPT, в образовательном процессе на школьном уровне. Приведены результаты апробации чат-бота на уроках информатики и алгебры. Проанализированы как положительные, так и отрицательные стороны применения данной технологии.*

**Ключевые слова:** *искусственный интеллект, нейросеть, Chat GPT, учебный процесс, информатика.*

## CHAT GPT IN COMPUTER SCIENCE CLASSES

*K.V. Havrylov, I.K. Voit, L.A. Tyagulskaya*

*The article discusses the current issue of evaluating the effectiveness and safety of using advanced technologies, namely the artificial intelligence technology Chat GPT, in the educational process at the school level. The results of approbation of the chat-bot at the lessons of informatics and algebra are given. Both the positive and negative aspects of the application of this technology were analyzed.*

**Keywords:** *Artificial Intelligence, Neural Network, Chat GPT, educational process, informatics.*

В современном образовании все более растет интерес к использованию искусственного интеллекта, включая нейросеть Chat GPT. Это делает тему применения нейросети на уроках информатики наиболее актуальной и перспективной.

Применение нейросети Chat GPT на уроках информатики - это очень важный шаг в развитии образования. Ежегодно многие школы и университеты стараются внедрить современные методы обучения, в том числе и использование нейросетей, однако нередко встречаются проблемы с их эффективным использованием.

Нейросеть Chat GPT – это мощный инструмент, способный усовершенствовать процесс обучения и помочь ученикам лучше усваивать информацию. Она может быть использована как инструмент для создания учебных материалов, так и для проведения интерактивных уроков, где ученики могут задавать вопросы и получать ответы от нейросети.

Этот чат-бот приобрел огромную популярность, потому что превосходит все ограничения, которые были у технологий на основе ИИ до настоящего времени. Chat GPT может заменить человеческий интеллект, потому что он не только дает автоматические ответы на вопросы, но и ответы с учетом предыдущих разговоров.

Нейросети, в частности Chat GPT, приобрели популярность из-за их способности превзойти ограничения, которые были у ранее существовавших технологий на основе искусственного интеллекта. Chat GPT может давать автоматические ответы на вопросы и учитывать предыдущие разговоры, что делает его более продвинутым и эффективным инструментом в обработке естественного языка. Такие возможности нейросетей делают их более привлекательными для пользователей, которые ищут быстрые, точные и удобные решения для своих задач. Кроме того, нейросети используются в различных сферах, таких как образование, медицина, банковское дело и многих других, что также способствует их популярности.

Американская некоммерческая компания OpenAI занимается технологиями машинного обучения. Один из ее основателей – Илон Маск. В OpenAI разрабатывают ИИ и ищут способы, как применять его для упрощения жизни человека. Open AI выпустила три версии языковой модели GPT, которая обучается на текстах из интернета и может генерировать осмысленные ответы на вопросы. Версия GPT-3 считалась самой продвинутой языковой моделью в мире.

GPT-3 критиковали за то, что она не понимает контекста, поскольку просто пытается предсказывать текст слово за словом. Chat GPT обучен на

новой версии модели – GPT-3.5. Она лучше справляется с контекстом благодаря тому, что запоминает детали разговора.

Отличие от других текстовых нейросетей заключается в том, что у Chat GPT есть «память». В отличие от многих нейросетевых чат-ботов, Chat GPT запоминает детали разговора и может строить ответы, основываясь на информации, которую ему уже сообщил пользователь. Например, у чата можно спросить, что подарить маме на день рождения. Нейросеть предложит примеры, спросит о ее интересах и ответит на вопросы о каждом предложенном подарке.

Выбор Chat GPT для использования в школах обоснован тем, что система может быть использована для создания дополнительных возможностей для обучения и развития учащихся. Она может помочь учителям в создании учебных материалов, ответах на вопросы и поддержке учеников. Благодаря гибкости и адаптивности системы, Chat GPT может быть настроена на индивидуальные потребности каждого ученика и обеспечить персонализированный подход к обучению.

Кроме того, Chat GPT может быть использована для создания более эффективной коммуникации между учителями и учениками, а также для обмена опытом между учителями. Она может помочь ученикам в получении быстрых и точных ответов на вопросы, что может повысить их уровень понимания и мотивации. Наконец, использование Chat GPT может сэкономить время и силы учителей, которые могут сконцентрироваться на более творческих задачах, таких как создание учебных материалов и планирование уроков.

Chat GPT также может быть использована для развития навыков письма учеников. Учителя могут использовать систему, чтобы давать ученикам задания на написание эссе, писем или других текстов, а затем использовать Chat GPT для автоматической проверки и оценки написанного, что позволяет учителям экономить время на оценке работы учеников и предоставляет быструю обратную связь ученикам.

Еще одним преимуществом использования Chat GPT в школах является возможность создания виртуальных ассистентов для учеников и учителей. Они могут помочь ученикам в организации расписания, напоминании о заданиях и домашних заданиях, а также помочь учителям в организации уроков и сборе информации.

Кроме того, Chat GPT может быть использована для создания более интерактивных учебных материалов. Учителя могут использовать систему для создания учебных заданий с возможностью взаимодействия, что помогает ученикам в лучшем усвоении материала и улучшении их академических результатов.

В целом, использование Chat GPT в школах может принести большую пользу как учителям, так и ученикам. Система может сэкономить время и силы учителей, улучшить качество обучения и развития учеников, а также сделать процесс обучения более интересным и интерактивным.

В целях апробирования данного чат-бота в обучение информатике потребовалось внедрение его в учебный процесс. На одном из уроков по теме «Chat GPT на уроках информатики» приняли участие учащиеся 10 класса МОУ «РУСОШ №1 с г/к им. Л.Украинки», г. Рыбница, Приднестровье. Учениками были решены задачи по теме урока с помощью Chat GPT, что изображено на последующих рисунках.

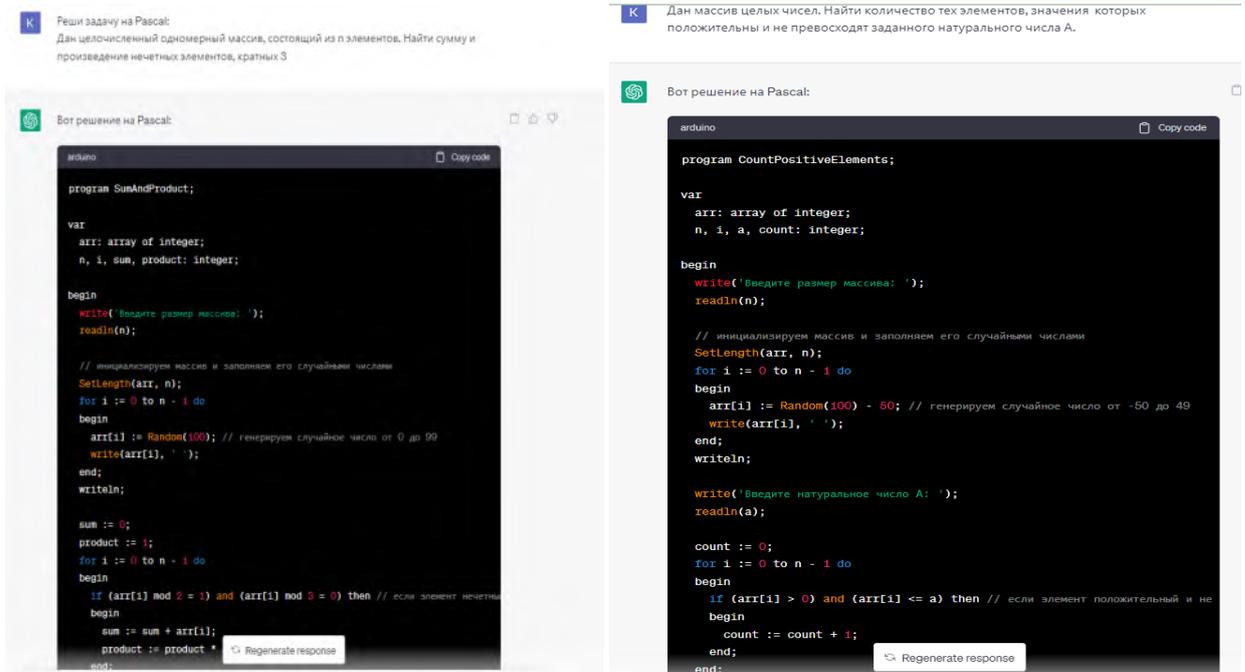


Рис. 1. Примеры применения Chat GPT на уроках информатики

На следующем этапе учащиеся запросили у нейросети описать уже готовый код программы.

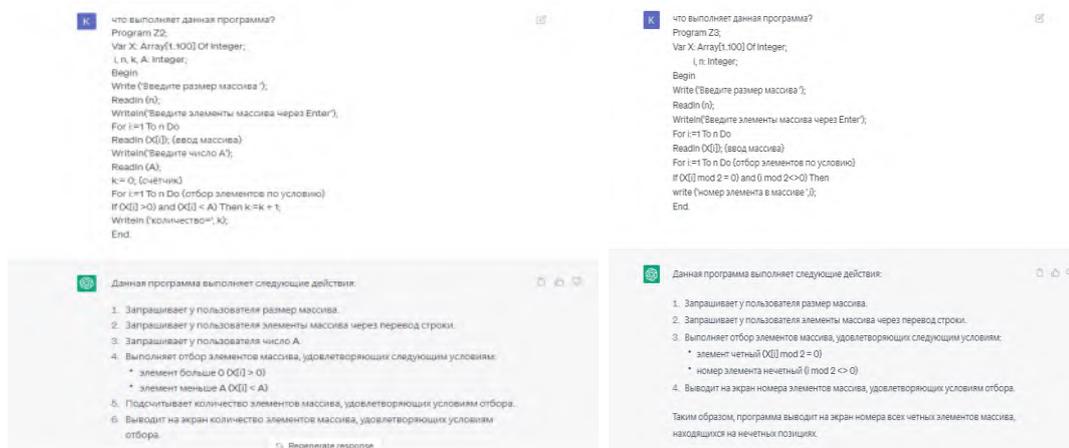


Рис.2. Описание кода программы

В ходе апробации наиболее подробно было рассмотрено использование Chat GPT при решении задач по информатике. Решение задач наглядно демонстрирует ученикам работу нейросети.

Несмотря на отличные результаты чат-бота при написании кода программ, появился вопрос: сможет ли Chat GPT справиться с задачами из

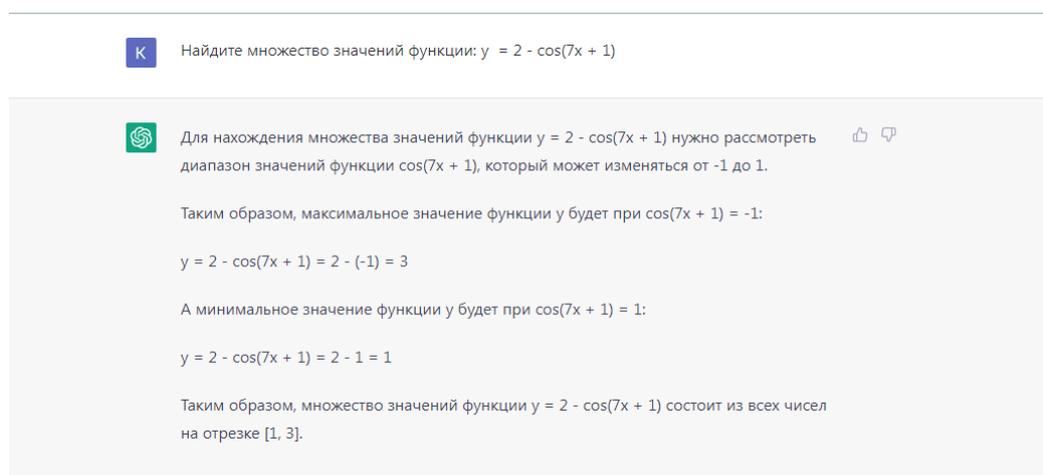
курса алгебры для 10 класса? Для ответа на данный вопрос были взяты задачи из подготовительных курсов к ЕГЭ.

Chat GPT - это компьютерная программа, обученная на большом количестве текстов и задачах, в том числе и по алгебре. Она способна справляться с некоторыми задачами по алгебре и выдавать решения, которые могут быть верными.

### Пример №1

Для начала чату было дано простое задание, с которым он смог справиться, при этом объяснив ход решения.

*Условие:* Найдите множество значений функции:  $y = 2 - \cos(7x + 1)$



The screenshot shows a chat window with a user prompt and a GPT response. The user prompt is: "Найдите множество значений функции:  $y = 2 - \cos(7x + 1)$ ". The GPT response explains that the range of  $\cos(7x + 1)$  is from -1 to 1. It then calculates the maximum value of  $y$  as  $2 - (-1) = 3$  and the minimum value as  $2 - 1 = 1$ . The final conclusion is that the range of  $y$  is the interval  $[1, 3]$ .

Рис.3. Решение задачи №1 по алгебре

### Пример №2

А с примером посложнее Chat GPT не справился даже с третьего раза.

*Условие:* Найдите значение выражения  $8 \cdot \sqrt{2} \cdot \cos(-\pi/3) \cdot \sin(-\pi/4)$

К Найдите значение выражения  $8\sqrt{2}\cos(-\pi/3)\sin(-\pi/4)$

Мы можем использовать формулу произведения тригонометрических функций, которая гласит:

$$\sin(a)\cos(b) = (1/2) * [\sin(a + b) + \sin(a - b)]$$

Заменим значения углов наших функций и применим формулу:

$$8\sqrt{2}\cos(-\pi/3)\sin(-\pi/4) = 8\sqrt{2}(1/2) * [\sin(-\pi/3 - \pi/4) + \sin(-\pi/3 + \pi/4)]$$

$$= 4\sqrt{2}[\sin(-7\pi/12) + \sin(-\pi/12)]$$

Теперь мы можем использовать формулу синуса для суммы углов, которая гласит:

$$\sin(a + b) = \sin(a)\cos(b) + \cos(a)\sin(b)$$

Применим формулу для каждого синуса в нашем выражении:

$$4\sqrt{2}[\sin(-7\pi/12) + \sin(-\pi/12)] = 4\sqrt{2}[\sin(-\pi/2 + \pi/12) + \sin(-\pi/12)]$$

$$= 4\sqrt{2}[-\cos(\pi/12) + \sin(-\pi/12)]$$

Теперь мы можем использовать известные значения синусов и косинусов, чтобы вычислить это выражение:

$$4\sqrt{2}[-\cos(\pi/12) + \sin(-\pi/12)] \approx -6,93$$

Таким образом, значение выражения  $8\sqrt{2}\cos(-\pi/3)\sin(-\pi/4)$  примерно равно -6,93.

Рис.4. Неверное решение задачи №2 по алгебре

К Найдите значение выражения  $8\sqrt{2}\cos(-\pi/3)\sin(-\pi/4)$

Используя формулы тригонометрии, мы можем переписать выражение  $8\sqrt{2}\cos(-\pi/3)\sin(-\pi/4)$  следующим образом:

$$8\sqrt{2}\cos(-\pi/3)\sin(-\pi/4) = 8\sqrt{2}\cos(\pi/3)\sin(\pi/4)$$

Заметим, что  $\cos(\pi/3) = 1/2$  и  $\sin(\pi/4) = 1/\sqrt{2}$ . Подставляя эти значения, получаем:

$$8\sqrt{2}\cos(\pi/3)\sin(\pi/4) = 8\sqrt{2}(1/2)(1/\sqrt{2}) = 4\sqrt{2}$$

Таким образом, значение выражения  $8\sqrt{2}\cos(-\pi/3)\sin(-\pi/4)$  равно  $4\sqrt{2}$ .

Рис.5 Неверное решение задачи №2 по алгебре

К Найдите значение выражения  $8\sqrt{2}\cos(-\pi/3)\sin(-\pi/4)$

Мы можем использовать формулу произведения тригонометрических функций, чтобы найти значение данного выражения:

$$\sin(-\pi/4) = -1/\sqrt{2} \text{ (так как } \sin(-\pi/4) = -\sin(\pi/4) = -1/\sqrt{2}\text{)}$$

$$\cos(-\pi/3) = 1/2 \text{ (так как } \cos(-\pi/3) = \cos(\pi/3) = 1/2\text{)}$$

Теперь мы можем подставить значения  $\sin(-\pi/4)$  и  $\cos(-\pi/3)$  в выражение и упростить:

$$8\sqrt{2}\cos(-\pi/3)\sin(-\pi/4) = 8\sqrt{2}(1/2)(-1/\sqrt{2}) = -8\sqrt{2}/2 = -4\sqrt{2}$$

Таким образом, значение выражения  $8\sqrt{2}\cos(-\pi/3)\sin(-\pi/4)$  равно  $-4\sqrt{2}$ .

Рис.6 Неверное решение задачи №2 по алгебре

Верным ответом к данной задаче является:

$$\begin{aligned} & 8\sqrt{2} \cdot \cos\left(\frac{\pi}{3}\right) \sin\left(\frac{\pi}{4}\right) \\ & 8\sqrt{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \left(-\frac{\sqrt{2}}{2}\right) \\ & -4\sqrt{2} \cdot \frac{\sqrt{2}}{2} \\ & -2\sqrt{2}\sqrt{2} \\ & -2 \cdot 2 \\ & -4 \end{aligned}$$

Рис.8. Верное решение задания по алгебре

Исходя из этих примеров можно сделать вывод, что, как и любая программа, Chat GPT может допустить ошибку при решении задачи по алгебре. В таком случае, программа может выдать неверное решение, которое может быть принято за правильное. Поэтому, при использовании Chat GPT для решения задач по алгебре, необходимо всегда проверять ответы и убедиться в их правильности.

Рассмотрев возможности использования Chat GPT в школьной среде были выделены как положительные, так и отрицательные стороны.

Среди преимуществ использования Chat GPT на уроках информатики можно выделить следующие:

1. Увеличение интерактивности урока. Chat GPT может быть использован в качестве инструмента для общения с учениками, что позволяет сделать урок более живым и интересным.
2. Улучшение качества обучения. Chat GPT может предоставлять ученикам ответы на сложные вопросы и помогать им лучше понимать материал.
3. Увеличение эффективности преподавания. Chat GPT может помочь преподавателю быстрее и точнее отвечать на вопросы

учеников, а также предоставлять дополнительные материалы для самостоятельного изучения.

Однако есть и некоторые недостатки использования Chat GPT:

1. Риск потери внимания учеников. Если Chat GPT используется в качестве единственного источника информации, то ученики могут потерять интерес к уроку и перестать уделять ему должное внимание.
2. Ограничения в работе Chat GPT. Chat GPT не всегда может дать точный и правильный ответ на вопрос ученика, что приведет ученика в заблуждение.
3. Ограниченный объем знаний: Хотя Chat GPT содержит огромное количество информации, он не может знать все. Если учитель задает ему вопрос, на который у Chat GPT нет ответа, то ответ будет неверным.
4. Необходимость интернет-соединения: Chat GPT - это облачная технология, которая требует постоянного интернет-соединения. Если учитель или студенты имеют проблемы с доступом к интернету, то Chat GPT не сможет работать.

### **Заключение**

Проанализировав изученную информацию, был сделан вывод, что использование нейросети Chat GPT в школьной среде предоставляет возможность создания интерактивной и персонализированной обучающей среды. Учащиеся могут задавать вопросы на естественном языке и получать ответы от Chat GPT, которые были сгенерированы на основе широкого набора данных и обучения модели на них.

Кроме того, Chat GPT может использоваться для автоматической генерации заданий и тестов, которые будут подстраиваться под уровень знаний каждого ученика. Модель может также помочь в обнаружении проблемных тем и понятий, на которых ученики испытывают наибольшие трудности, и предложить дополнительные материалы для их изучения.

В целом, использование Chat GPT на уроках информатики может стать новым способом интеграции технологий и образования, который поможет ученикам получать более интерактивный и персонализированный опыт обучения, что может привести к более успешному усвоению материала и повышению интереса к информатике и компьютерным наукам.

### Цитированная литература

1. **Alex Hughes.** ChatGPT: Everything you need to know about OpenAI's GPT-4 tool/ Alex Hughes. – URL: <https://www.sciencefocus.com/future-technology/gpt-3/> (Дата обращения: 03.05.23) – Текст : электронный.
2. **Cameron Cashman.** What is ChatGPT?/ Cameron Cashman. – URL: <https://www.hp.com/us-en/shop/tech-takes/what-is-chatgpt> (Дата обращения: 23.03.23) – Текст: электронный.
3. **itProger:** [сайт] – URL: <https://itproger.com/news/chat-gpt-cto-eto-cto-umeet-i-kak-ispolzovat> (Дата обращения: 23.03.23) – Текст : электронный.
4. Википедия [сайт] – URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/ChatGPT> (Дата обращения: 23.03.23) – Текст: электронный.
5. **Голишевская А.** ChatGPT: как пользоваться и как зарегистрироваться/ А. Голишевская. – URL: <https://vikna.tv/ru/styl-zhyttya/chatgpt-kak-polzovatsya/> ChatGPT: как пользоваться и как зарегистрироваться (Дата обращения: 20.04.23) – Текст : электронный.
6. **Грек, В.** Что такое чат GPT? Как пользоваться/В. Грек. – URL: <https://vc.ru/services/573229-cto-takoe-chat-gpt-kak-polzovatsya> (Дата обращения: 23.03.23) – Текст : электронный.

---

УДК 316.7

## К ПРОБЛЕМЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО ДОСУГА В КУЛЬТУРНО-ДОСУГОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ БИБЛИОТЕКИ

*Ю.В. Дарованная, Л.И. Саввина*

*В статье рассмотрена проблема популяризации чтения среди молодежи, поиск новых путей интеллектуального развития пользователей, позволяющих привлечь подростков к книге и библиотеке в целом. В современных условиях новая парадигма социокультурной политики побуждает библиотеки к поиску инновационных форм культурно-досуговой деятельности с молодежью.*

**Ключевые слова:** *культура, библиотека, досуг, интеллектуальная деятельность, интересы, мотивация, молодежь, квест.*

## TO THE PROBLEM OF INTELLECTUAL LEISURE IN CULTURAL AND LEISURE ACTIVITIES OF THE LIBRARY

*J.V. Darovannaya, L.I. Savvina*

*The article deals with the problem of popularizing reading among young people, the search for new ways of intellectual development of users, allowing them to attract teenagers to the book and the library as a whole. In modern conditions, a new paradigm of socio-cultural policy encourages libraries to search for innovative forms of cultural and leisure activities with young people.*

**Keywords:** *culture, library, leisure, intellectual activity, interests, motivation, youth, quest.*

В настоящее время социокультурная ситуация характеризуется утратой духовно-нравственных ориентиров, отчуждением от культуры и искусства детей, молодежи, существенным сокращением финансовой обеспеченности учреждений культуры. Переход к рыночным отношениям вызывает необходимость постоянного обогащения содержания деятельности учреждений культуры, методов ее осуществления и поиска новых досуговых технологий.

*Постановка проблемы:* текущие социально-культурные условия диктуют необходимость повышения исследовательского интереса к организации досуговой деятельности библиотек. Этим же обусловлено и повышение интереса к практике организации интеллектуального досуга, как одной из форм деятельности библиотек.

*Актуальность выбранной темы:* в современной практике библиотека активно выполняет социальный заказ в деле организации досуга населения, используя для этого весь технологический потенциал. Однако выполнение основной функции, которая заключается в продвижении чтения, продолжает оставаться затруднительной вследствие потери интереса пользователей к этому занятию. Одной из актуальных проблем деятельности культурно-досуговых учреждений на пути решения данной задачи, является организация досуга молодежи.

*Формулировка цели:* изучить особенности деятельности МУ «Рыбницкая центральная библиотечная система») по организации интеллектуального досуга молодёжи.

*Гипотеза:* рассматривается предположение, что пространство интеллектуального досуга формируется не самой деятельностью библиотек, а во взаимодействии библиотеки как культурно-досугового учреждения и пользователей.

Теоретические основания выбранной темы базируются на работах исследователей. Досуговые мероприятия в библиотеке как способ реализации потребности в досуговой деятельности как целесообразно организованной, содержательно наполненной и функционально оправданной активной деятельности человека рассматривали В.А. Бородина, М.П. Захаренко, Е.В. Мирошниченко. Технологии организации библиотечных досуговых мероприятий отражены в работах Е.С. Бабосовой, И.Б. Михновой. Методика организации библиотечных праздников, практика сценарных технологий, режиссура досуговых мероприятий были освещены в исследованиях И.Ю. Матвеевой, И.Б. Михновой. Специфика организации интеллектуальных форм культурно-досуговой деятельности с молодежью представлены в исследованиях авторов: Л.И. Азаровой, А.В. Андреевой, Р. Губаревой.

Выполняя разнообразные актуальные социально-культурные задачи, одной из которых является гуманизация населения, библиотека осуществляет ее решение посредством привлечения пользователя к чтению [1, с.164].

Свободное время является одним из важных средств формирования личности молодого человека. Использование свободного времени молодежью является своеобразным индикатором ее культуры, круга духовных потребностей и интересов конкретной личности молодого человека или социальной группы [2]. Являясь частью свободного времени, досуг привлекает молодежь его нерегламентированностью и добровольностью выбора его различных форм, демократичностью, эмоциональной окрашенностью, возможностью сочетать в нем физическую и

интеллектуальную деятельность, творческую и созерцательную, производственную и игровую.

Для значительной части молодых людей социальные институты досуга являются ведущими сферами социально культурной интеграции и личностной самореализации. Однако все эти преимущества досуговой сферы деятельности пока еще не стали достоянием, привычным атрибутом образа жизни молодежи [3, с.336]. Практика молодежного досуга показывает, что наиболее привлекательными формами для молодежи являются музыка, танцы, игры, ток-шоу, КВН, однако, не всегда культурно-досуговые центры строят свою работу, исходя из интересов молодых людей [7, с.18].

Уникальность организации библиотечного времени пользователя заключается в том, что в отличие от других культурных учреждений, библиотека имеет возможность одновременно реализовать не одну досуговую форму, а множество [8, с.54]. Это облако форм позволяет манипулировать ими, составляя разнообразные комплексы, направленные на всестороннее вовлечение участников процесса в процесс активной познавательной или творческой деятельности, определяющим вектором которой является развитие читательской культуры [5, с.16].

Исследование культурного досуга молодежи проводилось на базе МУ «Рыбницкая Централизованная библиотечная система» – это 25 библиотек смешанного типа и 1 детская. Все библиотеки проводят культурно-просветительские мероприятия: выставки, литературно-тематические вечера, лекции, встречи с писателями и деятелями культуры, концерты, презентации, экскурсии; работают клубы по интересам [4, с.86]. Однако для дальнейшего привлечения внимания молодежи требуются инновационные методы, в основе которых лежат принципы *коллективной игры*, имеющей *интеллектуально-познавательный* характер [6, с.67].

В ходе проведенного социологического опроса была поставлена задача: выявить сферы досуга и наиболее привлекательные для молодежи виды интеллектуальных форм досуга. В анкетировании приняли участие 25

подростков в возрасте от 13 до 16 лет, 11 мальчиков и 14 девочек. Результаты опроса подростков о предпочитаемом виде досуга представлены на рис.1.

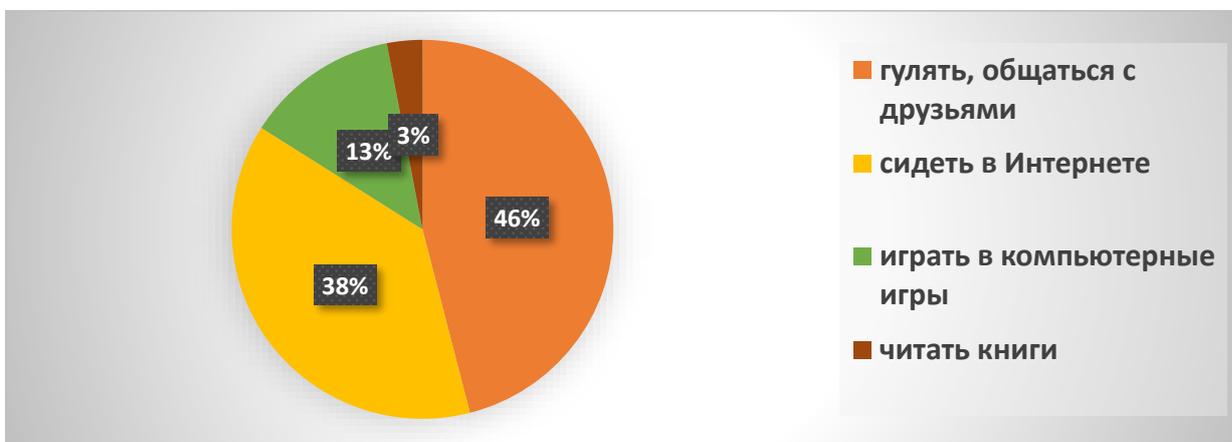


Рис.1. Предпочитаемый досуг подростков г. Рыбницы, 2023 г.

Полученные данные говорят о том, что 46% подростков указали на значимость общения и взаимодействия со сверстниками, что особенно характерно для подросткового возраста. Результаты опроса подростков о восприятии библиотеки как культурно-досугового центра, места общения или источника информации представлены на рис. 2.

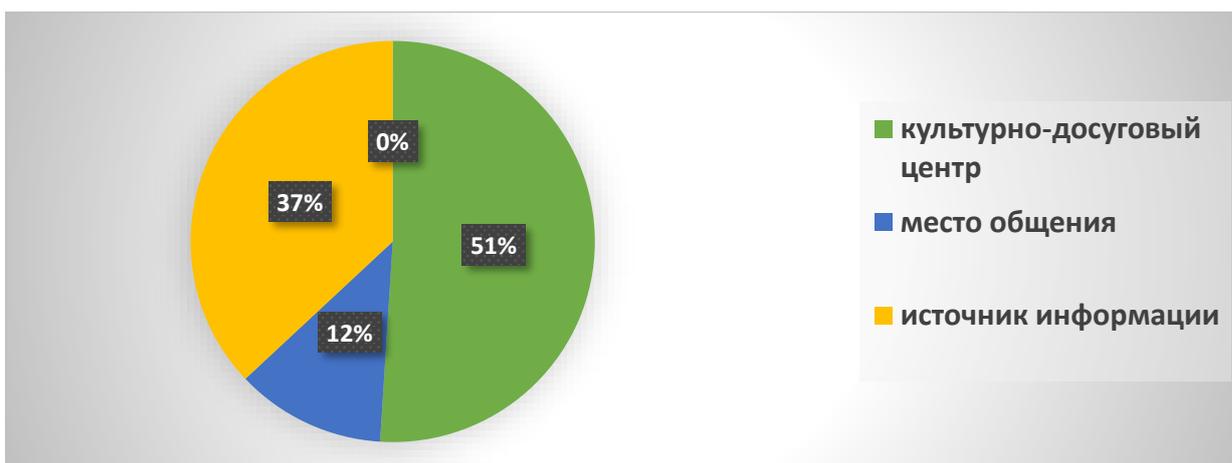


Рис. 2. Восприятие библиотеки подростками г. Рыбницы, 2023 г.

Опрос показал, что 51% подростков воспринимают библиотеку как культурно-досуговый центр, и только 12% – как источник информации. Культурно-досуговые программы, проводимые в библиотеках города,

оценены подростками как сфера возможного отдыха и получения новой информации (рис.3).

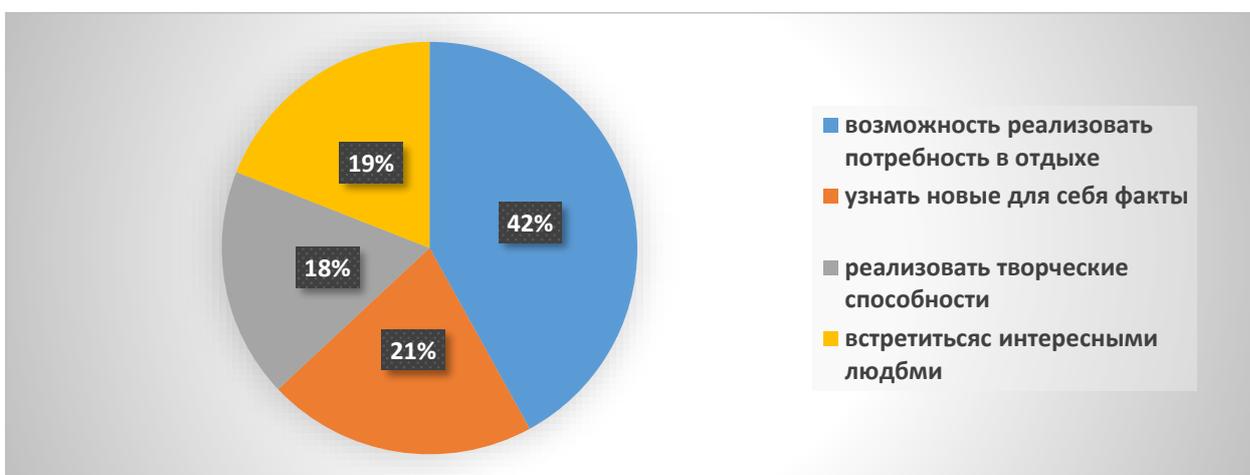


Рис. 3. Причины посещения подростками досуговых программ, г. Рыбница, 2023 г.

Анализ данных о причинах, привлекающих подростков к формам библиотечного досуга, показал их разнородность (рис.4).

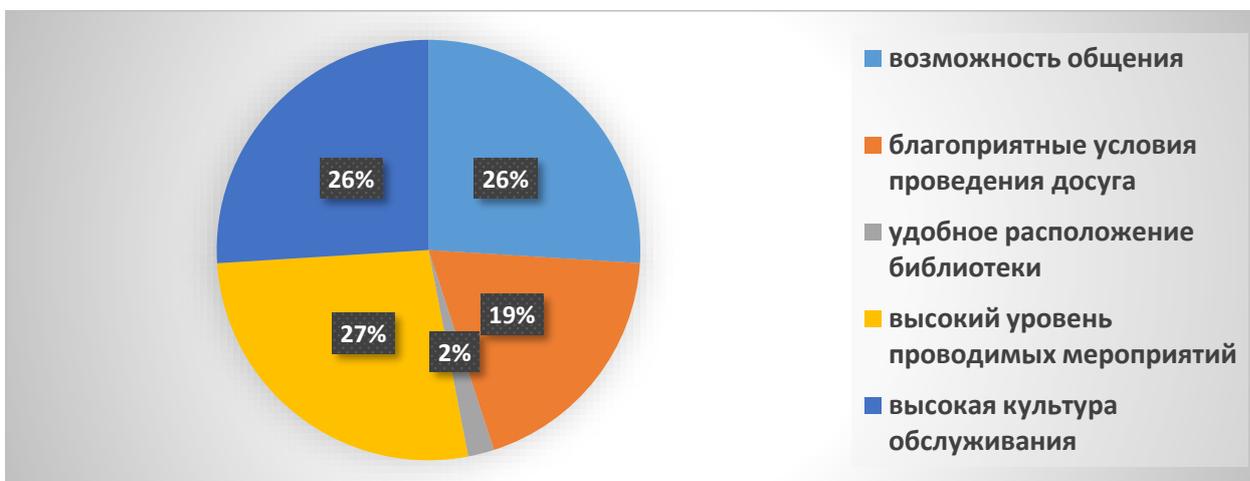


Рис. 4. Факторы привлечения подростков в библиотечном досуге, г.Рыбница,2023 г.

Таким образом, что 91% опрошенных указали отсутствие свободного времени, 5% – недостаточно высокое качество досуговых мероприятий, и 4% – удаленность библиотеки от их места проживания. В результате на посещение досуговых программ и общение с друзьями остается не так много времени. Таким образом, групповые мероприятия могут быть отличным

решением такой ситуации, потому как подростки могут участвовать в таких мероприятиях вместе с друзьями.

Анализ игровых предпочтений подростков позволил установить, что 72% предпочитают компьютерные игры, 16% – спортивные (рис.5).

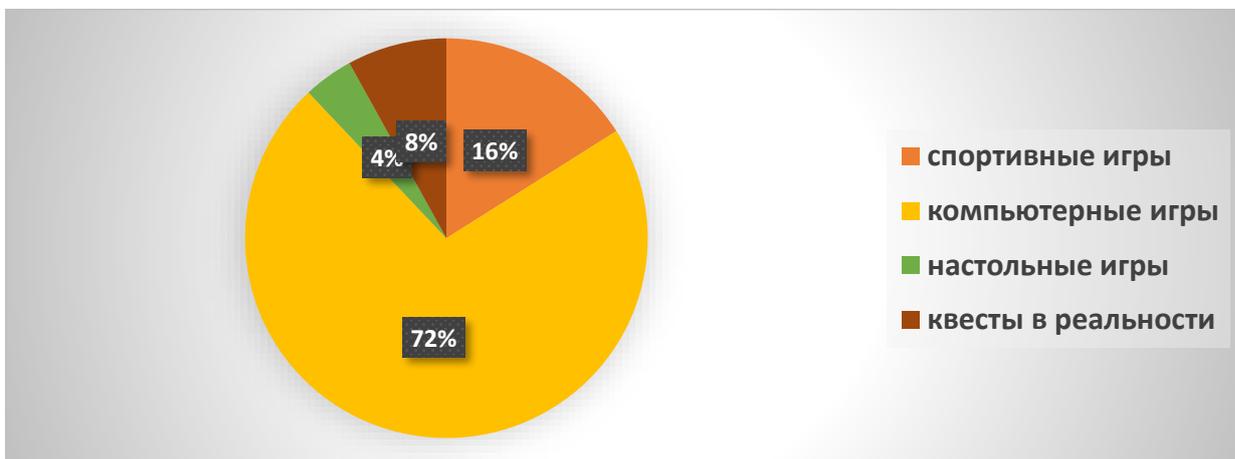


Рис. 5. Предпочитаемые подростками игры, г. Рыбница, 2023 г.

Важно заметить, что 8% подростков предпочитают квесты, что указывает на постепенное вовлечение молодого поколения в такого рода игры. При этом 53% опрошенных относятся к квестам положительно, что свидетельствует о высокой востребованности такого досуга. При этом участвовать в библиотечных квестах хотели бы 83% подростков (рис.6).

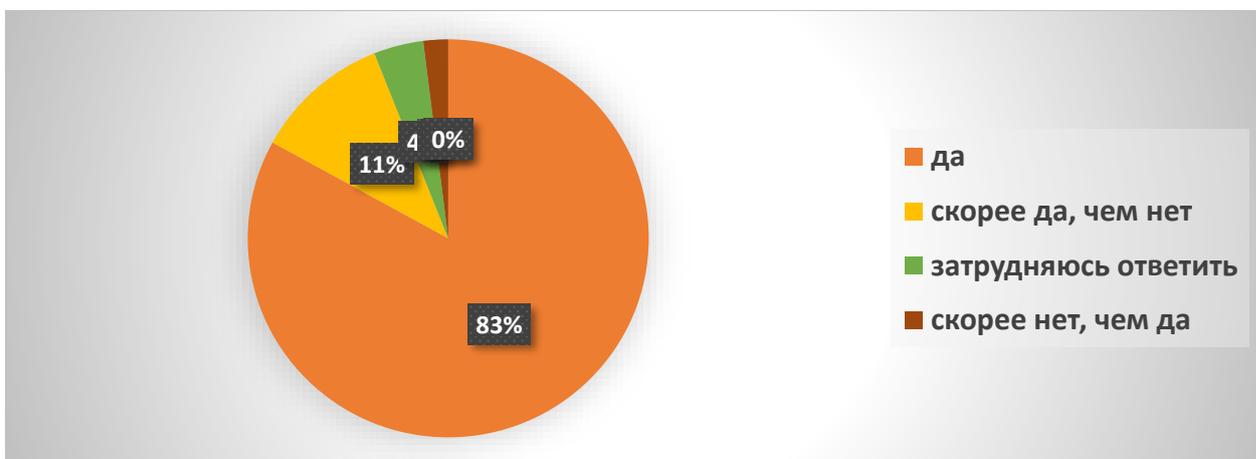


Рис. 6. Показатели участия подростков в библиотечном квесте, г. Рыбница, 2023 г.

Полученные результаты говорят о том, что большинство подростков хотели бы поучаствовать в библиотечном квесте, что также указывает на актуальность такой формы культурного досуга.

*Анализ проведенного исследования:* результаты проведенного опроса показали актуальность и востребованность организации библиотечных квестов, как формы культурного досуга подростковой категории населения. Для решения проблемы организации интеллектуального и эстетического досуга с сохранением всех его функций, предложен социокультурный проект «Art-пространство» в форме как сценария библиотечно-информационного квеста.

Цель квеста:

- формирование привлекательного образа библиотечного досуга для молодого поколения;
- привлечение к чтению отечественной и зарубежной литературы;
- распространение информации и популяризация культурно-досуговой деятельности и услуг библиотеки;
- создание позитивного имиджа библиотеки.

Задачи мероприятия:

- популяризация чтения, а также литературы в целом;
- позиционирование библиотечных учреждений в качестве центров культурного досуга;
- формирование навыков взаимодействия в команде;
- раскрытие умственных навыков и креативности участников квеста;
- содействие увеличению общего образовательного, а также культурного уровня посетителей;
- формирование информационной культуры;
- привлечение внимания посетителей к библиотеке;
- увеличение интереса к чтению у молодого поколения.

### *Предполагаемые результаты:*

Для привлечения молодого поколения в библиотеки, возрождения и формирования культуры чтения требуются новейшие инновационные способы работы с посетителями. Успешное прохождение библиотечных квестов предполагает обращение к книгам в качестве источника знаний и носителя информации, что задействует мыслительную деятельность членов игры, их умения искать и структурировать информацию. Библиотечно-информационные квесты представляют собой один из методов помочь подросткам использовать свой ум, больше анализировать, а также позволяют развить их навыки работы в команде.

Организация данных мероприятий, несомненно, будет положительно воздействовать на полноценное развитие молодого поколения г. Рыбницы, сформирует у них чувство уважения к книге и литературе. В частности, библиотечные квесты сделают более привлекательным и захватывающим посещение библиотеки, которая является центром досуга, информации и общения.

### *Социально-культурная значимость библиотечных квестов:*

Квесты интересны тем, кому нравится активный, полезный отдых; тем, кто желает получить новые острые ощущения; тем, кто обладает или желает развить навыки работы в команде; тем, кто желает раскрыть свои интеллектуальные и творческие способности. В процессе игры члены команд решают логические задачи, исполняют поиск важной информации, обучаются работе с информационными ресурсами, поиску необходимой информации и ее использованию.

*Практическая значимость* исследования заключается в том, что основные положения исследования позволяют определить подходы к реализации технологий организации интеллектуального досуга в системе досуговой деятельности библиотек. Библиотечно-информационные квесты представляют собой один из методов помочь подросткам использовать свой

ум, больше анализировать, а также позволяют развить их навыки работы в команде.

### Цитированная литература

1. **Азарова, Л. И.** Чтение как социокультурное явление / Л. И. Азарова, Л. М. Курганская // Наука. Искусство. Культура. – 2013. – Выпуск 2. – С. 163- 168.
2. **Андреева, А. В.** Интеллектуальный досуг как сфера полисубъектного взаимодействия Текст : электронный – Режим доступа: [www.gramota.net/materials/3/2014/12-3/1.html](http://www.gramota.net/materials/3/2014/12-3/1.html).
3. **Бабосова, Е. С.** Досуг как фактор включенности молодежи в социокультурную деятельность // Социологический альманах. – 2012. – № 3. – С. 336-344.
4. **Бородина, В. А.** Теория и технологии читательского развития: практикум. Ч. 2 / В. А. Бородина. – М., 2006. – 208 с.
5. **Губарева, Р.** Обслуживание молодёжи в условиях перемен // Независимый библиотечный адвокат. – 2014. – №4. – С. 11-18.
6. **Захаренко, М. П.** Библиотека для интеллектуальной молодёжи // Библиография. – 2009. – №3. – С. 65-68.
7. **Мирошниченко, Е. В.** Мероприятие в досуговой деятельности библиотеки: теория, практика, кадровое обеспечение, автореф. дис.– Краснодар, 2011. – 23 с.
8. **Михнова, И. Б.** Формирование библиотечной среды, способствующей самостоятельному освоению молодёжью информационной и медийной грамотности // Информационный бюллетень Российской библиотечной ассоциации. – 2012. – № 65. – С. 52-55.

---

УДК 004.9::621.311

## ВЛИЯНИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКУЮ ОТРАСЛЬ

*А.А. Стадник, Л.К. Скородова*

*В статье рассмотрено влияние цифровых технологий на энергетическую отрасль и ее последующее развитие, основные технологические решения по развитию цифровой экосистемы электросетевых компаний. Представлена связь функциональных областей в концепции цифровой модели. На основе анализа применения технологий цифровой трансформации для задач электросетевых компаний определены преимущества и недостатки использования информационных технологий в электроэнергетике.*

**Ключевые слова:** электроэнергетика, электрические сети, цифровая модель, технологические решения, цифровая сеть.

# IMPACT OF DIGITAL TECHNOLOGIES ON THE ELECTRIC POWER INDUSTRY

*A.A. Stadnik, L.K. Skodorova*

*The article considers the impact of digital technologies on the energy industry and its subsequent development, the main technological solutions for the development of the digital ecosystem of electric grid companies. The interaction of functional areas in the concept of a digital model is presented. The advantages and disadvantages of using information technologies in the electric power industry are determined on the basis of the analysis of using digital transformation technologies for tasks of electric grid companies.*

**Key words:** *electric power industry, electric networks, digital model, technological solutions, digital network.*

Весь современный мир зависит от устойчивой работы энергетического комплекса. Сегодня именно энергетика стала двигателем промышленного производства, гарантом надежного функционирования жилищно-коммунального хозяйства и социального благополучия граждан. Цифровая энергетика изначально призвана стать важной частью цифровой экономики. Внедрение цифровых технологий способствуют обновлению не только традиционных электроэнергетических рынков, но и подготавливают почву для зарождения новых.

Среди перспективных для энергетики технологий можно выделить такие как управление качеством электроэнергии, дистанционное управление объектами электросетевой инфраструктуры, экспертные системы выбора силового электрооборудования, интеллектуальные системы коммерческого учета. Каждое из этих направлений способствует развитию энергоэффективности и энергосбережения (рис. 1) [1].

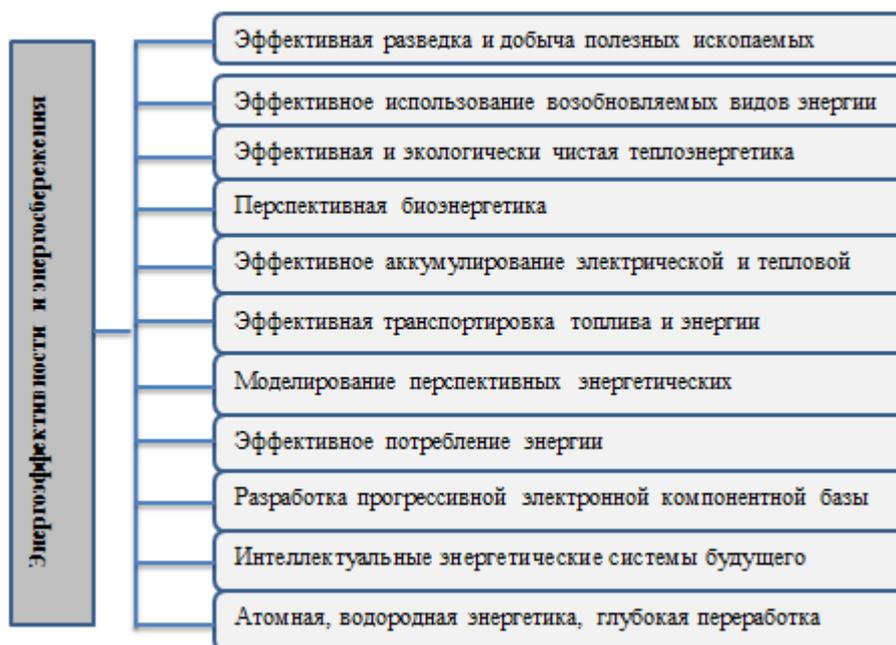


Рис. 1. Потенциальные точки роста энергетики

Для организации цифровой электроэнергетики недостаточно просто установить оборудование с внедренными в него цифровыми элементами. Цифровая трансформация энергетики – это новый формат управления работой энергосистем, который обеспечивает оптимизацию технологических и бизнес-процессов для достижения целевого состояния всего комплекса. Понятие «цифровая энергетика» неразрывно связано с модернизацией не только энергогенерирующих объектов, реконструкцией и обновлением, а также систем передачи и распределения электрической энергии. Речь идет о цифровых электростанциях (цифровых двойниках реальных станций, объединяющих несколько объектов в систему), о дистанционном техническом обслуживании с применением технологии big data, о «умных» газовых турбинах. Связь функциональных областей в концепции цифровой модели представлена на рисунке 2.

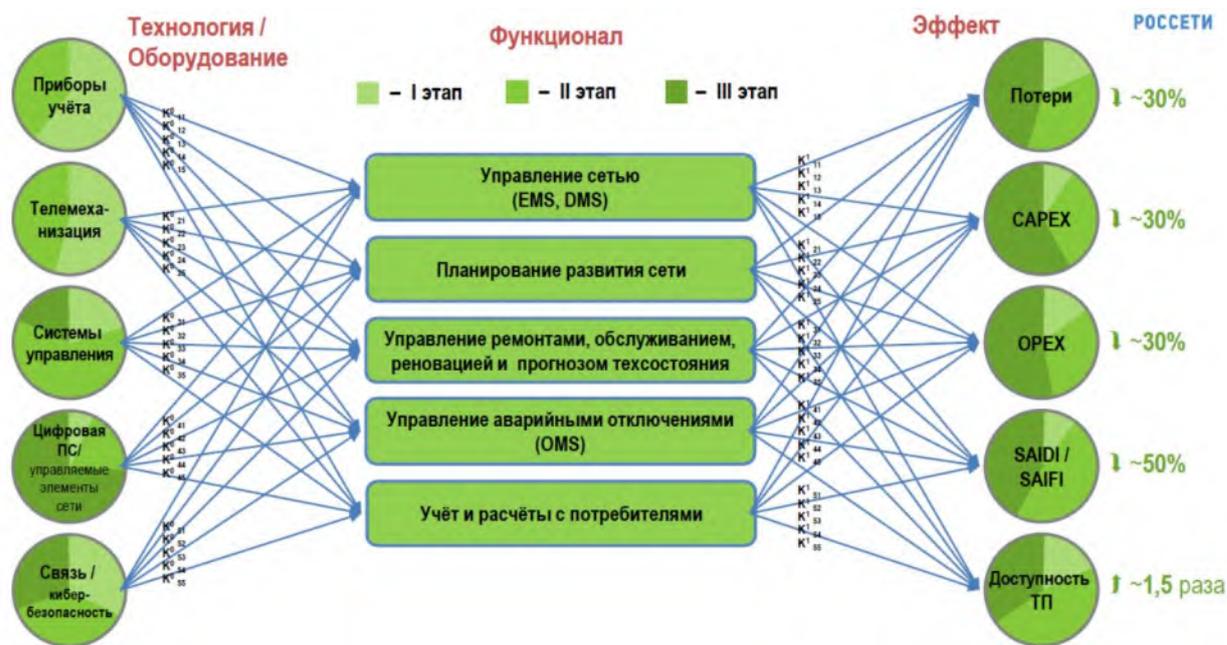


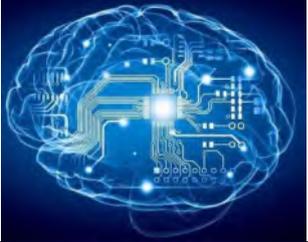
Рис. 2. Связь функциональных областей в концепции цифровой модели

Выделяют восемь основных технологических решений по развитию цифровой экосистемы электросетевых компаний (табл. 1).

Таблица 1

Основных технологических решений по развитию цифровой экосистемы электросетевых компаний

Технологическое решение	Основные функции
 <p>IoT-протоколы интеграции электротехнических продуктов компании</p>	<p>обеспечение надежной работы оборудования за счет внедрения дистанционного контроля</p>
 <p>Хранилище данных (data storage)</p>	<p>эффективная обработка и анализ корпоративных данных, обеспечение загрузки в хранилище данных свыше 4 млн. информационных единиц в день, а также возможность хранения этих данных в течение длительного срока</p>
 <p>Облачный сервис управления интеллектуальными устройствами (cloud services)</p>	<p>устранение возможных неполадок электрооборудования до их возникновения и за счет этого экономия на потенциальных простоях электрооборудования и решении аварийных ситуаций</p>

	системы искусственного интеллекта AI (Artificial Intelligence)	прогнозирование спроса и цен на рынке э/энергии, управление работой распределенных генерирующих объектов и систем хранения энергии в период пикового потребления путем переключения на резервные энергоресурсы
	системы на базе нейросетей, анализирующие типовые тестовые сценарии и прототипы	обеспечение защиты энергосистем от различного рода технологических нарушений в целом, поддержание нормальной работы электрических подстанций и потребителей электроэнергии
	клиентские кабинеты и мобильные приложения APPs (Applications)	поддерживание коммуникации с клиентами и повышение качества клиентского сервиса, используя мобильные каналы
	интеграционные инструменты – открытый API (Application Programming Interface)	для удовлетворения запросов потребителей, сокращение на содержание и управление посредством цифрового мониторинга и предиктивной аналитики, наращивание использование широкого спектра внешних данных вместе с данными энергопотребления для повышения энергоэффективности
	система распределения прав на базе блокчейн	эти технологии претендуют на создание новых энергетических и экономических рынков, новых систем разделения труда и новой социальной действительности

Процесс цифровизации в электроэнергетике находится в начальной стадии. Несмотря на то, что тенденция перехода на цифровые технологии в системах сбора и обработки информации, управления и автоматизации подстанций наметилась еще в начале XXI века. Сегодня практически все ведущие компании-производители электроэнергетической отрасли активно работают в данном направлении. Цифровизация, окончательно победившая в начале XXI веке в ИКТ, подняла на новую высоту не только отрасль связи, но все отрасли, которые сумели этим воспользоваться. Согласно концепции «Россети» «Цифровая трансформация 2030», цифровая электрическая сеть должна включать функционал представленный в таблице 2.

## Функции цифровой трансформации электросетевого комплекса

Программа	Функционал
«Цифровая трансформация 2030»	анализ топологии и расчет установившегося режима в распределительной сети
	автоматический расчет показателей надежности
	выявление дефектов в сети низкого напряжения
	дистанционное управление оперативными переключениями в нормальном и аварийном режимах, в том числе из диспетчерских центров субъекта оперативно-диспетчерского управления в отношении объектов диспетчеризации
	автоматическое регулирование напряжения в соответствии с заданными субъектом оперативно-диспетчерского управления графиками
	автоматизированное снижение и восстановление нагрузки, в том числе по командам субъекта оперативно-диспетчерского управления
	перераспределение нагрузки путем реконфигурации распределительной сети
	сглаживание «пиков» нагрузки в распределительной сети
	управление устранением неисправностей
	самодиагностика и самовосстановление после сбоев в работе отдельных элементов
	управление распределенной малой генерацией для объектов генерации, не отнесенных к объектам диспетчеризации

Цифровая сеть – высокоавтоматизированная сеть, обеспечивающая наблюдаемость и управляемость посредством цифровых систем связи и оборудования. Концепция цифровой сети посредством цифровых систем связи и оборудования представлен на рисунке 3 [2].

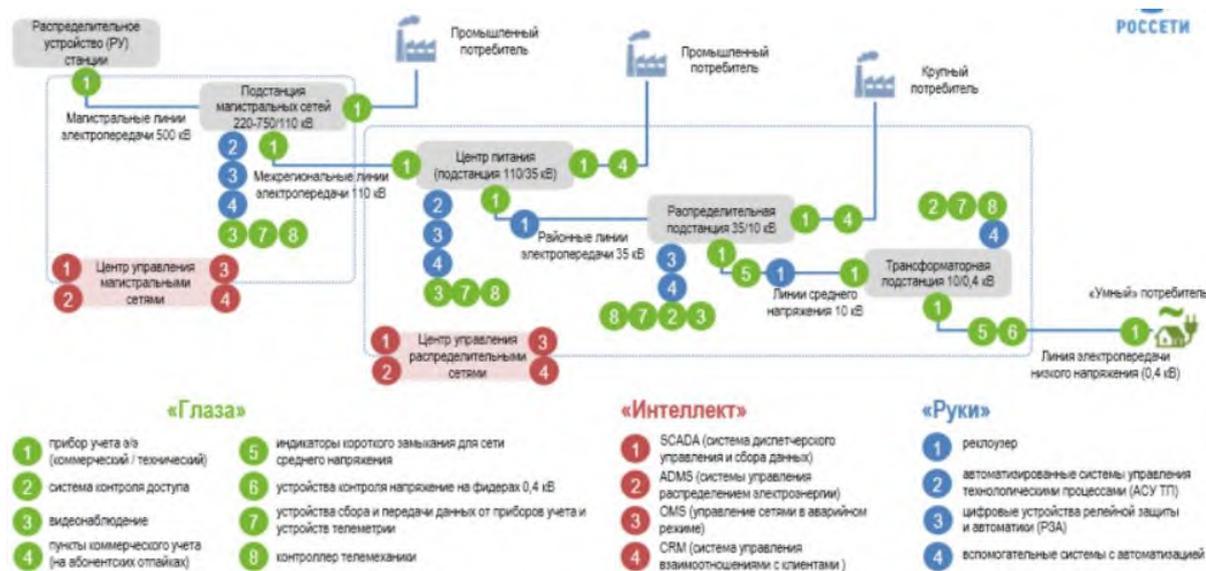


Рис. 3. Концепция цифровой сети посредством цифровых систем связи и оборудования

Цифровая трансформация электроэнергетики – это способ решения какой-то фундаментальной для отрасли проблемы. Например, в случае с

Великобританией это решение проблемы масштабного развития управления энергетической гибкостью в контексте перехода к углеродно-нейтральной энергетике [3]. В России – это снижение нарушения электроснабжения, улучшение технического состояния основных производственных средств и снижение аварийности на электроэнергетических объектах [4]. Цифровая трансформация позволит повысить надежность, качество, доступность оказания услуг по передаче электроэнергии и технологическому присоединению потребителей, сформировать новую инфраструктуру для максимально эффективного процесса передачи электроэнергии между субъектами электроэнергетики, а также развивать конкурентные рынки сопутствующих услуг [5]. До сих пор ни в одной стране не завершен этот процесс. Первопроходцами являются западноевропейские страны с более сильным опытом внедрения цифровых технологий и изменения корпоративной культуры. Технологии «Интернет вещей» и «Искусственный интеллект» являются более распространенными цифровыми технологиями, которые внедряются или пилотируются в большинстве стран. Цифровая трансформация – это процесс, который кардинально меняет потенциал своих услуг для клиентов, несет как преимущества, так и недостатки использования информационных технологий в электроэнергетике (рис. 4).

Энергетическая сфера является важным стратегическим ресурсом экономики Приднестровья. Обеспечение бесперебойных поставок электроэнергии и тепла хозяйствующим субъектам, в социальные учреждения, в дома и квартиры жителей, выполнение международных обязательств по поставкам электроэнергии на экспорт – это безусловные приоритеты. Для экономики, предприятия этой важнейшей сферы, играют ключевую роль. Их деятельность обеспечивает энергетическую и финансовую безопасность Приднестровья, позволяя развиваться бизнесу и уверенно работать государственному сектору.

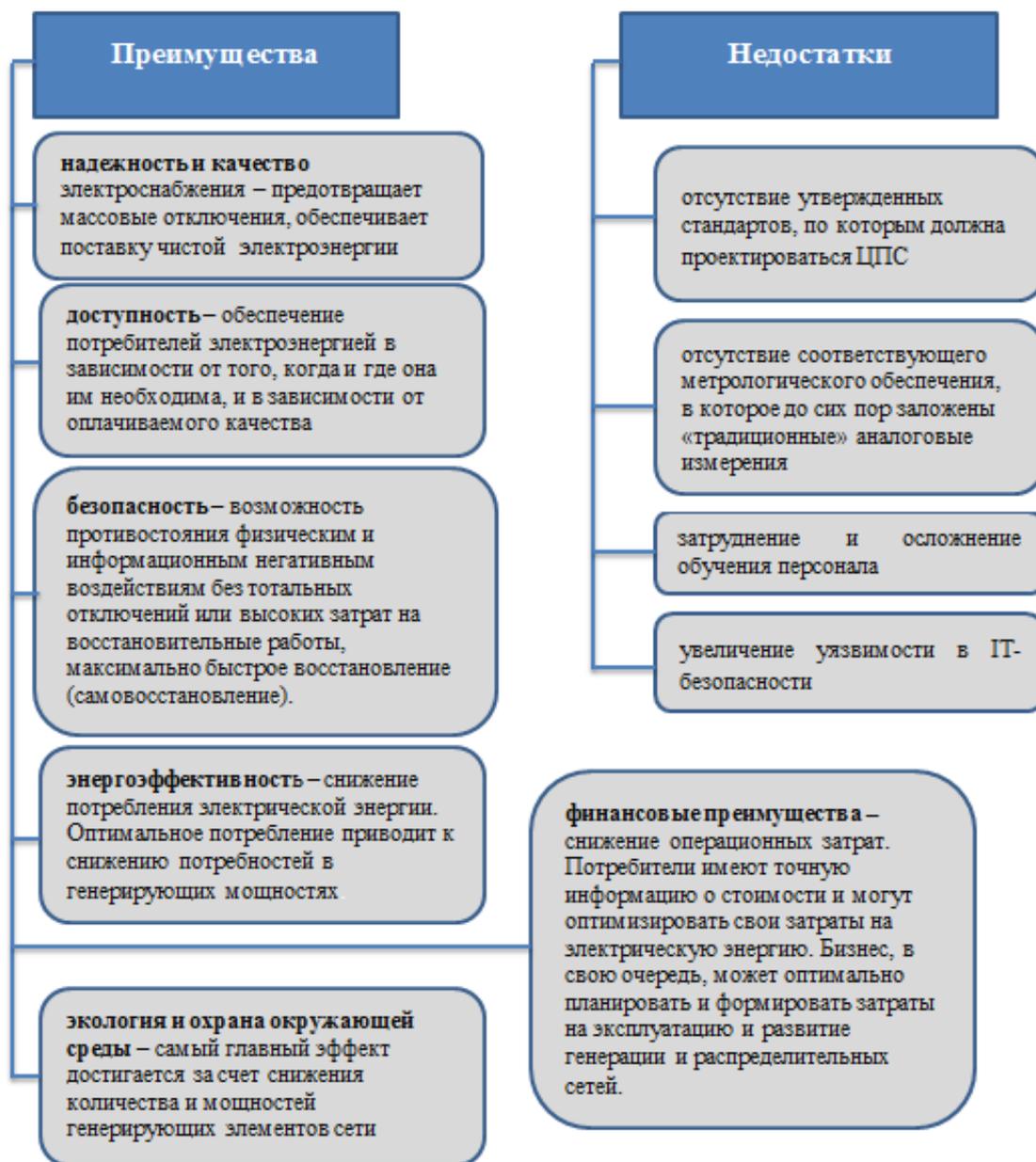


Рис.4. Преимущества, и недостатки использования информационных технологий в электроэнергетике

С 2016 года предприятие ГУП ГК «Днестрэнерго» автоматизировало и внедрило новейшие технологии на 14 подстанциях по всей республике. В 2021 году в Слободзейском районе была введена в эксплуатацию ГУП ГК «Днестрэнерго» первая цифровая подстанция на территории ПМР. На подстанции используется самое новейшее и передовое цифровое оборудование, управляемое дистанционно с центрально диспетчерского пульта в городе Тирасполь, в частности:

- вакуумный силовой выключатель немецкого промышленного концерна Siemens;

– инновационный контроллер фидера и отсека Multilin 850d. Данное реле – это интегрированное решение one box, разработано для качественного управления устройствами подачи, защиты, измерения, контроля, управления и мониторинга подземных и воздушных одинарных или двойных фидеров в промышленных и коммунальных электрических сетях. Multilin 850 обладает самыми передовыми функциями в кибербезопасности (такие как AAA, Radius, RBAC и Syslog, удовлетворяющие требованиям NERC CIP) и связи (дополнительное подключение по Wi-Fi), а также оснащен программным пакетом EnerVista, являющимся общим для платформы;

– радиорелейная связь, для организации транспортных каналов с достаточно высокой и гарантированной скоростью. Такую надежность и пропускную способность не может осуществить никакой стандарт вплоть до 4G, также РРЛ гораздо дешевле, чем прокладывать ВОЛС;

– комплектные распределительные устройства серии КРУ-Е-2-10;

– система SCADA (Supervisory Control And Data Acquisition диспетчерское управление и сбор данных) – программный пакет, предназначенный для разработки или обеспечения работы в реальном времени систем сбора, обработки, отображения и архивирования информации об объекте мониторинга или управления. Данная система содержит серверы ввода-вывода, человеко-машинный интерфейс, систему реального времени, систему логического управления, программу-редактор, базу данных реального времени, генератор отчетов и внешний интерфейс (обмена данными между SCADA и другими приложениями);

– информационно-управляющий телемеханический комплекс «Гранит микро» для управления, контроля, измерения и мониторинга параметров электрической сети в автоматизированных системах управления объектами. Связь осуществляется при помощи проводных либо же беспроводных сетей на основе таких технологий, как OPC или TCP/IP без привязки к конкретным коммутационным протоколам или средам.

В организации ГУП «ЕРЭС» используются «умные счетчики» (smart-meter) «Меркурий» производства ООО «НПК «Инкотекс». Это счетчик, который предназначен для многотарифного измерения активной и реактивной электроэнергии прямого и обратного направлений, активной, реактивной, полной мощности, частоты, тока, напряжения. Соединение со счетчиком устанавливается через любой из доступных типов интерфейса связи CAN, RS485, преобразователя IRDA, внешнего терминала GSM и операционной системой Windows.

В Приднестровье полный переход на электронные счетчики был завершен в 2017 году. На данный момент дистанционный учет и мониторинг на территории Рыбницкого района участка РРЭС не ведется. В перспективе было бы целесообразно установить на каждой подстанции 0,4/6/10 кВ технический прибор учета с удаленным учетом и мониторингом. Это позволило бы сэкономить время и человеческие ресурсы, топливо при съеме показаний (так как далеко не на всех подстанциях установлены технические учеты), наладить полный контроль за потреблением электрической энергии как на производстве, так и в быту.

В Республике Молдова также, как и в Приднестровье, многотарифная система оплаты электроэнергии не используется, в отличие от Российской Федерации, Украины и Белоруссии, а также стран Европейского Союза, США, КНР и других стран. В Республике Молдова используется дистанционный учет электроэнергии, правда далеко не везде, большой процент абонентов еще с индукционными счетчиками учета.

Многотарифный счетчик позволяет контролировать расход потребляемого ресурса днем и в ночное время (двух- или трех тарифные), изменяя нагрузку на сеть в определенные часы. Для абонента такая система контроля снижает оплату тарифа за электричество, а для операторов электроэнергетических станций и сетей позволяет более плавно выравнять нагрузку на сеть.

Процессы цифровизации и внедрения «интеллектуальных» технологий в энергетики очень затратные, требующие как вложения огромных средств, так и обучение специалистов по обслуживанию оборудования. Для многих предприятий республики, в силу объективных и субъективных причин, это финансово очень затруднительно.

Современный мир требует непрерывного движения и развития. Этому способствует внедрение новых технологий в различные сферы жизнедеятельности человека, в том числе и энергетики. Тем самым переходом к новым бизнес-моделям является цифровизация энергетики и внедрение различных smart-технологий. Информационные технологии в энергетике являются обязательным условием развития данной отрасли и эффективного функционирования экономики в целом. Будущее информационных технологий в электроэнергетике весьма многообещающе, и ожидается, что ряд новых и появляющихся технологий окажут значительное влияние на этот сектор. Новые технологии, такие как искусственный интеллект, машинное обучение и блокчейн, могут коренным образом изменить способ работы отрасли, что приведет к повышению эффективности, надежности и снижению затрат.

Одними из ключевых трендов, оказывающими наибольшее влияние на развитие электроэнергетики в будущем, являются декарбонизация и переход на возобновляемые источники энергии и цифровизация, которая предполагает внедрение цифровых технологий в текущую операционную деятельность энергетических компаний, а также открывает возможности для развития новых бизнес-моделей на базе цифровых решений. Международный опыт показывает, что на пути к цифровой трансформации необходимы совместные усилия всех участников, как государства (правительственные программы, законодательство), так и крупных энергетических компаний (внедрение цифровых технологий для текущей деятельности и развитие новых направлений).

## Цитированная литература:

1. Мозохин, А. Е., Шведенко, В. Н. Анализ направлений развития цифровизации отечественных и зарубежных энергетических систем. // Научно-технический вестник информационных технологий, механики и оптики. 2019. Том 19. № 4. – С. 657-672.
2. ПАО Россети. Концепция цифровизации сетей. – URL: <https://ru.readkong.com/page/концепсия-цифровизации-сетей-1914192> (дата обращения 3.11.2022). – Текст : электронный.
3. Habr. Цифровая трансформация энергетики по-британски. – URL: <https://habr.com/ru/articles/708880/> (дата обращения 14.02.2023). – Текст : электронный.
4. Киндратышин, Р. Цифровая трансформация электроэнергетики. / Р. Киндратышин. – URL: <https://conomy.ru/analysis/articles/619> (дата обращения 31.10.2022). – Текст : электронный.
5. TADVISER. Государство. Бизнес. Технологии. Цифровая трансформация «Россетей». Разбор основных положений программы. – URL: [https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Россети:\\_Цифровая\\_трансформация\\_2030\\_Основные\\_положения\\_и\\_параметры](https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Россети:_Цифровая_трансформация_2030_Основные_положения_и_параметры) (дата обращения 1.12.2022). – Текст : электронный.

---

УДК 339.138

## АНАЛИЗ ТОВАРНОЙ ПОЛИТИКИ ПРЕДПРИЯТИЯ ОАО «ТИРАСПОЛЬСКИЙ МОЛОЧНЫЙ КОМБИНАТ»

*И.В. Тендера, Л.Д. Мельничук*

*В данной статье рассматривается одно из самых главных направлений деятельности маркетинга каждой организации – это товарная политика предприятия. Это направление приобретает особую значимость в современных условиях, когда к товару со стороны потребителя предъявляются повышенные требования по качеству и ассортименту.*

**Ключевые слова:** *маркетинговая деятельность, товарная политика предприятия, анализ ассортиментной политики.*

## ANALYSIS OF THE COMMODITY POLICY OF THE ENTERPRISE OF JSC "TIRASPOL DAIRY PLANT"

*I.V. Tendersa, L.D. Melnichuk*

*This article discusses one of the most important areas of marketing of each organization – this is the company's product policy. This direction is of particular importance in modern*

*conditions, when the consumer places increased demands on the product in terms of quality and assortment.*

**Keywords:** *marketing activity, product policy of the enterprise, assortment policy analysis.*

Товарная политика ОАО «Тираспольский молочный комбинат» – это маркетинговая деятельность, связанная с планированием и осуществлением совокупности мероприятий и стратегий по формированию конкурентных преимуществ и созданию таких характеристик товара, которые делают его постоянно ценным для потребителя и тем самым удовлетворяют ту или иную его потребность, обеспечивая соответствующую прибыль фирме [3].

Главный принцип товарной политики ОАО «Тираспольский молочный комбинат» – производить то, что нужно рынку, а не продавать то, что произведено. Составными элементами товарной политики предприятия являются: сбытовая политика, политика в области качества, ценовая политика, ассортиментная политика.

Ассортиментная политика. Основные функции данной политики:

- анализ и оценка ситуации на рынке;
- организация рекламной деятельности и мероприятий по продвижению товаров и созданию положительного имиджа организации
- проведение анкетных опросов, выставок-продаж, покупательских конференций, дегустаций;
- определение реакции потребителей на продукцию предприятия;
- осуществление учета предложений по расширению ассортимента и улучшение качества товаров;
- участие в определении направлений совершенствования старой и разработки новой продукции [2].

В ассортиментный перечень предприятия входят следующие виды продукции: молоко 2,5% и 3,2% жирности, кефир 2,5% и 3,2% жирности, ряженка, сметана 10%,15%и 25% жирности, творог 5%,9% и 18% жирности, бифидо-кефир, сырки творожные, йогурты, крема творожные, мороженое,

масло коровье сливочное, молоко цельное сгущенное, различные виды сыров, сухое молоко.

По классификации ассортимента товаров по их местонахождению ассортимент предприятия ОАО «Тираспольский молочный комбинат» является торговым. По широте и полноте представленный ассортимент ОАО «Тираспольский молочный комбинат» можно охарактеризовать на довольно высоком уровне. Ассортимент представлен большим количеством товаров молочной продукции. По глубине товарный ассортимент находится на достаточно низком уровне. Можно отметить ограниченное количество видов, размеров и оттенков вкуса товарного ассортимента. По степени удовлетворения потребностей ассортимент предприятия является рациональным, так как представляет собой набор товаров, который обеспечивает достаточную степень удовлетворенности потребителей и достижение целей организации. В зависимости от характера потребностей ассортимент является реальным, так как действительно имеется в организации. Ассортимент предприятия довольно устойчивый, наличие в продаже товаров, заявленных в ассортиментном перечне практически бесперебойное. Обновление ассортимента происходит редко [1].

Для более точного анализа товарной политики данного предприятия был произведен опрос потребителей молочной продукции ОАО «Тираспольский молочный комбинат» в количестве 20 человек по показателям потребительских и маркетинговых характеристик. Потребителями были выставлены баллы по шкале от 1 до 5, по таким потребительским показателям как вкус, запах, консистенция, натуральность/срок хранения, а также по маркетинговым показателям: материал упаковки, дизайн, рекламная деятельность.

Таблица 1

**Потребительские характеристики молочной продукции  
ОАО «Тираспольский молочный комбинат»**

Показатель	Количество человек, поставивших балл					Средневзвешенная оценка
	1	2	3	4	5	
Вкус	-	-	3	4	13	4,5
Запах	-	-	4	4	12	4,4
Консистенция	-	-	4	12	4	4
Натуральность/ срок хранения	-	-	2	6	12	4,5
Цена	-	-	-	16	4	4,2

По результатам опроса, было выявлено, что наиболее высокие баллы продукция получила по таким показателям, как «вкус», «запах», «натуральность/срок хранения», а наиболее низкие - «консистенция» и «цена». В целом по потребительским показателям, можно сделать вывод, что качество продукции удовлетворяет потребителей. Продукция пользуется спросом, и потребители доверяют данному производителю.

Таблица 2

**Маркетинговые характеристики молочной продукции  
ОАО «Тираспольский молочный комбинат»**

Показатель	Количество человек, поставивших балл					Средневзвешенная оценка
	1	2	3	4	5	
Материал упаковки	-	3	7	3	7	3,7
Дизайн упаковки	4	3	4	6	3	3,05
Рекламная деятельность	-	3	9	6	2	3,35

По итогам опроса маркетинговых характеристик продукции ОАО «Тираспольского молочного комбината», можно сделать вывод, показатели маркетинговых характеристик довольно низкие. По данным таблицы 2, можно отметить, что меньше всего баллов набрали показателям «дизайн упаковки» и «рекламная деятельность». Это значит, что предприятию

необходимо пересмотреть свою рекламную деятельность, дизайн и материал упаковки.

Рассмотрев товарную политику предприятия ОАО «Тираспольский молочный комбинат», а также результаты опросов по маркетинговым и потребительским характеристикам продукции, можно выделить следующие сильные и слабые стороны товарной политики предприятия:

Сильные стороны	Слабые стороны
Натуральность продукции	Дизайн/материал упаковки
Широта ассортимента	Глубина ассортимента
Высокий спрос на продукцию и доверительное отношение потребителя	Отсутствие новизны ассортимента
Приемлемый для потребителя уровень цен	Спрос превышает предложение
Соотношение цена/качество продукции	Рекламная деятельность

**Рис. 1. Сильные и слабые стороны товарной политики предприятия.**

По итогам проведенного анализа товарной политики предприятия ОАО «Тираспольский молочный комбинат» были определены следующие предложения по совершенствованию данной системы:

Так как спрос на продукцию превышает предложение необходимо:

- увеличение производства молочной продукции
- расширение собственной сырьевой базы
- максимальная реализация готовой продукции на местном рынке с максимальным вовлечением торговых точек городов и районов ПМР в процессе реализации.

Улучшение рекламной деятельности предприятия путём:

- запуска рекламы в СМИ, размещения рекламной информации в газетах и на различных интернет площадках
- совершенствования Интернет–сайта предприятия, где будет доступна более подробная информация о выпускаемой продукции.

Наличие эффективной рекламной деятельности оказывает значительное влияние на поведение потребителей при выборе товаров и

осуществлении покупки, тем самым помогает повысить результативность деятельности предприятия в целом.

Улучшение ассортиментной политики может произойти за счет таких действий как:

- разработка нового дизайна упаковок
- внедрение упаковки пюр–пак, позволяющей увеличить сроки реализации такой готовой продукции, как: молоко, кефир, бифидокефир;
- увеличение глубины ассортимента, разработка различных видов, размеров и оттенков вкуса такой товарной продукции, как йогурт, творожные сырки, мороженое.
- внедрение нового продукта, например, производство питьевых йогуртов с различными фруктовыми наполнителями, глазированных сырков.

Данные мероприятия позволят увеличить ассортимент продукции, повысят конкурентоспособность и качество продукции, следовательно, и прибыль предприятия возрастет.

В заключении, можно сделать вывод, что товарная политика играет важную роль в деятельности любого предприятия. Так как с помощью грамотно сформированной товарной политики предприятие может выйти на совершенно новый, более высокий уровень деятельности, повысить конкурентоспособность на рынке и эффективность своей работы в несколько раз.

### Цитированная литература

1. **Божук, С. Г.** Маркетинговые исследования: учебник для вузов / С. Г. Божук. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 304 с.
  2. **Голубков, Е. П.** Маркетинг для профессионалов: практический курс: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Е. П. Голубков. – Москва: Издательство Юрайт, 2019. – 474 с.
  3. **Григорьев, М. Н.** Маркетинг: учебник для вузов / М. Н. Григорьев. – 5-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 559 с.
  4. **Егоров Ю. Н.** Основы маркетинга: учебник / Ю. Н. Егоров. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: ИНФРА-М, 2021. – 292 с.
-

## ВОЛОНТЕРСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ СТУДЕНТОВ ФАКУЛЬТЕТА ПЕДАГОГИКИ И ПСИХОЛОГИИ

*М. В. Деревчук, О. Г. Згурян*

*Рассмотрены понятия института волонтерства и волонтерской деятельности в вузе. Представлены результаты комплексного исследования волонтерских качеств у студентов, а также определение их уровня социально-культурного развития. Предложен проект «Добрые сердца» для студентов факультета педагогики и психологии.*

**Ключевые слова:** волонтерство, благотворительность, социально-культурное развитие, студенты, младшие школьники.

Современному обществу нужны образованные, нравственные, предприимчивые люди, способные самостоятельно принимать ответственные решения в ситуации выбора, способные к сотрудничеству, отличающиеся мобильностью, конструктивностью, ориентированные на творческую самореализацию во всех сферах жизнедеятельности общества, способные не просто адаптироваться в окружающем мире, а творчески его преобразовывать. Именно эти факторы, по нашему мнению, будут определять успешность культурного развития страны, обеспечивать социальную стабильность современного общества.

Сегодня глобальное значение приобрела проблема, влияющая на формирование социальной идентичности молодежи, фактор потребления. Мы наблюдаем угрозы личностного развития среди современной молодежи, которые навязываются средствами массовой информации: новые формирующиеся ценности общества потребления подвергают инверсии традиционные гуманистические идеалы и ценности, наибольшую опасность представляет неспособность молодежи к активной социальной позиции, солидарности, сочувствию, милосердию, гражданской ответственности.

Растущее число социальных проблем активно вызывает необходимость развития волонтерского движения, которое считается высшим проявлением зрелости развитого гражданского общества. Сегодня быть волонтером и тратить свои силы и время на благо общества становится престижно в молодежной среде.

Данное движение не имеет единой государственной или негосударственной поддержки и руководствуется общими принципами поддержки нуждающихся. Наиболее часто такие организации создаются при вузах и «держатся» на чутких и инициативных студентах, в сознании которых появляются мысли о поддержке и помощи. Студенты факультета педагогики и психологии Приднестровского государственного университета им. Т.Г. Шевченко также не остаются в стороне и выступили с инициативой создания и развития Волонтерского центра.

Прежде чем приступить к решению проблемы исследования, а именно созданию волонтерского движения определимся с обобщенным понятием, которое можно использовать для определения феномена волонтерство. Мы считаем, что в современных условиях формирование и развитие института молодежного волонтерства, как эффективной модели вовлечения молодежи в решение социально значимых проблем общества, снижения барьеров разобщенности, укрепления доверия и сотрудничества в молодежной среде, относится к важнейшим приоритетам государственной молодежной политики нашей страны.

Итак, мы придерживаемся мнения, что *институт волонтерства* – это социальный институт, представляющий собой самостоятельное общественное образование, которое имеет свою логику развития, систему ценностей, норм, идеалов, а также образцов поведения людей в общественно – полезной деятельности на принципах безвозмездности [1].

Что касается определения *волонтерская деятельность в вузе*, то мы придерживаемся взгляда Л.И. Кобышевой, – это общественно полезная деятельность студентов, направленная на помощь людям, попавшим в

трудную жизненную ситуацию, поддерживающую развитие у студентов нравственных ценностей и профессионально значимых личностных качеств [2].

Считаем, что современное состояние требует новых подходов и педагогических условий в организации волонтерской деятельности молодежи и с учетом актуальности нами определена *цель исследования* – выбрать направление благотворительной деятельности и разработать проект волонтерского движения для студентов факультета педагогики и психологии, в условиях социально-культурного творчества участников молодежных объединений с учетом потребности в самостоятельности, личностной самореализации.

Каково же состояние готовности к реализации идеи волонтерского движения среди студентов, будущих педагогов? Рассмотрим это на примере диагностики студентов, обучающихся по направлению «Педагогическое образование»: так 83% студентов по результатам тестирования обладают общительностью, любят развлечения и коллективные мероприятия, имеют большой круг друзей и знакомых, ощущают потребность общения с людьми, с которыми можно поговорить и приятно провести время. 74% – хорошо понимают других людей, чувствуют личную ответственность за их благополучие, терпимо относятся к недостаткам других людей. 68% – умеют сопереживать, поддерживают коллективные мероприятия и чувствуют ответственность за общее дело, добросовестно и ответственно выполняют взятые на себя поручения. 59% респондентам присуще высокая добросовестность и сознательность стремление к утверждению общечеловеческих ценностей, иногда в ущерб личным. По результату диагностики мы можем сказать, что студенты обладают личными качествами, необходимыми для волонтера – добровольца.

Дальнейшее тестирование показало, что большинство участников эксперимента имеют средний уровень развития социально-культурного творчества. 89% респондентов обладают достаточно высокой степенью

проявления творческой активности, однако это качество проявляется в силу возникающих благоприятных условий и характера деятельности; 67% респондентов характеризует высокая мотивация достижений и готовность к риску. Тем не менее, готовность к риску часто сопровождается чрезмерной тревожностью, напряженностью, долгой нерешительностью в действиях; у 65% наблюдается самостоятельность в организации своей деятельности, сосредоточенность и взвешенность поступков и действий; приемлемость осуществления репродуктивной деятельности характеризуется привнесением в нее творческих элементов, в целом отдается предпочтение творческой деятельности.

Проанализировав результаты диагностики, мы пришли к следующим выводам: у студентов факультета педагогики и психологии есть желание развиваться в волонтерской деятельности. Это является хорошим результатом для создания проекта на нашем факультете.

Анализ вопроса «Какое направление волонтерской деятельности интересует вас больше» показал, что большая часть студентов (32,3%) хотели бы помогать детям с ограниченными возможностями здоровья, на втором по значимости месте является помощь животным, также среди интересующих направлений является охрана окружающей среды и поддержка матерей и детей.

По нашему мнению, мы собрали хорошую базу для создания волонтерского проекта «Добрые сердца» на факультете педагогики и психологии. Направлением для волонтерской деятельности мы выбрали работу с детьми младшего школьного возраста.

Следующим этапом исследовательской деятельности являлась разработка и утверждение плана работы *волонтерского проекта «Добрые сердца»* на 2023-2024 учебный год для студентов факультета педагогики и психологии. *Цель проекта* – стимулирование социальной, творческой, учебной и научно-исследовательской активности студентов через волонтерскую деятельность.

### *Задачи проекта:*

1. Знакомство студентов с основными направлениями работы социальных и образовательных учреждений: дошкольных образовательных учреждений, школ, загородных детских лагерей, учреждений дополнительного образования, детских клубов, Центров развития, учреждений социального обслуживания населения и др.

2. Развитие способности осуществлять социальное взаимодействие в рамках командной работы.

3. Формирование универсальных компетенций: решения проблем и принятия решений, критического мышления, работы с информацией, управления временем и др.

4. Формирование гражданской, правовой, технологической, межкультурной, экологической грамотности и «грамотности» в области здоровья.

5. Создание благоприятных условий для построения и реализации траектории своего саморазвития.

6. Содействие участию в разработке основных и дополнительных образовательных программ или отдельных их компонентов, проектов (в том числе с использованием ИКТ).

Представим разработанную и предложенную нами в рамках исследования программу «Добрые сердца»:

1. *Конструирование, проведение и рефлексия «Уроков доброты»* – популяризация инклюзивного образования и подготовка младших школьников к принятию и пониманию детей с ограниченными возможностями здоровья.

2. *Конструирование, проведение и рефлексия мероприятий, направленных на пропаганду здорового образа жизни* – популяризация здорового образа жизни среди детей младшего школьного возраста через знакомство с видами и содержанием спортивно-оздоровительных мероприятий.

3. *Зооволонтерство* – мероприятия с детьми по изготовлению скворечников, подкормке птиц в зимний период, а также знакомство детей с работой специализированных приютов и центров для животных.

4. *Стажерская деятельность в начальной общеобразовательной школе* – актуализация знаний об организации воспитательных мероприятий в школе. Разработка и проведение воспитательных мероприятий.

5. *Организация досуга детей* – проведение театрализованных конкурсно-игровых программ с младшими школьниками в Новогодние праздники.

6. *Организация кружковой работы с детьми* – проведение кружковой работы с детьми младшего школьного возраста по одному из направлений: научно-техническое, туристско-краеведческое, художественно-эстетическое (музыка, театр, декоративно-прикладные виды искусства).

7. *Разработка и проведение акции «Нет жестокому обращению с детьми»* – подготовка профилактических плакатов, памяток, буклетов, листовок для разных целевых групп («Детство под защитой», «Берегите детство» и др.), выставка «Скажем жесткости "НЕТ"».

8. *Профориентационная работа с будущими абитуриентами* – актуализация знаний о профориентационной работе с детьми и подростками. Изучение форм профориентационной работы с детьми и подростками. Разработка и реализация профориентационных проектов.

9. *Патриотическое волонтерство* – конструирование, разработка и проведение мероприятий патриотической направленности, проведение конкурсов военно-патриотической песни, смотра юнармейских (кадетских) отрядов; мероприятий «Великая и забытая война»; помощь ветеранам, патронатные акции.

В процессе разработки программы «Добрые сердца» мы сделали акцент на то, чтобы волонтерская деятельность на факультете не только выполняла социальный заказ в виде помощи, но и предполагала решение разнообразных образовательных задач - задач обучения, воспитания и развития. Это, прежде

всего, формирование учебных и профессиональных компетенций, формирование качеств личности будущего педагога, развитие его волонтерского опыта, которое можно рассматривать в качестве ступени карьерной лестницы.

### Цитированная литература

1. **Васильковская, М. И.** Социально-культурное творчество участников молодежных объединений в формировании института волонтерства : монография / М. И. Васильковская, В. Д. Пономарёв. – Кемерово: Кемеровский государственный институт культуры, 2017. – 192 с. – Текст : непосредственный.

2. **Кобышева, Л. И.** Организация социально-педагогической деятельности студентов – волонтеров в условиях вуза / Л. И. Кобышева. – Текст : непосредственный // Концепт: научно-методический электронный журнал. – 2016. – № 9.

---

УДК 159.9.072.43

## ПРЕОБЛАДАЮЩИЕ ВИДЫ ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО НАСИЛИЯ У ЮНОШЕЙ С РАЗНОЙ ВЫРАЖЕННОСТЬЮ ЛИЧНОСТНЫХ ЧЕРТ «ТЕМНОЙ ТРИАДЫ»

*В. Ю. Могилевская, О. В. Лунгу*

*Современный мир характеризуется сложностью и многоаспектностью содержания взаимодействия людей. Сильные социальные, политические и экономические изменения повышают уровень социальной напряженности, конфликтности, ведут к возрастанию роли насилия во всех общественных системах. В данной статье раскрывается понятие «Темной триады» и каждая из ее черт. Выделены наиболее опасные виды психологического насилия (газлайтинг, гостинг, неглект, висхолдинг и триангуляция) и их влияние на жертву. Составлены рекомендации для юношей с признаками, помогающими распознать психологическое насилие в межличностных отношениях. А также разработан буклет для юношей с разной выраженностью личностных черт «Темной триады», который включает в себя характеристики каждой черты.*

**Ключевые слова:** «Темная триада», макиавеллизм, неклинический нарциссизм, неклиническая психопатия, психологическое насилие, газлайтинг, висхолдинг, неглект, триангуляция, гостинг.

Конкурентность, динамика и требования к эффективности и успешности человека приводит к росту изменения содержания общения,

смене связей личностей друг с другом, увеличению случаев манипулятивного воздействия для влияния на поведение партнера или достижения личных целей. То есть, по существу, речь зачастую идет о психологическом насилии в отношении партнеров по общению. Наряду с этим наметилась тенденция нарастания представленности нежелательных качеств личности, которые с одной стороны не способствуют конструктивной коммуникации, с другой, позволяют их носителю становиться более уверенным в себе и чувствовать себя успешнее других.

В 2002 году канадские исследователи Д. Полхус и К. Уильямс предложили термин «Темная триада», чтобы описать явление, объединяющее три связанные переменные: макиавеллизм, неклинический нарциссизм и неклиническая психопатия. Эти черты характеризуются недоброжелательностью, эгоцентризмом, эмоциональной холодностью, склонностью к обману и манипуляциям, и указывают на злонамеренные и негативные особенности личности, которые могут наносить вред окружающим [2, с. 74].

Р. Кристи и Ф. Гейс представили понятие макиавеллизма как личностной черты, основанной на убеждении индивида в возможности манипулировать людьми во время общения с ними и способности использовать конкретные навыки манипуляции. Навыки манипуляции включают в себя умение убеждать других, понимать их намерения и мотивы действий. Таким образом, макиавеллизм представляет собой психологический синдром, связанный с умением манипулировать окружающими людьми и использовать различные методы воздействия на них [5, с. 16].

Современные исследователи определяют нарциссизм как психическое расстройство, которое приводит к нарушению самоидентификации личности. Данный феномен может рассматриваться как устойчивое состояние, возникающее при нарушении регуляции представлений о себе, а также как личностная черта, проявляющаяся в грандиозности собственной личности.

Таким образом, нарциссизм может рассматриваться как патологическое состояние, связанное с нарушениями в самовосприятии личности, а также как особенность личности, проявляющаяся в гипертрофированном чувстве своей значимости [8, с. 43].

Первоначально психопатия рассматривалась как психическое заболевание, однако с 1980-х годов ее начали рассматривать как граничное расстройство личности. Сегодня наиболее распространенной является двухфакторная модель психопатии Р.Д. Хаэра, которая включает в себя сниженную эмоциональность или первичную психопатию (холодность, эгоизм, низкая тревожность, безжалостное использование других, склонность к манипулятивному поведению, бесстрашие) и асоциальное поведение или вторичную психопатию (антиобщественный стиль жизни, нестабильность). Таким образом, психопатия в настоящее время рассматривается как особое состояние личности, которое характеризуется различными чертами, такими как отсутствие эмоциональной реакции и асоциальное поведение [9, с. 168].

Психологическое насилие представляет собой способ управления путем критики, вызывания чувства стыда и манипулирования. Его главная цель заключается в том, чтобы контролировать жертву, путем ослабления ее самооценки и подрыва доверия к собственному восприятию реальности. Это достигается путем дискредитации, изоляции и замалчивания [4, с. 165].

Множество разновидностей психологического насилия существует, но некоторые из них являются особенно опасными. Среди них следующие:

1. Газлайтинг представляет собой форму психологического насилия, основная задача которого – заставить человека сомневаться в адекватности своего восприятия окружающей действительности. Опрошенные студенты в наибольшей степени используют для манипулирования такие фразы-сценарии, которые связаны с юмором, указанием на излишнюю остроту реакции, эмоциональность или чувствительность к ситуациям партнеров, которые между ними происходят [6, с. 39].

2. Неглект – это вид психологического насилия, проявляющийся в нежелании или неспособности уважать потребности, чувства и желания партнера [7, с. 55].

3. Висхолдинг – это манипуляция, при которой важная для человека тема игнорируется, переводится в шутку или используется против него [7, с. 56].

4. Триангуляция – тактика, используемая для манипулирования взаимодействием между двумя людьми, которые не общаются друг с другом напрямую [7, с. 107].

5. Гостинг – это резкое прекращение отношений без объяснения причин [4, с. 44].

Последствия различных форм психологического насилия могут быть серьезными, такими как хроническая депрессия, тревожность и диссоциация. Часто психологическое насилие приводит к затруднениям в различении и описании своих эмоций, а также может вызывать алекситимию.

Нами был разработан буклет для юношей с разной выраженностью личностных черт «Темной триады», который включает в себя характеристики каждой черты:

Макиавеллизм – это склонность манипулировать другими людьми, проявлять эмоциональную холодность, цинизм и аморальность, но это не единственные его составляющие. Также к макиавеллистическим чертам можно отнести доминантность и асоциальность. Однако ключевой характеристикой макиавеллистов является низкая эмпатия, что позволяет им манипулировать другими без угрызений совести.

Нарциссизм, как неклиническая черта личности, проявляется через чувство превосходства, грандиозность, использование других людей для достижения собственных целей и присвоение чужих прав. Люди с выраженным нарциссизмом, несмотря на свою высокую социальную успешность, отличаются отсутствием интереса к другим и низкой

способностью к сопереживанию. Они стремятся поддерживать чувство собственной исключительности и используют других людей в своих целях.

Неклиническая психопатия характеризуется импульсивностью, склонностью к криминальному поведению, агрессивностью, жестокостью, низкой тревожностью и чувством страха. Кроме того, психопаты обычно проявляют эмоциональную холодность, склонность к обману и манипуляциям. Хотя психопатия часто ассоциируется с антисоциальным и криминальным поведением, существует явление «успешных психопатов», которые успешно адаптировались в разных сферах жизни, несмотря на данную негативную черту.

Также мы составили рекомендации для юношей с признаками, помогающие распознать психологическое насилие в межличностных отношениях:

1. На начальном этапе отношений партнер идеализирует свою половинку.
2. Партнер перекладывает всю ответственность за провал отношений на другого.
3. Партнер контролирует каждое действие своей половинки и не дает ей самостоятельно принимать решения.
4. Попытки ограничить свободу партнера и изменить его образ жизни на основе ревности свидетельствуют о психологическом насилии.
5. «Насильник» может быть зависим от различных веществ и стремиться склонить свою половинку к их употреблению.
6. Если партнер допускает себе определенное поведение, но запрещает его партнеру – это является проявлением двойных стандартов.
7. Эгоцентричный партнер не учитывает нужды и желания своей половинки.
8. В психологически насильственных отношениях партнер не выполняет свои обещания.

9. Партнер настойчиво навязывает помощь, даже если ее не просят, и стремится создать полную зависимость своей половинки.

10. Перекалывание ответственности за свои поступки на партнера – это также проявление психологического насилия.

11. Угрожающее поведение партнера в сторону своей половинки направлено на запугивание и принуждение к нежелательным действиям.

12. Партнер ведет себя по-разному в кругу знакомых и наедине с половинкой.

13. Эксплуатация и давление со стороны партнера являются проявлениями психологического насилия.

14. В отношениях, где присутствует психологическое насилие, наблюдаются постоянные скачки настроения от «очень хорошо» до «очень плохо».

15. Слишком быстрое развитие отношений может быть признаком психологического насилия.

16. Партнер манипулирует чувством реальности своей половинки и пытается подменить ее восприятие событий.

17. Неравноценный обмен ресурсами. Один партнер постоянно вкладывается в отношения, когда другой партнер не отдает ничего взамен и выступает в качестве паразита.

Таким образом, «Темная триада» – это сочетание трех личностных черт: макиавеллизма, психопатии и нарциссизма, которые могут проявляться в форме манипулятивного поведения, жестокости и безразличия к чувствам других людей. А психологическое насилие может привести к серьезным психологическим последствиям для жертвы, таким как страх, беспокойство, бессилие, низкая самооценка, депрессия, тревога и посттравматическое стрессовое расстройство. Жертва может постепенно начать терять свою личность, независимость и свободу, что может привести к еще большему контролю со стороны личности, демонстрирующей психологическое насилие.

## Цитированная литература

1. **Бурцев, А. О.** Возникновение и развитие понятия «психопатия»: отечественные и зарубежные исследования личностных расстройств в XIX столетии / А. О. Бурцев. – Текст : непосредственный // Личность в меняющемся мире: здоровье, адаптация, развитие. – 2014. – №(6). – С.9-27.
2. **Дериш, Ф. В.** Симптомокомплекс «Темная триада» во взаимосвязи с базовыми свойствами личности / Ф. В. Дериш. – Текст : непосредственный // Вестник ПГГПУ. – 2015. – №1. – С. 18-27.
3. **Егорова, М. С.** Адаптация Короткого опросника Темной триады / М. С. Егорова, М. А. Ситникова, О. В. Паршикова. – Текст : непосредственный // Психологические исследования: электронный научный журнал. – 2015. – Т.8. – №43.
4. **Зиновьева, Н. О., Михайлова, Н. Ф.** Психология и психотерапия насилия. Ребёнок в кризисной ситуации. СПб.: Речь, 2003. – Текст : непосредственный.
5. **Знаков, В. В.** Макиавеллизм: психологическое свойство личности и методика его исследования / В. В. Знаков. – Текст : непосредственный // Психологический журнал. – 2000. – Т.21. – №5. – С. 16-22.
6. **Лунгу, О. В.** Психологические особенности манипулятивного общения у юношей (на примере газлайтинга) / Лунгу О. В., Могилевская В. Ю. – Текст: непосредственный // Студенческая наука Подмосковью : Сборник материалов Международной научной конференции молодых ученых. – Орехово-Зуево: ГГТУ, 2022. – С. 412-417.
7. **Орлов, А. Б.** Психологическое насилие в семье определение, аспекты, основные направления оказания психологической помощи / А. Б. Орлов. – Текст : непосредственный // Психолог в детском саду. – 2000. – № 2-3. – С. 182-187.
8. **Розенфельд, Г.** Деструктивный нарциссизм и инстинкт смерти / Г. Розенфельд. – Текст : непосредственный // Журнал практической психологии и психоанализа. – 2008. – №4.
9. **Симонян, Д. Н.** Психология зла: темная триада личности / Д. Н. Симонян, Т. В. Волкодав. – Текст : непосредственный. // Форум молодых ученых. – 2019. – №1. – С.328-335.

---

УДК 373.31

## СЛОВАРНАЯ РАБОТА КАК СРЕДСТВО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ РЕЧЕВЫХ ОШИБОК НА УРОКАХ РУССКОГО ЯЗЫКА В НАЧАЛЬНЫХ КЛАССАХ

*М.И. Онищук, М.Г. Вахницкая*

*Изучены методические материалы и выявлены эффективные способы работы по предупреждению речевых ошибок на уроках русского языка посредством словарной работы. Сформулированы общие выводы.*

**Ключевые слова:** начальная школа, русский язык, речевые ошибки, младшие школьники, словарная работа, лингвистическая литература.

Важнейшей задачей обучения русскому языку является развитие связной речи и речевой культуры учащихся. Эта задача имеет широкое социальное значение: хорошо развитая речь обеспечивает успешную деятельность школьника и активное его участие в разных сферах человеческого общения, что немаловажно для успешного формирования социально активной личности.

Словарная работа в школе является областью методики русского языка, которая охватывает усвоения учащимися новых слов и значений; активизацию словаря, то есть использование усвоенных слов в собственных высказываниях. В этой работе используются словари, а также словарики, которые составляют сами учащиеся. Для того, чтобы грамотно и безошибочно писать, необходимо проводить словарную работу, которая обогащает словарный запас учащихся.

Задачи изучения этого раздела, последовательность организации словарной работы в начальной школе рассматриваются в статье Е.Г. Шашковой. Однако анализ лингвометодической литературы показал, что практически отсутствуют работы, в которых изучение словарной (лексической) работы соединяются с работой по предупреждению речевых ошибок на уроках русского языка.

Поскольку у учащихся начальной школы возникает ряд проблем с развитием речи, многие дети не могут правильно сформулировать и высказать свою мысль вслух и в письме, дети сталкиваются с трудностями в правилах речевого поведения. Из-за большого количества ошибок в речи учащихся возникает необходимость работать над развитием речи, а также исправлением ошибок.

В процессе анализа лингвистической и методической литературы было выявлено объективно существующее противоречие между необходимостью организации работы, направленной на предупреждение речевых ошибок при

использовании словарной работы, и слабо разработанной в методической литературе данной темы.

В устной и письменной речи младших школьников встречается много ошибок, которые в методике обучения русскому языку называют речевыми. Проблемам типологии речевых ошибок, их диагностики, методов и приемов исправления и предупреждения посвящены работы Ф. П. Сергеева, В. И. Капинос, Т. А. Ладыженской, С. Н. Цейтлин и других авторов.

К определению «речевая ошибка» ученые подходят по-разному.

С. Н. Цейтлин понимает под речевыми ошибками «любые случаи отклонения от действующих языковых норм». При этом языковая норма – «это относительно устойчивый способ (или способы) выражения, отражающий исторические закономерности развития языка, закреплённый в лучших образцах литературы и предпочитаемый образованной частью общества» [1, с. 10].

В работах М. Р. Львова под речевой ошибкой понимается «неудачно выбранное слово, неправильно построенное предложение, искажённая морфологическая форма» [3, с.7].

Наиболее полное определение речевых ошибок и недочетов дано в работах Т. А. Ладыженской. По ее мнению, «весь отрицательный языковой материал делится на ошибки и недочеты. Ошибка – это нарушение требований правильности речи, нарушение норм литературного языка... Недочет – это нарушение требований правильности речи, нарушение рекомендаций, связанных с понятием хорошей речи, т. е. богатой, точной и выразительной».

Высокоорганизованная («хорошая») речь предполагает отсутствие речевых ошибок. Поэтому работа по предупреждению и устранению речевых ошибок – важная составная часть общей работы по развитию речи в школе. Для того чтобы эффективнее организовать работу по предупреждению речевых ошибок, необходимо знать их лингвистическую и психологическую природу.

Цейтлин С. Н. выделяет три основные причины нарушений языковых норм в речи детей. Главной причиной является «давление языковой системы». Для того, чтобы оценить воздействие этого фактора на речь детей, необходимо рассмотреть, как вообще происходит овладение речью, обратившись к противопоставлениям «язык – речь», «система – норма». «Язык понимают, как абстрактную сущность, недоступную для непосредственного восприятия. Речь представляет собой реализацию языка, его конкретное воплощение в совокупности речевых актов» [3, с. 10].

М. Р. Львов подходит к классификации речевых ошибок иначе: «Стилистические ошибки делятся на речевые и неречевые (композиционные, логические и искажение фактов)». Речевые ошибки делятся на лексико-стилистические, морфолого-стилистические и синтактико-стилистические» [5 с.361]. Следовательно, в основе классификации М. Р. Львова лежит деление ошибок на группы, соответствующие уровням языковой системы, т.е. ошибки лексические, морфологические, синтаксические.

М. С. Соловейчик в своих исследованиях выделяет два вида отклонений в речи учащихся: «1. Нарушение языковой правильности (отклонения от требований языковой системы). 2. Нарушение речевой правильности (отклонения от требований контекста)»

В связи с этим, М. С. Соловейчик выделяет две группы речевых ошибок:

1 группа – «ошибки, связанные с нарушением структуры, образования языковых единиц – слов, форм слов, словосочетаний, предложений. В классификации эти ошибки называются грамматическими»

2 группа – «недочеты, вызванные неумением пользоваться в практике обучения языковыми средствами. Эта группа погрешностей называется речевыми недочетами»

Классификация М.С. Соловейчик является, согласно проведенному анализу, более приемлемой для изучения речевых ошибок учащихся начальных классов. Эта классификация содержит две основные группы

ошибок: грамматические и речевые, что позволяет более точно классифицировать ошибки, разграничивать их по типам, не смешивая друг с другом.

Нельзя овладеть речью, не постигая языка, как особого рода устройства, ее порождающего. Ребенок вынужден добывать язык из речи, так как другого пути овладения языком не существует. «Однако язык, добываемый детьми из речи (детский язык), не вполне адекватен тому языку, который управляет речевой деятельностью взрослых людей (нормативный язык)» [4. с. 598].

Детский язык представляет собой обобщенный и упрощенный вариант нормативного языка. Грамматические и лексические явления в нем унифицированы. Это связано с тем, что в детском языке первоначально отсутствует членение на систему и норму. Известно, что норма усваивается гораздо позднее, чем система

Другой фактор, обуславливающий возникновение речевых ошибок у детей – влияние речи окружающих. Если в ней встречаются случаи нарушения норм литературного языка, то они могут воспроизводиться детьми. Эти нарушения могут касаться лексики, морфологии, синтаксиса, фонетики и представляют собой элементы особой разновидности языка, обычно называемой просторечием.

Просторечие является мощным отрицательным фактором, воздействующим на формирование детской речи и обуславливающим значительное число разнообразных ошибок. Помимо этого, в качестве фактора, способствующего возникновению речевых ошибок, выступает сложность механизма порождения речи.

В работах С. Н. Цейтлин указаны примеры ошибок, которые возникают по каждой из указанных причин, и в зависимости от этого происходит деление ошибок на системные, просторечные и композиционные.

Представим некоторые методические разработки и рекомендации по предупреждению речевых ошибок младших школьников на уроках русского языка посредством словарной работы

*Стилистические упражнения; языковой анализ текста.* Довольно часто в речи детей встречаются лексико-стилистические ошибки, т.е. употребление слова в неточном или несвойственном ему значении в результате его непонимания. В книге «Речевые секреты» под редакцией Т. А. Ладыженской предлагаются варианты работы над предупреждением и исправлением этой ошибки.

Велика роль анализа проверенных изложений и сочинений. На таких уроках проводится разнообразная работа: зачитывают лучшие образцы, разбирают недочеты содержания, раскрытия темы, орфографические ошибки.

Иногда учитель строит свою работу так, что на одном уроке разбирают речевые ошибки, на другом – ведется работа по замене неудачно выбранных слов.

Представляем ряд упражнений, которые, так же помогут в предупреждении речевых ошибок младших школьников:

- работа над пословицами;
- работа по активизации словаря;
- работа над словосочетанием;
- работа над предложением;
- работа над предложением.

Анализ педагогической, лингвистической, методической литературы по теме исследования показал, что в начальной школе актуальна проблема определения, дифференциации, выявления и исправления речевых ошибок. Дети нормами устного и письменного литературного языка начинают овладевать именно в этот период, в разных условиях общения в соответствии с целями и содержанием речи учатся использовать языковые средства.

Знание типологии речевых ошибок позволит учителю методически грамотно организовать работу по формированию речевой культуры младших

школьников и создать на уроке условия, направленные на предупреждение различных речевых ошибок, в том числе и словообразовательных.

Речевые ошибки, связанные с неправильным употреблением производных слов, являются одними из самых распространенных. В работе над этой категорией ошибок следует использовать задания и упражнения, рекомендуемые современными исследователями, в которых дана система заданий, позволяющих искоренять эту ошибку, редактировать текст, работать с деформированным текстом, корректуру текста осуществлять.

Из вышеизложенного можно сделать вывод, что специальная работа по предупреждению речевых ошибок способствует формированию норм словоупотребления, развивает языковое чутье, помогает учащимся освоить словообразовательные нормы родного языка.

### Цитированная литература

1. **Арефьева, С. А.** Виды синтаксических ошибок в ученических изложениях и сочинениях / С.А. Арефьева – Текст : непосредственный // Русский язык в школе. – 2008. – №3. – С.8-12.
  2. **Арсентьева, Е.М.** Виды работ по обогащению словарного запаса младших школьников. URL: <https://infourok.ru/vidi-rabot-po-obogascheniyuslovarnogo-zapasa-mladshih-shkolnikov1052230.html>. – Текст : электронный (дата обращения 12.12.2022).
  3. **Архипова, Е. В.** О теории и практике развития речи учащихся. Памяти профессора Л. П. Федоренко / Е. В. Архипова. – Текст : непосредственный // Начальная школа. – 2007. – №6. – С. 6-10.
  4. **Ахманова, О.С.** Словарь лингвистических терминов / О.С. Ахманова. – Текст : непосредственный // Большой энциклопедический словарь. – М.: Советская Энциклопедия. 1998. – 598с.
  5. **Баранов, М. Т.** Методика преподавания русского языка в школе: Учебник для студ. высш. пед. учеб. завед. /М. Т. Баранова, Н. А. Ипполитова, Т. Н. Ладыженская / Под. ред. М. Т. Баранова. – Текст : непосредственный. М.: Академия, 2010. – 361 с.
-

## СОЦИАЛЬНО-ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ В СИСТЕМЕ ВОСПИТАНИЯ КОМПЕТЕНТНОГО СПЕЦИАЛИСТА

*Е.А. Полевая, Л.Т. Ткач*

*Определена сущность воспитания обучающихся в организации профессионального образования среднего звена. Выявлены основные компоненты, характеризующие профессиональную культуру. Социально-профессиональный проект, разработанный с учетом интегративного подхода, рассматривается в качестве эффективного средства реализации образовательных и воспитательных задач в педагогическом процессе.*

**Ключевые слова:** *воспитание, профессиональная культура, интегративный подход, социально-образовательный проект.*

Решение проблем профессионального образования и воспитания в свете культурологического подхода подчинено необходимости решения к, задачи развития личности обучающегося, способной к постоянному самосовершенствованию, обладающей высоким уровнем профессиональной культуры, готовой к активной преобразовательной деятельности относительно себя и во благо общества.

Профессиональное становление будущих специалистов в работах Л. А. Журавлевой, Л. Ф. Беликовой, И. И. Хасановой и др.) представлено как система, целенаправленно формирующая профессиональную культуру молодых людей влияющая на рост их профессионального сознания в соответствии со этапами становления профессионализма, на отношение к труду, своей профессии как ценности и всецело зависящая от интеграционных процессов взаимодействия обучения и воспитания, от уровня их эффективности и качества [1].

В качестве основного механизма, обеспечивающего воспитание профессиональной культуры, рассматривается социально-педагогическая система, основным компонентом которой выступает личность обучающегося, обладающая развитым экономическим мышлением, способная к профессиональной мобильности, владеющая способами самопрезентации и

демонстрирующая себя в качестве субъекта профессиональной деятельности и культуры.

Содержание воспитания определяется основными целями, которые ставит общество, определяясь потребностями экономического, политического и культурного развития, что выделяет проблему формирования общей и профессиональной культуры обучающихся в системе среднего профессионального образования (далее – СПО) в разряд особо актуальных.

Общие вопросы воспитания обучающихся системы СПО, методики организации воспитательного процесса в современном техникуме раскрываются в работах П. Ф. Анисимова, В. И. Байденко, Л. Т. Семушиной, С. Л. Батышева, Н. А. Моревой и др., в которых воспитательный процесс рассматривается в рамках традиционного подхода.

Нами выявлены существующие в настоящее время противоречия между возрастанием значения воспитательной деятельности в учреждениях СПО и стагнацией в исследованиях данной проблемы в современной педагогической науке; воспитательным и учебным процессами, имеющими различные цели и задачи в организациях СПО; ожидаемыми масштабными результатами, обусловленными характером роста требований, предъявляемых системой воспитания ко всем участникам образовательного процесса в организациях СПО, и неполной реализацией данных требований на практике.

Выявленные противоречия актуализируют проблему исследования: каким образом организовать воспитательный процесс в организации СПО, целенаправленно влияющий на становление профессиональной культуры будущего специалиста.

Содержание профессиональной культуры, по мнению В. И. Белова складывается не только из профессиональных умений, знаний и навыков, а выражается уровнем интеграции профессиональных и социальных качеств личности, а также применением комплекса наиболее рациональных способов,

приемов работы во всевозможных ситуациях, которые сложились в процессе деятельности и обеспечили высокую результативность [2].

Приобретение определенного уровня профессиональной культуры способствует и достижению профессионального успеха будущего специалиста, если культурологические, социальные, экономические, профессиональные, производственные и личностные аспекты будут представлены и реализованы во всей системе учебно-воспитательного и учебно-производственного процесса при активном участии внешней среды (семья, социологические, идеологические, культурологические, информационные и другие институты), через цели, содержание, мотивы, формы и методы, обеспечивающие эту деятельность и результат воспитания [3].

Воспитательный процесс в организациях СПО имеет свои характерные особенности. Главная задача, которая стоит перед педагогическим коллективом – выпустить квалифицированного, конкурентноспособного специалиста, современного рабочего среднего звена с наименьшим количеством вредных привычек или их полным отсутствием. Организация воспитательного процесса будет считаться эффективной, когда максимально осуществится решение всего комплекса учебно-воспитательных задач, на которые будет затрачено минимальное время, а самое главное приложится минимум усилий педагога и обучающихся.

По мнению Л. И. Маленковой «профессиональное воспитание должно быть организовано как процесс формирования нравственного облика, профессиональных мотивов, интересов, ценностей, а также профессиональной компетентности, мобильности современного профессионала, становления его профессиональной культуры, которая влияет на качество трудовой деятельности, успешность социальной адаптации, конкурентоспособность на рынке труда и формирует его как субъект труда и профессиональной культуры» [4].

Профессиональное воспитание понимается нами как сложный вид целенаправленного механизма социального взаимодействия с развивающейся личностью профессионала, которое способствует формированию его профессиональной культуры, включающую компетентность, мотивы, ценностные ориентации, интересы, мировоззрение, умственное и физическое развитие, профессиональную мобильность и социальную адаптацию [5].

Исходя из основной цели воспитания студентов системы СПО, воспитательный процесс должен быть выстроен по трем основным интегрированным направлениям: профессионально-трудовое, гражданско-правовое и культурно-нравственное и включать в себя новейшие методы воспитания, способствующие развитию личности молодого, духовно-нравственного, профессионально-культурного специалиста и быть направлен на становление профессиональной культуры.

Разработанная программа воспитания обучающихся техникума реализуется через участие студентов в социально-профессиональном проекте «Проект «Специальности ТТК». Цель проекта – развитие интереса к выбранной профессии, формирование профессиональной культуры обучающегося. В ходе реализации проекта решаются следующие задачи:

- формируется осознанный выбор профессии;
- воспитывается чувство гордости любви к выбранной профессии, осознанное отношение к выполнению порученной работы;
- развитие специалиста-профессионала как свободно определяющегося в конкретной области труда;
- формирование социальной компетентности в контексте имиджа и авторитета профессии.

Социально-профессиональный проект интегрирует традиционные воспитательные дела с профессионально-ориентированными, целенаправленно формирующими профессиональную культуру будущего специалиста, результатом которой является подготовка специалистов качественно нового уровня: творческих и компетентных личностей,

профессионально культурных, способных к профессиональному саморазвитию, самореализации. Проект реализуется обучающимися техникума через систему посещений предприятий практики, проведение мастер-классов с приглашением работодателей, конкурсов профессионального мастерства, а также:

- ознакомление обучающихся с профессиограммой, которая содержит основные характеристики содержания, условий, режима и организации трудовой деятельности, профессионально-квалификационные и психофизиологические требования в целях осознания каждым своего соответствия предъявляемым требованиям и осмысления социальных аспектов профессионального труда;

- раскрытие социокультурного потенциала осваиваемой профессии и формирование ее восприятия как особого вида профессиональной культуры;

- представление историко-технических сведений об осваиваемой профессии;

- ознакомление с традициями, передовым профессиональным опытом, передовиками производства в изучаемой области труда;

- раскрытие наиболее значимых аспектов экономического, экологического, нравственного и эстетического характера профессионального труда;

- освоение студентами профессиональной этики и воспитание у них профессиональной культуры;

- приобщение обучающихся к профессионально-производственным ролям.

Профессиональная культура студента является одной из ключевых характеристик, которая и определяет его будущее в профессиональной сфере. Профессиональная культура представляет собой не только комплекс знаний и умений, она является целостной системой, основанной на взаимодействии социальных, профессиональных и личностных компонентов.

Наличие высокого уровня профессиональной культуры позволяет студентам принимать более осознанные решения, улучшает качество их жизни, а также расширяет возможности для профессионального и личностного роста. Важно понимать, что профессиональная культура не является чем-то статичным, она постоянно развивается и совершенствуется, и для ее достижения необходимо постоянно работать над собой и своими навыками.

Ход и результаты исследовательской работы подтвердили необходимость разработки и реализации программы воспитания в образовательной организации, направленной на развитие профессиональной культуры личности обучающихся. А используемые нами социально-профессиональные проекты позволяют целенаправленно формировать профессиональную культуру будущего специалиста.

### **Цитированная литература**

- 1. Журавлева, Л. А., Беликова, Л. Ф., Хасанова, И. И.** Научно-методическое обеспечение воспитательного процесса в профессионально-педагогическом вузе: Практико-ориент. Моногр. Екатеринбург: Изд-во Рос. гос. проф-пед. ун-та, 2007. – 341 с. – Текст : непосредственный.
  - 2. Белов, В. И.** Компетентностный подход в профессиональном воспитании учащихся профессиональной школы: Учебно-методическое пособие. – СПб.: ИПК СПО, 2005. – Текст : непосредственный.
  - 3. Зеер, Э. Ф.** Личностно развивающие технологии начального профессионального образования. М.: Академия, 2010. – 176 с. – Текст : непосредственный.
  - 4. Маленкова, Л. И.** Теория и методика воспитания. Учебное пособие. – М.: Педагогическое общество России, 2002. – 480 с. – Текст : непосредственный.
  - 5. Кириленко, Т. В.** Создание вариативной системы воспитания в учреждении СПО/ Т.В. Кириленко. – Текст : непосредственный // Среднее профессиональное образование. – 2006. – №11. – С. 9-11.
-

## ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ЦЕННОСТНЫХ ОРИЕНТАЦИЙ СОВРЕМЕННЫХ ПОДРОСТКОВ

*Е. В. Жолтяк, Е. В. Тимагина*

*Определены особенности формирования ценностных ориентаций современных подростков. Обоснована роль семьи в процессе формирования системы ценностей у подростков. Сформированы общие выводы.*

**Ключевые слова:** *ценностные ориентации, воспитание, жизненные ценности, подростковое поколение.*

Шкала мер и оценок, с помощью которой человек выверяет и оценивает свою жизнь, определяет его жизненные ценности. В ходе развития человечества эта шкала видоизменялась и трансформировалась, но определенные ценности остаются неизменными: жизненные ценности человека являются абсолютными величинами, им отводится первое место в мировоззрении, и они оказывают прямое воздействие на приоритетность направления жизнедеятельности.

В 1918 году впервые появилось определение понятия «ценность», под авторством польского психолога Флориана Знанецкого. Согласно ему, «ценность – это любой факт, имеющий доступные членам некой социальной группы эмпирическое содержание и значение, исходя из которых, он есть или может стать объектом деятельности».

Специфика научной направленности определила подходы к пониманию ценностей:

– философский подход (Н.О. Лосский, А.А. Ивин, Е.Л. Дубко, И.В. Согомонов, В.В. Гречанов, В.Н. Дугин, К.А. Феофанов). Ценность понимается как новая идея, выступающая ориентиром; субъективное представление, имеющее человеческое измерение; синоним культурно-исторических стандартов; тип «достойного» поведения, конкретный стиль жизни;

– социологический подход (М.П. Бочаров, Ф.М. Бородский, Ю.Г. Волков, П.В. Алексеев). Ценность – это то, что выступает предпочтительным и желательным в рамках определенной культуры. Здесь ценности рассматриваются неразрывно от жизненной организации человека, его деятельности и поведения, социальных норм;

– психологический подход (А. Маслоу, Д.Н. Узнадзе, А.Г. Здравомыслов, Б.Г. Ананьев, К.К. Платонов, В.В. Сусленко, Э. Берн, М. Рокич, А.Г. Ковалев, З. Фрейд). Ценностные ориентации входят в структуру личности, определяются через установки, понятия, отношения, отражения; рассматриваются как некий высший уровень в иерархии потребностей, побуждений, интересов человека.

П.И. Смирнов утверждает, что «ценностью считается любое материальное или идеальное явление, имеющее значение для человека, ради которого он действует, тратит силы, ради которого он живет». Ученый подчеркивает, что личность реализовывает свой потенциал только с опорой на ценностные ориентации и объект остается один и тот же – поведение личности, а через него – сама жизнь [3].

В.В. Водзинская определяла ценностные ориентации как конкретные проявления отношения индивида к фактам окружающего мира и как систему фиксированных установок, которые регулируют поведение личности в данный отрезок времени. Таким образом, для психологов ценностные ориентации личности рассматриваются как основа мотивации поведения, готовности человека сознательно реагировать в какой-либо ситуации.

За основу в изучении воспитания у подростков ценностного отношения к семье мы выбираем определение по А.Г. Здравомыслову: «ценность – важное связующее звено между обществом, социальной средой, личностью и ее внутренним миром».

Признаком зрелости личности, показателем меры ее социализированности выступают развитые ценностные ориентации. Цельность, активность жизненной позиции, надежность, верность

определенным идеалам и принципам выступают показателями устойчивой структуры ценностных ориентаций личности. Современное молодое поколение, к сожалению, характеризуется неразвитостью ценностных ориентаций, что проявляется инфантилизмом.

Общество на протяжении своего существования находится в состоянии постоянного конфликта поколений. Постоянные перевороты в социально-экономическом укладе современного мира сопровождаются кризисом ценностного сознания, что провоцирует негативный процесс социализации подростков. Социальные ценности предыдущих поколений, сегодня утрачивают практическое значение для подрастающего поколения. Некоторые ценности разрушаются, а какие-то остаются. Возникает вопрос, о смысле жизни сегодняшних подростков, об особенностях их ценностных ориентиров [1].

Ценности личности подростка имеет смысл рассматривать в ракурсе ее умственных, творческих способностей, которые, к сожалению, за последние десятилетия не могут отличаться достойным уровнем, что связано с ухудшением психического и физического состояния личности. По результатам современных социологических исследований, подрастающее поколение весьма низко оценивает свои интеллектуальные и творческие способности. Высокими считают лишь 19% опрошенных, талантливыми называют себя 22%. Такая самооценка характеризует неверие молодых в свои силы, что негативно отражается на их вхождении в сферу интеллектуального труда.

Ценность знаний, образования и умственного труда у современной молодежи весьма низкая, хотя, по их мнению, главным средством достижения цели считают профессионализм и квалификацию.

Место любви и брака в системе жизненных ценностей подросткового поколения различается в зависимости от возраста. Подростки 12–16 лет в качестве наиболее значимых ценностей обозначают «родных и близких», «здоровье», «друзей», а возрастная группа 17-ти летних и старшего возраста

первые позиции отдают «любви» и «браку». Представления современных подростков о браке и любви отличаются от взглядов старшего поколения. Треть опрошенных считают регистрацию отношений для создания семьи не обязательной, треть допускают такую возможность при наличии определенных обстоятельств, остальные придерживаются традиционной точки зрения. Тем не менее, примечателен факт, что многие подростки субъективно испытывают острую потребность в сохранении или создании семьи [2].

Семья является главным фактором формирования семейных ценностей у молодого поколения, потому что именно она закладывает нравственные, традиционные основы семейных ценностей, однако сегодня семья находится в сложном кризисном состоянии, о чем свидетельствует огромное число разводов. Роль семьи в процессе психического и личностного развития ребенка невозможно переоценить. Именно семья транслирует модель взаимодействия с обществом: реагирования на жизненные ситуации, на явления жизни и отношение к различным объектам. Такое «копирование» происходит на бессознательном уровне, этот процесс относится к группе социально-психологических механизмов социализации, названный известным этологом К. Лоренц импринтингом (англ. «запечатление образа»).

В процессе импринтинга от родителей не требуется специальной работы с детьми, поведение родителей воспринимается как «единственно верным». Кроме того, семейное воспитание способствует не только стихийному приобщению детей к нравственным ценностям, но и предусматривает осмысление различных методов и приемов воспитания посредством чтения книг, бесед на нравственные темы, просмотра телепередач с обсуждением безнравственных или нравственных качеств героев. В семье должно иметь место и объяснение, и внушение, выявление причинно-следственных связей между поступком ребенка и результатом. Так же нельзя забывать, что личный пример – один из главных методов воспитания. Однако дети достаточно длительное время проводят вне семьи –

в учебных учреждениях, где на помощь родителям приходят педагоги в процессе формирования системы жизненных ценностей у детей. Формирование системы ценностных ориентаций подростка происходит под воздействием групп сверстников, соседей, в связи с чем, особую значимость приобретает участие ближайшего окружения – родителей и близких ему родных.

Одной из главных жизненных ценностей современной молодежи по-прежнему являются любовь и брак, при этом значимость этих категорий увеличивается прямо пропорционально возрасту.

Проблема формирования и развития системы жизненных ценностных современной личности выступает предметом пристального внимания ученых и исследователей различных областей. Исследование данной проблемы приобретает особое значение, когда речь идет о подростковом возрасте, так как именно в этом периоде онтогенеза уровень развития ценностных ориентаций обеспечивает их функционирование как особой системы, которая оказывает определяющее воздействие на активную социальную позицию. Ценности во многом определяют мировоззрение человека. Как важный элемент структуры личности ценностные ориентации представляют собой единство чувств, мыслей, социального поведения. В формировании системы ценностных ориентаций участвует весь жизненный опыт личности, а основой его выступает семья.

От того, какие ценности будут сформированы у подростков, насколько, они будут готовы к сложившемуся типу социальных отношений, зависят перспективы развития общества.

### **Цитированная литература**

1. **Васильева, С. В.** Формирование семейных ценностей у детей среднего школьного возраста средствами образовательной деятельности: методическое пособие. – СПб.: ВВМ, 2015. – 128 с. – Текст : непосредственный.
2. **Выготский, Л. С.** Проблема возраста: собрание сочинений в 6-ти тт. 6. – М.: Изд-во «Педагогика», 1986. – Т.4. 364 с. – Текст : непосредственный.
3. **Скрипкина, Т. П.** Психология доверия. – М.: Издательский центр «Академия», 2000. – 309 с. – Текст : непосредственный.

## ИМЯ СОФЬЯ В ПРОИЗВЕДЕНИЯХ РУССКОЙ ЛИТЕРАТУРЫ XIX ВЕКА

О.В. Кердивар

*Во второй половине 19 века наблюдается значительное возрастание интереса к изучению имен. Так, одним из наиболее популярных в русской литературе стало имя Софья, хотя авторы стали активно обращаться к нему ещё с 18 века. Актуальность исследования объясняется особенностями современного этапа разноаспектного изучения творческого наследия русской литературы.*

**Ключевые слова:** имя собственное, семантика имени собственного, ономастика, антропонимы, художественный текст, имя Софья.

## THE SEMANTICS OF THE NAME SOPHIA IN THE RUSSIAN LITERATURE OF THE XIX CENTURY

*In the second half of the 19th century, there was a significant increase in interest in the study of names. So, one of the most popular names in Russian literature was the name Sophia, although the authors began to actively refer to it since the 18th century. The relevance of the study is explained by the peculiarities of the modern stage of the multi-aspect study of the creative heritage of Russian literature.*

**Key words:** proper name, proper name semantics, onomastics, anthroponyms, literary text, name Sophia.

Пользуясь языком, мы ежедневно сталкиваемся с собственными именами. Функциональное и языковое своеобразие собственных имен привело к тому, что их стали изучать в особой отрасли языкознания - ономастике (с греч. «искусство давать имена»). Ономастика имеет ярко выраженный междисциплинарный характер, что обусловлено её объектом: имя собственное может быть предметом изучения разных наук – языкознания, истории, географии, астрономии и ряда других. Это обстоятельство позволяет в процессе преподавания русского языка и

литературы в высшей и средней школе на материале ономастики органически осуществлять межпредметные связи и координации. Ономастическая лексика, знакомство с нею, делает возможным увязывать изучение русского языка с литературой, с историей русского народа. В настоящее время, когда ономастика выделилась в самостоятельную науку, возросла необходимость ее изучения. Студент-филолог, будущий учитель русского языка и литературы, должен быть знаком с историей ономастики, ее предметом, основными понятиями и категориями этой науки, её методами [1; с.3].

В ономастическом поле любого языка важной составляющей являются антропонимы. К ним относятся личные имена в их официальной, домашней, уменьшительно-ласкательной и увеличительно-уничижительной формах, вторые и последующие имена, отчества, фамилии, клички и т. д. Из исследователей, которые прослеживают проблему функционирования антропонимов, в том числе в художественных произведениях, следует отметить Н.Д. Голева, Д.У. Доспановой, Л.М. Дмитриеву, Е.В. Картунову, В. А. Маслову, Е. С. Плешкова, О.А. Степовую, О.И. Фонякову, Д.М. Яикову и др. Во второй половине XX века наблюдается значительное возрастание интереса к изучению имен. Так, одним из наиболее популярных в русской литературе стало имя Софья. Авторы стали активно обращаться к нему ещё с XVIII века.

Актуальность исследования объясняется особенностями современного этапа разноаспектного изучения творческого наследия русской литературы.

Объект исследования – имя Софья. Предмет исследования – семантика имени Софья в произведениях русской литературы XIX в.

Цель работы: проанализировать семантику имени Софья в художественном пространстве русской литературы избранных произведений.

Исходя из поставленной цели, определены следующие задачи:

1. Проанализировать произведения русской классики и выявить основные черты героинь с именем Софья.

2. Определить линии сопоставления героинь.
3. Сопоставить женских персонажей с именем Софья из выбранных произведений.
4. Сделать выводы на основании проведенного исследования.

О связи имени человека и его личности догадывались еще в древности. Ведь имя – это слово, а оно с древних времен имеет над человеком огромную власть. Считается, что слово находится на границе тонкого невидимого мира и мира материального. Слово имеет свою энергетику и заключает в себе определенную идею. А идеи, по мнению некоторых древних философов, например, Платона, существуют сами по себе, независимо от человеческих представлений. Человек не изобретает их, он лишь получает к ним доступ. Имя по своей сути является выражением различных идей. Поэтому, получив имя, человек закрепляет за собой и определенный тип личности, и ее основные черты, и определенные идеи.

Сегодня, размышляя над прошлым, поражаешься однородности характеров и свойств личностей, носителей одного и того же имени. Словно неведомая нить связывает их друг и с другом на протяжении многих веков. Неведомое, именуемое судьбой, как бы заготовило для каждого имени печать и налагает ее на людей на протяжении исторической жизни народов.

Если мы обратимся к литературе, то художественные типы (образы) – это глубокие обобщения действительности; хотя и подсознательные, но чрезвычайно общие и чрезвычайно точные наведения. Художественный тип сгущает восприятие и потому правдивее самой жизненной правды и реальнее самой действительности. И поэтому мы считаем, что объявление всех литературных имен произвольными и случайными, субъективно придумываемыми, и условными знаками типов и художественных образов было бы вопиющим непониманием художественного творчества. «Кто вникал, как зачинаются и рождаются художественные образы, тому ясно, что объявить имена случайными кличками, а не сосредоточенными ядрами самих образов, - все равно, что обвинить в субъективности и случайности всю

словесность как таковую, по самому ее роду», - считал философ Павел Флоренский.

Несомненно, что имя является тончайшей нитью, посредством которой объявляется духовная сущность произведения. Пространство же художественного произведения, этот замкнутый в себе мир, возникает через отношения к духовной сущности. Поэтому нет сомнения, что имена являются сутью категории познания личности, потому что в творческом воображении имеют силу личностных форм.

Итак, имена собственные могут быть хронологизаторами (определенное установление времени возникновения или существования чего-либо) текстов по той причине, что они способны живо реагировать на изменения, которые происходят в обществе или природе, приобретать качества, равные по значимости историческим и археологическим качествам. Имена собственные достаточно консервативны, поскольку они выходят за пределы эпохи, во времена которой они были созданы. Они хранят в себе свидетельства более древнего состояния языка, и, следовательно, несут огромную языковую и внеязыковую информацию, которую возможно получить исключительно лингвистическими методами.

### **Д.И.Фонвизин "Недоросль"**

В XVIII веке в русской литературе имя Софья является «говорящим». В переводе с древнегреческого оно означает «мудрость». В русский обиход вошло благодаря христианским традициям – святая с таким именем являлась одной из самых почитаемых на Руси, была матерью любимых в народе Веры, Надежды и Любви.

Поэтому неудивительно, что в период классицизма, когда такая тенденция была особенно развитой, литераторы старались дать своим героям такие имена, которые были бы подсказкой к характеру. Как нам известно, классицизм основан на принципах философского рационализма, идеале гармонии и меры, строгом соблюдении нормативности в поэтике и так далее. Поэтому Софья в пьесе Дениса Ивановича Фонвизина «Недоросль»

полностью соответствует требованиям жанра, она действительно мудра, умна и образованна. Более того, девушка родом из старинного дворянского семейства, воспитана в лучших традициях высшего сословия и получила хорошее по тем временам образование. Поэтому и речь ее упорядочена, выстроена по всем правилам грамматики. Это, прежде всего, является признаком упорядоченной души и разумной осознанности. Но примечательно то, что юная девушка круглая сирота - её отец скончался, когда она была в младенческом возрасте, а мать умерла за полгода до описываемых событий: «Простаков (Скотинину). Правду сказать, мы поступили с Софьюшкой, как с сущою сироткой. После отца осталась она младенцем. Тому с полгода, как ее матушке, а моей сватьюшке, сделался удар...». Единственный человек, с которым связана Софья – это главный мужской образ в произведении, её дядя – мудрый и рассудительный Стародум. Софья всем сердцем привязана к нему: «Дядюшка, о котором столь долго мы ничего не знали, которого я люблю и почитаю, как отца моего...». Она по сути является его зеркальным отражением и перенимает у него, как от отца, мудрость жизни. Софья - сирота, а потому героиня не обладает своим художественным пространством. Однако она по ходу пьесы обретает "свое" и "своих", у нее появляются защитники, близкие ей и по крови и по душе люди. Обыгрывается в комедии и ситуация насильственного увоза невесты, что можно интерпретировать как падение, крушение всех мечтаний и планов о счастье с любимым. Однако, как и положено для жанра комедии все заканчивается благополучно, зло наказано, добро торжествует.

Примечательна также и форма имени героини. Так или иначе, имя в произведении всегда используется в официальной форме «Софья», что указывает нам на то, что перед нами образованная девушка-дворянка, с высокими духовными ценностями и принципами, которой симпатизирует автор, что не может не заставить нас отдать её должную симпатию и уважение. Именно в такой форме обращается к ней её дядя, Стародум: «Стародум (в сторону). Вот черты лица ее матери. Вот моя Софья». Милон

также обращается к своей возлюбленной: «Вот та, которая владеет моим сердцем. Любезная Софья!». Всё это говорит об их уважении и искренности по отношению к главной героине. Что не сказать о других персонажах пьесы, например, после того, как Простакова узнала о приданом Софьи, мы всё чаще слышим от неё льстивое «Софьюшка»: «Поздравляю, Софьюшка! Поздравляю, душа моя! Я вне себя с радости! Теперь тебе надобен жених. Я, я лучшей невесты и Митрофанушке не желаю».

Итак, подытожим.

1. "Софья" - это имя появляется в комедии, но героиня относится к группе положительных персонажей.
2. Высокий социальный статус, получает, хорошее воспитание и образование, так реализуется семантика ее имени - "мудрая", которая в XVIII веке понимается как разумная.
3. Софья - сирота, попадает в ситуацию "ограбления" и унижения. Она находится в опасном для нее пространстве, в окружении "скотининых", во власти "злой фурии".
4. Софья вдруг оказывается невестой с приданым. С ее образом разрабатывается мотив "из грязи в князи". Именно с этим и связана борьба "женихов" за руку внезапно разбогатевшей невесты.
5. Софья молода, но мудра. Разбирается в людях.
6. Женские образы комедии противопоставлены ей (глупостью и жадностью), а мужские оказываются ее покровителями, защитниками и близкими людьми. Стародум заменяет отца (на эту связь указывает и афиша, где Софья представлена как племянница Стародума), Милон станет ее мужем.

### **"Горе от ума" А.С.Грибоедов**

Более сложный образ являет собой Софья из комедии А.С. Грибоедова «Горе от ума». Примечательно, что большинство критиков отказывают ей в мудрости. Так, П.П. Вяземский писал о ней: «Чацкий жалок и смешон потому, что он влюблён в халду, которая не имеет никакой женской прелести, никакой девственной стыдливости. ...в Софии нет ...»

завлекательных и порабошающих прелестей. Она просто халда, как мы назвали её» [2;236]. Столь крайнее суждение, на наш взгляд, не соответствует истине. Давая героине такое имя, автор изначально давал понять, что в ней заложен большой потенциал. Как и в прошлом произведении наша героиня – персонаж комедии, представительница дворянского сословия и юная красавица. Образование героиня получила домашнее, традиционное для дворянских семей. Но примечательно то, что автор наделяет этот образ противоречивыми чертами: с одной стороны, Софья является представительницей «фамусовского» общества, с другой — обладает такими чертами, как смелость, независимость, желание развиваться. То есть героиня в рамках комедии совмещает в себе несколько амплуа – роль кокетки и мудрой девушки. Здесь также важно то, что автор представляет свою героиню - «Софья Павловна», а имя Павел с древнегреческого означает - «малый», «маленький». Таким образом, нам открывается маленькая мудрость или умаленная мудрость, это указывает на то, что мы имеем дело со сложным образом, в котором, может быть, борются София и Павел в душе героини.

Софья выросла без матери: «Мать умерла: умел я принанять// В мадам Розье вторую мать.» Софья –дочь своего отца, она Фамусова, она воспитана отцом и выросла в фамусовском обществе, быть может, такая подчеркнутая зависимость и связь с отцом свидетельствует и о мировоззренческой близости, она тоже, как и отец, понимает ум, мудрость, как умение жить. Только дочь понимает это умение несколько иначе. Софья влюблена в Молчалина. Но почему героиня выбирает в любовники такого социально низкого человека? Ведь отец предлагает ей "перспективного" Скалозуба. Это, на наш взгляд, с одной стороны дань сентиментальной традиции, для которой характерна ситуация любви между социально неравными персонажами.

Таким образом Софья оказывается заложницей тех сентиментальных романов, которые возвышали подобную любовь. Но почему она выбрала такого невзрачного, трусливого и молчаливого секретаря? На наш взгляд,

необходимо понять, что Софья обижена Чацким, покинувшим дом Фамусова и оставившего ее одну на целых три года. Отголоски этой боли и этой обиды еще будут слышны в ее горестной реплике «Ах! если любит кто кого, / Зачем ума искать и ездить так далеко?» [3;36]. Она знает, что Молчалин никуда не уйдёт от нее, и она в этом союзе всегда будет главенствовать, покровительствовать. Молчалин Софье «удобен», автор указывает на потенциальную перспективу превращения героини в ту самую "Софью Павловну", мнением которой надо будет дорожить ("Ах, Боже мой! Что станет говорить княгиня Марья Алексеевна!"). Врождённая мудрость Софьи, её природный ум деформированы воспитанием, фамусовской средой и избытком французских романов.

Между тем, Софья честна, ей чуждо лицемерие, и ради любви она готова на всё. Однако автор уготовил ей еще одно разочарование и, более того, падение. Она обманута ничтожным Молчалиным. Последняя реплика Софьи: "Не продолжайте, я виню себя кругом. Но кто бы думать мог, чтоб был он так коварен! " - реплика сокрушения и страдания. Но ее никто не слышит. Оскорблен Чацкий, возмущен отец., который грозит отправить свою дочь "В деревню, к тетке, в глушь, в Саратов!». Линия Софьи заканчивается полным поражением, падением в своих глазах и перспективой огласки в свете. Какой урок вынесет юная героиня, неизвестно.

Выводы:

1. "Софья" - имя вновь появляется в комедии, но героиня представлена не только именем, но и отчеством.
2. Высокий социальный статус сохраняется, однако воспитание и образование у Софьи хоть и есть, но сомнительное, так как в учителях у неё: отец, который "монашеским известен поведением", мадам Розье (француженка с именем, намекающим на сомнительное ремесло во Франции) и романы. Такая "умаленная мудрость", что означает "Софья Павловна" обязана разочаровать и пережить разочарование в своей мудрости.

3. Софья - полусирота, сама ставит себя в щекотливую ситуацию, завязав роман с Молчалиным. Явно она является инициатором их свиданий и отношений. Она у себя дома и чувствует себя хозяйкой положения.
4. Софья - невеста и претенденты на руку Софьи имеют разные мотивы: Для Молчалина - это карьера, для Чацкого - любовь.
5. С ее образом разрабатывается мотив обратной комедии Фонвизина "из князи в грязи ". Героиня переживает разочарование в своем уме, проницательности и чувстве.
6. Софья молода, не мудра и плохо разбирается в людях.
7. Идеалы Софьи эгоистичны, она хочет властвовать, благодетельствовать и главенствовать, т.е совпадают с большинством женских образов комедии.

#### **Ф. М. Достоевский «Преступление и наказание»**

Не менее примечателен образ Сони Мармеладовой в романе Ф. М. Достоевского «Преступление и Наказание». Соня Мармеладова — образец самопожертвования, добра и милосердия. Наша героиня пребывает в художественном пространстве романа, она – романная героиня. Первое отличие нашей героини от предыдущих в том, что она занимает низкий социальный статус, образование получает очень скудное, прочитав за свою жизнь лишь несколько книг. Она рано осталась без матери и несмотря на то, что позже у неё появляется мачеха, она тесно связана именно со своим отцом – Семёном Захаровичем Мармеладовым.

Здесь мы видим очень интересное явление, а именно изменение формы имени, которое добавляет определённый оттенок в семантике. Более того, помимо формы «Соня», автор часто употребляет и деминутивную (то есть уменьшительную) форму «Сонечка» для того, чтобы выразить своё субъективное отношение к образу, подчеркнуть её детскость и мягкость.

Перед нами кроткая, смиренная и милая девушка Сонечка, единственный родитель которой жалостливый пьяница Семён Мармеладов. Её связь с отцом неразрывна, она очень часто появляется в романе не только с отцовской фамилией, но и отчеством: Раскольников называет героиню

вначале (даже про себя) Софьей Семеновной, как бы признавая недетскую мудрость маленькой героини. Имя Семен с иврита переводится как "услышанный Богом". Так какова её мудрость? Её мудрость в том, чтобы услышать Бога, но как? Мягко, ненавязчиво, смиренно. И тут нам на мягкость указывает не только имя героини, но и её фамилия. Мармеладова. С этой фамилией прямых ассоциаций с православной семантикой нет. Буквально мармелад - мягкий, желеобразный, на натуральной основе, не подлежащий длительному хранению, очень (даже слишком) сладкий продукт. Основные качества мармелада, особенно «мягкий», «слишком сладкий» соответствуют чертам характера отца героини и его манере изъясняться. Сонечка Мармеладова в отличие от Софьи Фамусовой берёт от отца не умение жить, а способность сострадать, быть отзывчивым к несчастному. У Сонечки Мармеладовой мягкое сердце – и в этом её сила и мудрость.

Как и Софья Фамусова Сонечка прониклась любовью к социально низкому персонажу – Родиону Раскольникову, бедному студенту, убившему старуху-процентщицу. Но здесь решающую роль играет не сентименталистская эстетика, а чувство сострадания. Соня – символ смиренномудрия. Физическая слабость и нерешительность сочетается в ней с огромной душевной силой. В основе её существа лежит любовь. Ради любви к отцу она отдаёт ему последние деньги на похмелье. Ради любви к детям продаёт своё тело и душу. С образом Сонечки Мармеладовой тоже связан мотив падения. Под давлением Катерины Ивановны Соня становится уличной проституткой, но здесь важно то, что Сонечка сознательно идет на грех-распятие, делая это ради спасения близких людей, а не из корысти или сладострастия.

Мотив обиды в романе уступает место прощению и смирению очень скоро. Соня не держит зла на мачеху за искалеченную жизнь, не смеет осуждать своего отца за слабохарактерность и вечное пьянство. Она

способна простить и пожалеть Раскольникова за убийство близкой ей Лизаветы.

А мотив смены и вытеснения из привычного пространства тоже используется Достоевским. Соня ради любви к Раскольникову едет за ним на каторгу и терпеливо выносит его равнодушие. Только в отличии от Софьи Фамусовой, для которой отъезд в Саратов – это ссылка, для Сони – это свобода, это духовный выбор – это путь, по которому она хочет идти вместе с осуждённым Раскольниковым.

Итак, мы можем сказать:

1. Перед нами романная героиня.
2. Низкий социальный статус, скудное образование, девушка с жёлтым билетом.
3. Софья - полусирота, растёт с отцом и мачехой. Перенимает у отца мягкосердечность и умение сострадать.
4. Прониклась любовью-состраданием к бедному студенту Родиону Раскольникову, убившему старуху-процентщицу.
5. С ее образом разрабатывается мотив прощения в ответ на мотив обиды.
6. Соня уезжает вслед за Раскольниковым на каторгу, видя в этом духовное спасение для обоих.

### **Л.Н.Толстой «Война и мир»**

В романе Соня Ростова не является главной героиней, но, как и у Достоевского ее образ дает читателю понять другие, более важные образы произведения. Соня — второстепенный персонаж в романе, поэтому о её внутреннем мире Толстой сообщает не очень много. Но, исходя из повествования и поведения этой героини, можно сказать следующее: девушка происходит из дворянского рода, она круглая сирота (граф и графиня Ростовы приходятся ей приёмными родителями), она получает традиционное для дворян по тем временам воспитание и образование, такое же, как и у Николая с Наташей.

Стоит обратить внимание на форму имени героини в романе, чаще всего она употребляется в простой номинации - Соня, реже употребляется официальная форма в сочетании с отчеством – София Александровна. И именно так автор указывает нам на единственную оставшуюся связь героини с её настоящей семьёй. Всё, что у неё есть родного – это отчество, её связь с отцом – Александром. В переводе с древнегреческого языка это имя означает «защитник», «оберегающий муж». Она перенимает от своего отца именно эти качества, в последствии их реализуя. Ведь в конце романа нам открывается такая картина: Соня так и не выходит замуж, а после свадьбы Николая и Марьи, она живёт у них дома, ухаживает за пожилой графиней Ростовой, балует детей Николая: «Соня не тяготится своим положением и совершенно примирилась с своим назначением пустоцвета. Она дорожила, казалось, не столько людьми, сколько всей семьей. Она, как кошка, прижилась не к людям, а к дому. Она ухаживала за старой графиней, ласкала и баловала детей, всегда была готова оказать те мелкие услуги, на которые она была способна». Соня - пустоцвет, она не реализует себя как женщина, но реализует как «оберегающий муж» и «защитник», ведь она как бы оберегает семью своего любимого, заботится о его родных и о доме.

Мы можем увидеть в подобной мудрости к жизни жертвенность, но какая это жертва и нужна ли она? Толстой отвечает нам на каждый из этих вопросов: девушка испытывает глубокую благодарность к графу и графине Ростовым, взявшим её в свою семью и давшим ей то же воспитание, что и своим детям. Она говорит Наташе, что любит всю семью, что благодарна им всем, «что рада бы всем пожертвовать», да ей нечем. А в 4-м томе Толстой пишет, что «она привыкла и любила жертвовать собою», но, делала это для того, чтобы быть достойной Николая. В отличие от других Софий, Соня обращает свою мудрость себе в несчастье. Не зря автор даёт героине фамилию Ростовых, мотив роста для Толстого чрезвычайно важен. Так или иначе, Николай и Наташа росли, менялись, расцветали и в конечном итоге оба построили семьи и нашли своё счастье, но не Соня. Она не изменилась,

она расцвела – но в пустую, она не выросла, она приспособилась. И, если другие героини, связанные мотивом вытеснения из их привычного пространства, уезжают в другие города, то Соня вытеснена из собственной жизни, она на обочине чужого счастья и чужой семьи.

Выводы:

1. Героиня жанра романа;
2. Происходит из дворянского рода;
3. Воспитание и образование получает традиционное дворянское, вместе с Наташей и Николаем;
4. Софья Александровна - круглая сирота, но связь с отцом играет решающую роль в её судьбе: она не реализует себя как женщина, но реализует как «оберегающий муж» и «защитник», ведь она как бы оберегает семью своего любимого, заботится о его родных и о доме.
5. Мотив роста: Соня расцвела – но в пустую, она не выросла, она приспособилась.
6. Если другие героини, связанные мотивом вытеснения из их привычного пространства, уезжают в другие города, то Соня вытеснена из собственной жизни, она на обочине чужого счастья и чужой семьи.

### **Н. С. Лесков «Леди Макбет Мценского уезда»**

Особого внимание заслуживает неординарный образ Сонетки из очерка Николая Семёновича Лескова «Леди Макбет Мценского уезда». Автор не случайно выбрал конкретный жанр произведения, он указывает нам на реальность и фактичность повествования. Софья в очерке предстаёт перед нами Сонеткой, в данном случае имя трансформируется фактически до прозвища, ведь наша героиня – каторжанка, юная «семнадцатилетняя востролиценькая блондиночка с нежно-розовой кожей, крошечным ротиком, ямочками на свежих щечках и золотисто-русыми кудрями, капризно выбегавшими на лоб из-под арестантской пестрядинной повязки.» Сонетка – игривая, ловкая и страстная кокетка.

Нам явно открывается мотив падения, при чем практически во всех аспектах: имя упало до прозвища, социальный статус в 17 лет у девушки тоже ниже никуда – она арестантка, нам ничего не известно о её семье, она совсем одна, что до нравственных качеств, то она подлая и меркантильная разлучница. Будучи прекрасно осведомлена, что у Сергея есть женщина, она ничуть не стесняясь влезла в пару. Интрижки это было ее все. Но почему?

На наш взгляд, в Софье есть большой потенциал, ведь героине не занимать ума и расчетливости, мудрость уже заложена в ней, но Сонетка может реализовать эту мудрость, заложенную в ее имени, сниженно и грубо. Поэтому ей и доставляет такое большое удовольствие ловко и расчетливо играть с чувствами других людей. В данном произведении Сонетка не являет собой символ жертвенности, она превращает людей в жертв своей падшей мудростью.

Можно проследить ещё одну сторону имени героини: Сонетка - [фр. sonnette колокольчик, звонок] - уст. комнатный звонок для вызова прислуги, приводимый в действие шнурком. В произведение про неё говорят: «Вьюн: около рук вьется, а в руки не дается». Поэтому неожиданно для всех недоступная Сонетка стала принимать знаки внимания от Сергея. Вьюн вдруг стал ручным и податливым. Сергей словно тянул её за тот самый шнурочек, а она и звенела: «Ну а водочки и я б уж выпила: мочи нет холодно, — прозвенела Сонетка», «И все б офицершей звать стали, — прозвенела Сонетка.» [4;108]

Мотив соперничества тесно связан с мотивом уже не вытеснения, а смерти, ведь забрав счастье Катерины Львовны, она стала ее соперницей. В свою очередь мотив обиды становится связан не с Сонеткой, а с Катериной Львовной, отчего последняя решается убить и себя, и соперницу.

Выводы:

1. Героиня жанра очерка;
2. Представительница низкого социального сословия, каторжанка;
3. Абсолютно одинока;

4. Сонетка - юная семнадцатилетняя каторжанка и «востролиценькая блондиночка с нежно-розовой кожей, крошечным ротиком, ямочками на свежих щёчках»;

5. Форма имени в данном случае трансформировалась фактически до прозвища. Сонетка – игривая, ловкая и страстная кокетка.

6. Заложенную в первоначальной официальной форме имени Софья мудрость, Сонетка может реализовать на уровне формы своего имени, снижено и грубо.

7. Мотив соперничества тесно связан с мотивом уже не вытеснения, а смерти, ведь забрав счастье Катерины Львовны, она стала соперницей убийце. В свою очередь мотив обиды становится связан не с Сонеткой, а с Катериной Львовной, отчего последняя и решает убить и себя и соперницу.

### Цитированная литература

1. **Бондалетов, В. Д.** Русская ономастика. / В. Д. Бондалетов. – Текст : непосредственный // М.: Просвещение, 1983. – 224с.
2. **Вяземский, П. А.** Заметки о комедии «Горе от ума» / П. А. Вяземский. – Текст : непосредственный // НЛО, 1999. – №38. – С.230 – 251.
3. **Грибоедов, А. С.** Избранное. / А. С. Грибоедов. – Текст: непосредственный // М., 1978. 430 с.
4. **Лесков, Н.** Избранное. Повести и рассказы. / Н. Лесков, Л. Крипчанов, Ю. Чарышников. – Текст : непосредственный // Вступит. статья, примечания Л. Крипчанова. Кишинёв, «Литература артистикэ», 1979. с. 672.
5. **Бурцева, Е. А., Маврина, Д.И., Гарифуллина, Н.Ф.** Проблема любви и предательства в комедии А.С. Грибоедова «Горе от ума»: опыт нового прочтения образа Софьи Фамусовой // Филологические науки. Вопросы теории и практики. / Е. А. Бурцева, Д. И. Маврина, Н. Ф. Гарифуллина – Текст : электронный// – Тамбов: Грамота, 2016. – № 12(66): в 4-х ч. Ч. 2. – С. 13-15. - URL: [https://www.gramota.net/articles/issn\\_1997-2911\\_2016\\_12-2\\_02.pdf](https://www.gramota.net/articles/issn_1997-2911_2016_12-2_02.pdf) (дата обращения 30.05.2023).
6. **Грибоедов, А. С.** Горе от ума // Грибоедов А.С. Сочинения. Воспоминания современников. / А. С. Грибоедов. – Текст : непосредственный // – М.: Правда, 1989. – С.17 – 44.
7. Комедия А. С. Грибоедова «Горе от ума» в русской критике и литературоведении. / А. С. Грибоедов. – Текст : непосредственный // СПб., 2002. 446 с.
8. **Скуридина, С. А.** Поэтика имени у Ф.М.Достоевского (на материале романов «Подросток» и «Братья Карамазовы»). Монография / С. А. Скуридина – Текст : электронный// – Воронеж: Научная книга, 2007. – 302 с. Воронежский государственный университет. – URL: <https://onomastika.ru/sites/default/files> (дата обращения 30.05.2023).
9. **Пашаева, Ф. Ш.** Функционирование антропонимов в языке произведений / Ф. М. Достоевского: Авторефер. дисс... канд. филолог. наук. / Ф. Ш. Пашаева – Текст :

электронный // - Баку, 1998. – 30 с. - URL: <https://cheloveknauka.com/funktsionirovanie-antroponimov-v-yazyke-proivedeniy-f-m-dostoevskogo> (дата обращения 30.05.2023).

10. **Петровский, Н. А.** Словарь русских личных имен. / Н. А. Петровский. – Текст : непосредственный // – М.: Энциклопедия, 1966. – 384 с.

11. **Суперанская, А. В.** Словарь русских личных имён. / А. В. Суперанская. – Текст : непосредственный // М.: Айрис- пресс, 2005. 384 с.

12. **Флоренский, П. А.** Имена. / П. А. Флоренский. – Текст: непосредственный // – СПб.: Азбука, 2011. – 320 с.

---

УДК 8.82.09

## ТИП "ЛИШНЕГО ЧЕЛОВЕКА" (ПЕЧОРИН И СТАВРОГИН)

*Е.К. Грудина*

*Данная тема исследования весьма актуальна, потому что только типом героя, которого с легкой руки В.Г.Белинского принято называть "лишним человеком" занимались многие философы и литературоведы, Борис Аркадьевич Кузьмин, Михаил Михайлович Бахтин, Фёдор Августович Степун, Николай Александрович Бердяев и другие.*

**Ключевые слова:** *герой, характеристика, лишний человек, Печорин, Ставрогин, типологические сходжения.*

## TYPE OF "EXTRA PERSON" (PECHORIN AND STAVROGIN)

*This research topic is very relevant, because many philosophers and literary critics, Boris Kuzmin, Mikhail Mikhailovich Bakhtin, Fyodor AvgustovichStepun, Nikolai Alexandrovich Berdyayev and others.*

**Key words:** *hero, characterization, superfluous person, Pechorin, Stavrogin, typological similarities.*

Перед рассмотрением данной темы, стоит рассказать о целях и задачах нашего исследования. Основной задачей является проследить эволюцию "лишнего" типа героя в литературе на примере романов М.Ю. Лермонтова «Герой нашего времени» и Ф.М. Достоевского «Бесы». Чтобы реализовать данную задачу, мы поставили цели:

1. Обосновать принадлежность двух героев к одному литературному типу.
2. Сравнить сцены романов и определить совпадения и различия. Дать этому обоснование.

## **"Онегинский тип" в литературе**

Прежде чем относить наших героев к определённому типу, нужно рассмотреть подробнее черты рассматриваемого литературного образа. В исследовательской литературе «тип лишнего» человека принято характеризовать как байронический демонический тип, которому свойственны определённые черты. «Герои этого типа — богато одаренные натуры, которым не удается самореализоваться; за редким исключением им чуждо стремление к карьере или нравственному самоусовершенствованию, к тому, чтобы посвятить свою жизнь кому-либо или чему-либо, какой-нибудь высокой цели и идеалу» [1; с.185]. Основными чертами является:

- Человек хорошо обучен, культурен, воспитан и образован.
- Имеет привлекательную внешность, а также некоторый капитал.

Некоторые называют это «демонической» красотой.

- Герой эгоистичен, чаще всего равнодушен к другим людям.
- Пассивная роль в обществе.
- Отрицательное влияние на окружающих персонажей.
- Фатализм.
- Является властителем, многие персонажи попадают во власть его

обаяния, особенно притягателен для героинь

Рассматриваемые нами герои как раз обладают многими характеристиками лишнего человека, поэтому мы можем рассматривать их и сравнивать в одном направлении. В двух романах есть параллельные сцены, которые мы и будем рассматривать в основе работы, а именно: сцены дуэлей, сцены с женскими персонажами в романах, а также сами внутренние и внешние черты наших героев и исповедь.

## **Внешние и внутренние характеристики Григория Печорина и Николая Ставрогина**

Типичный обладатель «демонической» красоты, крепкого телосложения и приятного капитала Григорий Печорин является представителем светского общества. Его красота – это оболочка его дурного

нрава, который был свойственен лишнему человеку, и ничего глубже его внешности рассмотреть нельзя.

Внутренне раскрывается персонаж в романе в своих исповедях, где чётко отражена мысль, что всё началось с воспитания. В главе «Княжна Мэри» Григорий говорит: «Да, такова была моя участь с самого детства. Все читали на моем лице признаки дурных чувств, которых не было; но их предполагали - и они родились... Я был готов любить весь мир, - меня никто не понял: и я выучился ненавидеть» [2; с 581]. После пройденных этапов жизни Печорину всё наскучило: сфера образования, любовная сфера больше не радовали его, оставалась надежда на службу и путешествия. Особенно важные подробности о его личности он говорит сам: «Из жизненной бури я вынес только несколько дней и ни одного чувства. Я давно уж живу не сердцем, а головою. Я взвешиваю, разбираю свои собственные страсти и поступки с строгим любопытством, но без участия, во мне два человека: один живет в полном смысле этого слова, другой мыслит и судит его; первый, может быть, чрез час простится с вами и миром навеки, а второй?... второй?..» [2; с.546]

Белинский говорил: «в идеях Печорина много ложного, в ощущениях его есть искажение; но все это выкупается его богатою натурою. Его во многих отношениях дурное настоящее -- обещает прекрасное будущее... Бывают люди, которые отвратительны при всей безукоризненности своего поведения, потому что она в них есть следствие безжизненности и слабости духа» [3].

В отличие от Печорина, внешняя характеристика Ставрогина крайне важна для понимания образа Николая. За несколько лет до основных событий внешность персонажа кажется и привлекательной, и отвратительной одновременно: «Волосы его были что-то уж очень черны, светлые глаза его что-то уж очень спокойны и ясны, цвет лица что-то уж очень нежен и бел, румянец что-то уж слишком ярок и чист, зубы, как коралловые – казалось бы писанный красавец, а в то же время как будто и отвратителен» [4; с.43].

Во время основных событий он преобразился: «но одно поразило меня: прежде хоть и считали его красавцем, но лицо его действительно «походило на маску», как выражались некоторые из злоязычных дам нашего общества. Теперь же, – теперь же, не знаю почему, он с первого же взгляда показался мне решительным, неоспоримым красавцем» [4; с.180-181].

Произошло это, конечно, из-за внутренних «преображений» героя. Как писал Степун Фёдор Августович: «Тайна его личности - она же и тайна его безликости в самом романе» [5]. Если в начале все сомневались в его красоте, у него ещё было лицо, то за годы своей безрассудной жизни он потерял его, терял каждый раз, когда совершал зло, пытаясь как-то задеть душу. К основным событиям он приходит уже как мертвец, которого ничего не оживит.

Несложно заметить, что красной нитью через весь роман проходит мотив «болезни» Ставрогина. Даже до основных событий, когда шутки Николая кажутся мелочными, он начинает болеть той загадочной болезнью. В главе «У Тихона» он открыто это признаёт: «- Вы тоже как бы нездоровы? – Да, нездоров» [4; с.666].

Основные его изменения можно наблюдать в его исповеди. Раньше он жил, чтобы тревожить душу, ощущать себя живым, а когда жить стало нечем, он начал вести беспутную бесполезную жизнь.

Отличия:

- У Достоевского более пассивный персонаж. Печорин сам совершает свои действия, у Ставрогина есть последователи, которые выполняют его план.

- Явно просматривается мотив «болезни» у Ставрогина, Печорин предстаёт более основательным.

- Печорин ищет свой путь, Ставрогин полностью потерялся в жизненном пути и никогда его не найдёт, является потерянным персонажем.

Общее в персонажах:

- Воспитание играет ключевую роль, в молодости оба пробовали разные сферы жизни, разочаровывались.
- Во внешности: были приятны, писанные красавцы.
- Совпадает мотив исканий жизненного пути.

### **Соотнесение женских образов романа**

Женские образы мы разделили на три группы, которые мы рассмотрим отдельно. Первая группа отличается первостепенной близостью с главным героем.

#### **Дарья Шатова – Вера**

Для Григория Печорина таковой является Вера, с которой ещё в юности у него был роман. Однако их последняя встреча заканчивается трагично для героев: Григорий пытается догнать убегающую Веру, но загоняет лошадь до смерти, так и не догнав свою настоящую любовь. Веру можно охарактеризовать как сильного персонажа, её внутренний стержень виден в её прощальном письме к Печорину, где она серьёзно объясняет сложившуюся ситуацию, смотрит на всё с откровенной правдой: «Я не стану обвинять тебя — ты поступил со мною, как поступил бы всякий другой мужчина: ты любил меня как собственность, как источник радостей, тревог и печалей, сменявшихся взаимно, без которых жизнь скучна и однообразна» [2; с.556]. Однако самая важная деталь скрывается в моменте, где героиня заявляет о том, что пошла ради героя на жертву и надеялась на то, что эту жертву оценят. Но жертва была напрасна, Вера разочаровалась и оставила героя навсегда.

Дарья Шатова также была ближе всего к своему главному герою. Именно ей Николай Ставрогин доверил свои мысли, свои переживания, глубоко веруя, что она ему поможет. Дарья согласна на всё ради любимого человека: «Если не к вам, то я пойду в сестры милосердия, в сиделки, ходить за больными, или в книгоноши, Евангелие продавать. Я так решила. Я не могу быть ничьей женой [4; с.288]». Именно она получает письмо от Николая с просьбой бросить всё и уехать с ним жить, и она соглашается.

Даже Елизавета Тушина подмечает её преданность к Ставрогину: «Обратитесь к Дашеньке; та с вами поедет куда хотите» [4; с.511].

Да, персонажи похожи, однако между ними есть значительная разница: Вера – это гордая женщина, которая ценит себя, а в Дарье воплотились все черты жертвенной женщины, которая пройдёт через всё ради любимого.

### **Бэла – Марья Лебядкина**

Данные персонажи сопоставимы в плоскости их природного и естественного существования.

Бэла – это представительница естественной природы, дикарка для Печорина. Не раз упоминали в романе её отличительное умение петь и танцевать, а также она была пряма и правдива, свободна и дерзка. В начале Печорин видел в ней ангела, которого послала ему сострадательная судьба, однако через время от признаёт: «Я опять ошибся: любовь дикарки немногим лучше любви знатной барыни» [2; с.487]. После раскрытия данной загадки природы, она стала для него пустышкой.

Марья Лебядкина является также представительницей природного начала в романе, но более мистического. Полоумная женщина умеет гадать на картах, грезит в своём собственном мире-сказке, у неё есть дар предчувствия и прозрения. Для чего она была нужна главному герою? Ставрогин сам объяснил, зачем женился на ней: «Мысль о браке Ставрогина с таким последним существом шевелила мои нервы. Безобразнее нельзя было вообразить ничего» [4; с.681].

С помощью данных персонажей авторы подробнее раскрывают борьбу естественного и светского, натурального и безобразного.

### **Княжна Мэри - Елизавета**

Являются также «подопытными кроликами» в игре сравниваемых персонажей. Они – светские девушки, неопытные и невинные, только переставшие быть подростками. Они легкие, смешливые, иногда дерзкие, но и обмануть их легко, чем пользуются наши онегинские герои.

Сам Печорин сразу заявил, что использует княжну для встреч с Верой, а также само обладание молодой души доставляет удовольствие главному герою: «...она проведет ночь без сна и будет плакать. Эта мысль мне доставляет необъятное наслаждение: есть минуты, когда я понимаю Вампира...»[2; с. 531].

Елизавета Тушина также представительница «света», однако Ставрогин к ней относится немного по-другому: он не любил её, однако верил, что она могла бы спасти его, Николай видел в ней свет, но понимал, что всё равно погубит её: «Я не мог устоять против света, озарившего мое сердце, когда ты вчера вошла ко мне, сама, одна, первая. Я вдруг поверил... Я, может быть, верую еще и теперь» [4; с.511].

Все представленные женские персонажи похожи тем, что судьба каждой заканчивается трагично, главные героини оставили неизгладимый след на их жизни, отчего некоторые умерли, а некоторые остались жить с нанесёнными ранами.

### **Сцены дуэлей**

В романе «Бесы» стреляются Николай Ставрогин и Артемий Гаганов, отца которого унизил главный герой. Сама сцена проходит динамично: Ставрогин два раза целится специально криво, а в третий раз, не скрывая, стреляет в рощу, отчего оппонент находится в «придавленном» состоянии. В данной сцене интересно поведение героя, а также уникальный диалог с Кирилловым: «— Я начинаю ничего не понимать! — злобно проговорил Ставрогин. — Почему все ждут от меня чего-то, чего от других не ждут? К чему мне переносить то, чего никто не переносит, и напрашиваться на бремена, которых никто не может снести? — Я думал, вы сами ищете бремени. — Я ищу бремени? — Да. — Вы... это видели? — Да» [4; с.285]. Ставрогин ведёт себя крайне отстранённо на дуэль, его не волнует собственная смерть, только мысль о том, что Кириллов видит его настоящую натуру. Раньше он бывал на дуэлях, чтобы развеселиться, испытать какие-либо эмоции, понять, что он жив. Его считают избранным, от него ждут чего-

то невероятного, и он это понимает, но не может удовлетворить и понять общество.

У Лермонтова в романе «Герой нашего времени» немного иные мотивы, но сцена дуэли также по-своему интересна. Из-за личной ссоры и распространяемых слухов в ней участвуют Григорий Печорин и Грушницкий. Примечательно, что в данной сцене один из участников умирает, дуэль заканчивается трагедией в виде изуродованного тела Грушницкого. При всей хладнокровности Печорина, по описанию его чувств можно понять, что он всё же переживает из-за убийства: «У меня на сердце был камень» [2; с.487]. Схож ли мотив Печорина и мотив Ставрогина? Не думаю, так как «герой нашего времени» пытался защитить свою честь, хотя в результате дуэль стала для него очередным разочарованием в своём существовании, а Николай Всеволодович делал это из своей личной выгоды.

Удивительно, что даже с третьей попытки оппонент не смог не только не убить Николая, но и не сильно навредить ему. Он находится на краю от гибели, но ему везёт, даже с третьей попытки неведомая сила укрывает от пули «беса». Печорина также в результате обмана и заговора должны были убить, однако из-за случайности этого не произошло.

### **Исповедь**

Исповедь – это литературно-художественное произведение или часть его, где повествование ведётся от первого лица и рассказчик впускает читателя в самые сокровенные глубины своего внутреннего мира. В центре композиции исповеди как литературного жанра стоит рассказ о тайном преступлении - это главный узел всей повествовательной системы. История греха, тяжелых душевных блужданий и тайных пороков - вот основная тема.

Для Лермонтова исповедью считается его журнал. В своей первой молодости Печорин попробовал все наслаждения, которые были доступны ему: наука, светская жизнь, кутежи. Но очень быстро такая жизнь опротивела ему. В настоящем он считает, что всё, что ему остаётся, - это путешествовать. Белинский думает о Печорине так: «Душа Печорина не каменистая почва, но

засохшая от зноя пламенной жизни земля, пусть взрыхлит ее страдание и оросит благодатный дождь, - и она произрастит из себя пышные, роскошные цветы небесной любви... Этому человеку стало больно и грустно, что его все не любят, -- и кто же эти "все"? -- пустые, ничтожные люди, которые не могут простить ему его превосходства над ними» [3].

Печорин скучает в этом мире, но он активно ищет ответы, пытается противостоять судьбе. Ведь он необычный герой, а герой-проблема, который не может ответить на главный вопрос: почему я при всём своём материальном и внутреннем богатстве делаю отвратительные поступки?

Исповедь Николая Ставрогина происходит в скандальной главе «У Тихона», где герой рассказывает о своём прошлом, о том, зачем он совершал свои неблагоприятные поступки. Данная исповедь кардинально отличается от исповеди Печорина, так как в ней ужасающим образом изображены его трагические метания, глубже раскрывается его «болезнь». Он открывает страшные тайны своей души, которые никому не открывал: «Всякое чрезвычайно позорное, без меры унижительное, подлое и, главное, смешное положение, в каковых мне случалось бывать в моей жизни, всегда возбуждало во мне, рядом с безмерным гневом, невероятное наслаждение. Точно так же и в минуты преступлений, и в минуты опасности жизни»; «Я около того времени хотел убить себя от болезни равнодушия; впрочем, не знаю от чего» [4; с.674].

Для чего же нужна была исповедь Ставрогину? Ставрогин хочет не столько покаяться и изменить себя, сколько спровоцировать общество, показав тем самым, что он, пренебрегающий всеми возможными человеческими и божественными законами, может выставить напоказ всем свою грязную подноготную, пренебрегая оценкой себя обществом, будучи способным принять кардинальное изменения отношения к нему, вплоть до ненависти: «Я вам всю правду скажу: я желаю, чтобы вы меня простили, вместе с вами другой, третий, но все — все пусть лучше ненавидят. Но для того желаю, чтобы со смирением перенести...» [4; с.688].

Фёдор Михайлович Достоевский блестяще раскрыл тему «лишнего человека», добавил свои мысли и подвёл данный тип к его логическому завершению. Для онегинского типа нет счастливого завершения, к концу произведения Николай Ставрогин уже не живой человек, а только лишь его тень, осадок. Потерянный герой, странствующая бесконечно душа, которая не может найти своего предназначения, только скитается от одного к другому. Не зря также упоминается Откровение апостола Иоанна Богослова, в котором сказано, что Агнец любит лучше холодного или горячего, но не теплого: «И ангелу Лаодикийской церкви напиши: сие глаголет Аминь, свидетель верный и истинный, начало создания божия: знаю твои дела; ни холоден, ни горяч; о если б ты был холоден или горяч! Но поелику ты тепл, а не горяч и не холоден, то изблюю тебя из уст моих. [4; с.670]» Так Ставрогин не живой и не мертвый, он находится между этих понятий и мечется. В исследовании души Ставрогина Достоевский одним из первых проник в ее тайну. Омертвевшая, оторванная от корней бытия душа Ставрогина все же тоскует о жизни и действии, на что она, по своей природе и по пройденному жизненному пути, не способна.

### Цитированная литература

1. Мельников, Н. Г. Лишний человек. Современная иллюстрированная энциклопедия / Н. Г. Мельников. Текст : непосредственный // Литература и язык., 2007 г., - с. 275.
2. Лермонтов, М. Ю. Избранные сочинения / В. Вацуру и И. Чистовой. Текст : непосредственный // – М., 1983 г., - 831 с.
3. Белинский, В. Г. Сочинения М. Лермонтова / В. Г. Белинский // – URL: [http://az.lib.ru/b/belinskij\\_w\\_g/text\\_0360.shtml](http://az.lib.ru/b/belinskij_w_g/text_0360.shtml) (дата обращения: 31.03.2023). – Текст : электронный.
4. Достоевский, Ф. М. «Бесы» / Ф. М. Достоевский. Текст : непосредственный // СПб.: Азбука, Азбука-Аттикус, 2022. – 704 с.
5. Степун, Ф. А.: «Бесы» и большевистская революция / Ф. А. Степун // – URL: <http://www.philology.ru/literature2/stepun-91.htm> (дата обращения: 31.03.2023). – Текст : электронный.
6. Белинский, В. Г. Сочинения Александра Пушкина. Статья восьмая / В. Г. Белинский // – URL: [http://az.lib.ru/b/belinskij\\_w\\_g/text\\_0190.shtml](http://az.lib.ru/b/belinskij_w_g/text_0190.shtml) (дата обращения: 31.03.2023). – Текст: электронный.

7. **Белинский, В. Г.** Сочинения Александра Пушкина. Статья девятая. «Евгений Онегин» / В. Г. Белинский // – URL: [http://az.lib.ru/b/belinskij\\_w\\_g/text\\_0200.shtml](http://az.lib.ru/b/belinskij_w_g/text_0200.shtml) (дата обращения: 31.03.2023). – Текст: электронный.

8. **Булгарин, Ф. В.** Герой нашего времени. Сочинение М. Лермонтова / Ф. В. Булгарин // Pro et contra. - СПб.: РХГА, 2013. - Т.1. - С. 68 -76. – URL: [http://az.lib.ru/b/bulgarin\\_f\\_w/text\\_0190.shtml](http://az.lib.ru/b/bulgarin_f_w/text_0190.shtml) (дата обращения: 31.03.2023). – Текст: электронный.

9. **Мануйлов, В. А.** Можно ли назвать Печорина сознательным поборником зла? (полемиические заметки) / В.М. Маркович, Г.Е. Потапова // — СПб.: РХГИ, 2002. — С. 658-665. – URL: <https://studopedia.org/4-6729.html> (дата обращения: 31.03.2023). – Текст : электронный.

10. **Бояркина, П. В.** Статья Онегинский тип героя в русской литературной традиции / П. В. Бояркина // – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/oneginskiy-tip-geroya-v-russkoy-literaturnoy-traditsii#:~:text=Его%20обычно%20характеризуют%20как%20героя,%2C%20охлажденног о%2C%20наделенного%20чертами%20демонизма.> (дата обращения: 31.03.2023). – Текст: электронный.

---

УДК 8.823.

## СИСТЕМА ЭПИГРАФОВ В ЦИКЛЕ А.С. ПУШКИНА "ПОВЕСТИ БЕЛКИНА"

А. Ю. Усенко

*В статье на основе теоретического материала рассказывается об эпиграфе, источниках эпиграфа, а также его роли в художественном произведении. Изучены история появления эпиграфа в русской литературе, его значение в произведениях А.С.Пушкина (на примере цикла «Повести Белкина»), взаимосвязь эпиграфа с повестью.*

**Ключевые слова:** Александр Пушкин, «Повести Белкина», метатекстовые элементы, повесть, цикл, цитирование, эпиграф.

## THE SYSTEM OF EPIGRAPHS IN THE CYCLE "BELKIN'S STORIES"

A.Y. Usenko

*Based on theoretical material, the article tells about the epigraph, the sources of the epigraph, as well as its role in a work of art. The history of the appearance of the epigraph in Russian literature, its significance in the works of A.S. Pushkin (on the example of the cycle "Tales of Belkin") are studied, the relationship of the epigraph with the story.*

**Key words:** Alexander Pushkin, Belkin's Tales, metatextual elements, story, cycle, citation, epigraph.

**Утверждение, что литературное произведение не может существовать отдельно от других, - не будет ошибочным. Кроме того, уже давно не требует доказательств мысль о том, что писатели являются не просто читателями, а своеобразными критиками. Каждый автор тесно связан с литературой прошлого и современного ему мира. При том, что плоды той или иной эпохи, могут стать своеобразной точкой отталкивания для появления собственных сюжетов, героев и т.д. Один из основных способов выражения отношения писателя-критика к творчеству другого автора является эпиграф. Можно сделать вывод, что такие метатекстовые элементы как авторские примечания, черновики, предисловия, а также заглавие и эпиграф являются важнейшими факторами при интерпретации литературного произведения.**

В центре нашего внимания – эпиграф. Предмет исследования: функция эпиграфов в повестях цикла. Объект исследования: цикл «Повести Белкина».

**Цель исследования:**

1. Выявить функции эпиграфов в литературном произведении.
2. Определить место эпиграфа в творчестве А.С.Пушкина.
3. Понять взаимосвязь каждой повести с эпиграфом к ней.

**Что же такое эпиграф?**

**Эпиграф** (от греч. epigraphē — надпись) - надпись, короткий текст, помещаемый автором перед текстом сочинения или его части и представляющая собой цитату из к.-л. авторитетного для него источника — произведения художественной литературы, народного творчества, изречений. [1.,с.929]

Эпиграф - отнюдь не единственная, хотя и особенно откровенная, демонстративно подчеркнутая, форма цитирования "чужого" текста в литературном произведении. Особенностью цитирования другого текста в эпиграфе к какому-либо художественному тексту является то, что эпиграф-цитата существует во внетекстовом пространстве. Кроме того, она

существует в двух контекстах, тем самым создавая особое взаимоотношение между цитируемым и цитирующим текстами.

**Восприятие эпиграфа в произведении осуществляется при определённой последовательности:**

1. Эпиграф понимается читателем как знак будущего содержания.
2. При прочтении происходит соотнесение эпиграфа с текстом самого произведения.
3. В самом конце читатель полностью осмысляет эпиграф, устанавливает его новые оттенки семантики.

**Источниками эпиграфов могут стать:**

1. произведения художественной, публицистической, сакральной (относящейся к религиозному культу и ритуалу) литературы;
2. произведения устного народного творчества;
3. официальные документы;
4. мемуары;
5. опубликованные письма;
6. автоцитаты.

Как и заглавие, эпиграф находится в сильной позиции, поэтому призван раскрыть художественный замысел автора, выразить основную коллизию, тему, предупредить произвольность толкования идеи произведения, направить внимание читателя в заданном направлении, дать авторскую оценку изображаемому, воссоздать обстановку, в которой происходит действие. Также эпиграф сообщает читателю о форме текста, таким образом выполняя формообразующую (формоопределяющую) функцию. [2]

**Каковы же этапы обращения к эпиграфу в русской литературе?**

Представители классицизма редко обращались к эпиграфу. Чаще всего он был своеобразным знаком, указывающим на то, о чём пишет поэт. Это заметно в переводах, где эпиграф-первая строчка произведения

(В.К.Тредиаковский). источниками таких эпитафий были библейские тексты, произведения Античности.

Новый этап развития эпитафии в русской литературе определили **сентименталисты**. У Н.М.Карамзина, например, намечено глубокое, разнообразное использование эпитафий. Источниками их становились европейская, в особенности французская, литература. А.Н. Радищев использовал эпитафии, которые определяли его связь с определённой исторической эпохой («Историческая песня»). В творчестве В.А. Жуковского эпитафия использовалась в тех произведениях, в которых намечался отход от традиции («Двенадцать спящих дев»). В эпитафиях, которые использовал автор, выражается содержательная, оценочная и др. функции.

При развитии критического направления в русской литературе эпитафия становится своеобразным средством споров, которое обозначает тон статьи, позицию автора (А. С. Грибоедов, В. К. Кюхельбекер, Ф. В. Булгарин, Н. И. Надеждин).

У **представителей романтизма** эпитафия становится более значимой частью текста. Например, в поэме он обязательный композиционный элемент. Через чужой текст романтисты выражали собственное отношение к какому-либо явлению. [3]

Таким образом, в современном понятии эпитафии вошли в моду, становятся отдельной манерой использования их в написании литературных произведений в период первой половины XIX века, когда ими охотно блистали в качестве выражения начитанности и умения применить чужую мысль в новом смысле.

### **Роль эпитафий в цикле А.С. Пушкина «Повести Белкина»**

В двадцатом веке начинается активное изучение эпитафий в творчестве А. С. Пушкина. Основными исследователями считаются С. Кржижановский, В.В.Виноградов, Н. А. Бродский и др.

Почти каждое произведение А.С.Пушкина снабжено эпитафией. Автор использовал его и в лирике, драме, в романе в стихах и даже в письмах.

Он имеет большое значение, потому что интересен сам характер пушкинского эпиграфа и его отношение к произведению. Подбирая эпиграфы к своим произведениям, А.С. Пушкин широко пользуется «отзвуком созданного до него художественного материала». [4.,с.68]

Он часто прибегает к приему цитации, и эпиграф у него является как бы «смысловым ключом к восприятию разных героев». Кроме того, при помощи эпиграфов писатель устанавливал, как надо понимать произведение, в каком направлении, с чем сопоставлять и т.д. Все эпиграфы используют стихотворный материал, хорошо известный в то время и имеющий определенный тон звучания.

Художественные функции пушкинских эпиграфов разнообразны: предуведомление, философское обобщение, эмоциональный настрой, создание художественного образа Мира.

Эпиграф никогда не являлся обязательным элементом структурно-семантической организации текста, но у А.С.Пушкина они встречаются очень часто.

### **Роль эпиграфов в цикле «Повести Белкина»**

Эпиграфом к «Повестям Белкина» Пушкин предполагал взять пословицу святогорского игумена: «*А вот то будет, что и нас не будет*» (ранее конец этой фразы читали: «ничего не будет»). Этот загадочный эпиграф, по мнению В.Гиппиус, связан с разоблачением литературных шаблонов. (ср.: «*А ничего*» — в «Метели»). Ничего не будет — из всего, чего, как «рифмы *розы*», ждет читатель (страшной смерти гробовщика, трагедии молодого барина, мести по праву дуэли и т.д.) «Будет» — только живая жизнь. «За осмеянием и отрицанием литературных схем, обедняющих жизнь, в «Повестях Белкина», как и во всем пушкинском творчестве, нельзя не почувствовать острой мысли, требующей от искусства не схемы жизни, а отражений подлинной жизни, многообразной, противоречивой и уж, конечно, не покрывающейся плоской прописной моралью». [5.,с.6]

В. Зелинский считает, что такой эпиграф мог означать, что повести ничего не предвещают заранее, что читателю необходимо изучать произведение по белому листу. В «Северной пчеле» писалось о «Повестях Белкина»: «Жалуются, что содержание сих повестей слишком просто, что, прочитав некоторые из них, спрашиваешь: только-то? Да, только...» [6.,с.136]

В окончательной редакции Пушкин в качестве эпиграфа ко всем Повестям берет слова из комедии Фонвизина. Опираясь на эпиграф к «Повестям», взятый из фонвизинского «Недоросля» («Г-жа Простакова. То, мой батюшка, он еще сызмала к историям охотник. Скотинин. Митрофан по мне»), автор решительно заявляет: «Иван Петрович Белкин — новейший Митрофан, охотник до историй в новейшем вкусе — романтическом». [7.,с.124]

Для А.С.Пушкина эпиграф к "Повестям Белкина" был очень значимым. Очень многие исследователи правильно замечали, что он является постижением авторского замысла. Некоторые, например, считали, что эпиграф указывает на тему повествования. А.Г.Гукасова, восстанавливая фонвизинский контекст (Скотинин и Простакова вкладывают в слово "история" иной смысл, чем герои-резонеры), проводит параллель между ситуацией двуязычия, возникшей в комедии, и разноголосой тканью повествования- "Повестей Белкина", также запечатлевших различные уровни сознания, несхожие представления. [8.,с.153]

Мы предполагаем, что эпиграф к повестям направляет читателя на восприятие юмористической прослойки» циклаи одновременно его серьезной, очень значимой проблематики. Для начала это шутка: свои артистично исполненные повести Пушкин юмористично уподобляет "историям", которые ценили и любили Простаковы и Скотинин (недаром в эпиграф включена реплика последнего: "Митрофан по мне"!)). Кроме того, писатель делает вид, что удовлетворяет запросы фонвизинских героев. В эпиграфе к циклу Пушкин настраивает нас на простоватый вкус, однако изящество самих повестей не соответствуют ему. При этом при помощи

эпиграфа Пушкин необычным образом сближает с фонвизинским недорослем не только Белкина, над которым посмеивается, но даже самого себя. Ведь писатель из Горюхина, шутивно отождествленный с Митрофаном, - всем очевидная фикция, и "охотником к историям/ тем самым объявлен не только подставной, но и подлинный автор. С учетом эпиграфа знаменитое суждение Аполлона Григорьева о том, что Пушкин "умалил себя.. . до образа Ивана Петровича Белкина", подразумевает продолжение: ... и до образа Митрофана Простакова. [9.,с.83]

Эпиграфы либо соотносят образный ряд повестей с каким-либо литературным стилем («Метель», «Выстрел», «Станционный смотритель»), либо являются идейным, мировоззренческим ключом к сюжету («Гробовщик», «Метель», «Барышня-крестьянка»). Контрастность или полемичность пушкинского текста по отношению к эпиграфу создает иронический настрой цикла в целом.

### **«Гробовщик»**

Первой по написанию (9 сентября 1830г.) является повесть «Гробовщик». В итоге она занимает в цикле срединное место, став между «Метелью» и «Станционным смотрителем».

Особенность повесть «Гробовщик» в том, что она отличается своим названием от первых двух повестей Белкина, потому что в названии указывается не само событие, а профессия главного героя повести.

Эпиграфом к данной повести становится цитата из «Водопада» Г. Р. Державина: «Не зрим ли каждый день гробов, седин дряхлеющей вселенной?» Риторическому вопрошению Державина в тексте повести соответствует нечто «снижающее»: зрим ли гробы? — да, видим мы их каждый день, в мастерской Адриана Прохорова, в Москве, на Никитской, рядом с сапожником. По мнению Г. Р. Державина повсюду царство смерти, которое становится все шире с каждым днём; каждая новая смерть — убавление жизни «вселенной», которая с каждой смертью «дряхлеет».

Между эпитафией и повестью устанавливаются конфликтные отношения, т.к. гробовщику не свойственен пафос философского раздумья о смысле жизни, смерти и т.д. Это происходит благодаря тому, что жизнь героя основывается на каждодневных смертях, его быт просто ужасен, на его материальное благополучие влияет смерть других людей. «Желтый домик», «купленный им за порядочную сумму», приобретен Адрианом на доходы от каждодневных похорон. Эстетика жизни гробовщика наглядным образом запечатлена в рисунке самого Пушкина к этой повести: герои сидят лицом друг к другу, сзади Адриана гробы, и это неслучайно. Свои «шедевры» он не видит, центром его внимания становится самовар. [10.,с.220]

Пушкин окружает Адриана Прохорова людьми самых заурядных промыслов — сапожниками, булочниками, портными. Гробовщик Адриан по смыслу своей профессии главенствует над ними всеми, собирает их всех в себе, хотя сам не уверен в естественности своих занятий. Другие дразнят, что его профессия специфическая, экзотическая, а их — частная. У Пушкина сомнений нет: для сапожника ближний — тот, кто предъявляет спрос на обувь, для портного — в одежде; каждый раз интерес направлен не на самого человека, а на его часть, на его потребность. Человек как целое мертв — в фигуральном смысле. Гробовщику нужен мертвый человек в прямом смысле — вот и вся разница. Обыденные профессии кажутся гуманнее, но самом деле они не менее корыстны. Разница лишь в том, что клиентами «обычных» профессий можно становится не один раз, в то время как у гробовщика заинтересованность в покупателе может быть только единожды.

С.А. Салова высказала свою точку зрения на взаимосвязь эпитафии и повести. С точки зрения жанровой природы «Водопад» рассматривается нами как особая «державинская» (П.А. Вяземский) ода, «развернутое сюжетное стихотворение» своих предшественников, указывавших на «конфликтные отношения между пафосом поэтико-философских медитаций о жизни и смерти, с одной стороны, и прозой существования торгующего гробами ремесленника, с другой», исследовательница полагает, что связь

между «эпиграфом и основной коллизией повести о гробовщике более значительна и многозначна». Пушкин «подвергает гротескной материализации» ряд образов: во-первых, метафора «гробы - седины вселенной» проецируется на реальный быт живущего в непосредственном соседстве с гробами и другими принадлежностями похоронного ритуала гробовщика Прохорова; во-вторых, метафора «двери скрип подземной» Державина «преобразуется» Пушкиным в прозаическую калитку; в-третьих, Пушкин трансформирует и переосмысляет воспринятый у Державина мотив падения-смерти. [11.,с.150]

**Гробовщик настолько благодарен своим мертвецам, что приглашает их к себе в гости. Когда мертвецы к нему приходят (во сне), у Адрияна подкашиваются ноги, особенно после встречи со своим первым мертвецом - отставным сержантом гвардии Петром Петровичем Курилкиным, превратившимся в скелет (оживает поговорка «жив курилка, жив»), которого он похоронил нечестно (вместо соснового гроба он продал дубовый). Какие должен пережить потрясения человек, чтоб перестать жить такой жизнью?**

После пробуждения Адриан стал другим человеком. Внешне всё остается как раньше, но вот «внутренне» герой уже другой. Слово «задумавшись», которое мы встречаем в конце повести, обозначает работу мысли, поиск смысла жизни. «Задумавшись», человек чувствует другую, более интересную сторону бытия. Пробудившись от страшного сна, герой эту новую жизнь ощущает, он получает радость от своего пребывания в мире, от общения с другими людьми, чего не было до этого.

#### **«Станционный смотритель»**

Следующая по написанию повесть – «Станционный смотритель». В эпиграфе к ней автор перефразировал строку из стихотворения П. А. Вяземского "Станция":

Коллежский регистратор,  
Почтовой станции диктатор.

В подлиннике было: "Губернский регистратор". Ирония заключается в том, что коллежский регистратор-низший гражданский чин в дореволюционной России, в то время как губернский регистратор - чином выше. Пушкин изменяет последнюю строку специально, для полемичности смысла. Эпиграф контрастирует со всем текстом, тем самым опровергая мысль о том, что смотритель-диктатор. Мы делаем вывод, что это униженный, обиженный человек («сущий мученик четырнадцатого класса»), он сносит удары от посетителей станции, от общества, а также от жестокой судьбы. "Диктатор" на самом деле - "маленький", беззащитный и беспомощный в мире порока и несправедливости человек. В мире, где разрушаются человеческие отношения, где чин - самое значимое для веса в обществе. Ирония заключается и в имени героя: слабый, «маленький» человек назван именем ветхозаветного богатыря. Самсон - доблестный герой античного мира, в то время как Самсон Вырин - воплощение бессилья.

#### **«Барышня-крестьянка»**

Третьей по написанию является повесть **«Барышня-крестьянка»**. А. С. Пушкин использовал в повести «Барышня-крестьянка» эпиграфом строчку из поэмы И. Ф. Богдановича «Душенька»: «Во всех ты, душенька, нарядах хороша!»

Героиня повести Лиза, дочь помещика Муромского, которая воспитывалась отцом, которая не знала горестей и бед, отказов, сложной жизни, выросла не избалованной девушкой, а доброй, сопереживающей, внимательной. Будучи к тому же и большой выдумщицей, как многие девушки ее возраста, она придумала хитроумную авантюру, преобразившись в дочь кузнеца Акулину – простую девушку из народа.

Но и в ее новом облике она оставалась такой же, как и прежде. Ее внешний облик несколько не пострадал от того, что наряд ее был уже не так прекрасен, а достаточно скромнен. А своими душевными качествами ей удалось покорить сердце Алексея Берестова, ради которого и была предпринята вся эта затея.

Не пышное и дорогое платье делает избранницу красивой, не богатство, а внутренняя красота. Важно то, что у тебя внутри. Именно там сосредоточена настоящая, подлинная красота души.

Невероятно талантливый и тонкий человек, Пушкин чувствовал людей так, как мало кто умел. В каждом человеке он слышал душу, видел искру Божью, и неважно, были вокруг него аристократы или крестьяне.

### «Выстрел»

Повесть Пушкина «**Выстрел**» стоит первой по счёту в цикле «Повести покойного Белкина», но по написанию является четвёртой повестью. У «Выстрела» целых два эпиграфа из произведений, написанных в романтическом ключе: эпиграф из поэмы Е. А. Баратынского «Бал» и из повести А. А. Бестужева-Марлинского «Вечер на бивуаке».

Прочитав первый эпиграф, можно сделать вывод, что ситуация, описанная в повести, не единственная, что она встречается ещё у Баратынского. Герой данного автора также, как и Сильвио, одержим мстостью, вызывает на дуэль своего соперника, и она остается незаконченной.

Второй эпиграф к «Выстрелу» - цитата из рассказа Бестужева-Марлинского «Вечер на бивуаке»: «Я поклялся застрелить его по праву дуэли (за ним остался еще мой выстрел)». Как и в первом случае, мы видим схожесть ситуации героев А.Пушкина и А. Марлинского. Разница заключается лишь в том, что герой второго автора не стреляется повторно, а Сильвио довелось стреляться второй раз. Финал произведения возвращает к его началу: «Я привык первенствовать». Это говорит о том, что герой сразу посвящает нас в свои жизненные приоритеты. У него было огромное желание застать своего противника в тот момент, когда он счастлив, когда жизнь ему будет дорога, он хотел видеть страх в его глазах, и он этого добивается.

Созвучия темы двух эпиграфов позволяют нам соотнести повесть «Выстрел» как с одной, так и с другой историей, а с другой стороны, позволяют нам найти различия. При прочтении повести мы понимаем, что судьба героев развивается не так, как казалось изначально, при прочтении

эпиграфов. Читатель узнаёт, что отложенная дуэль всё-таки свершилась, в то время как у героев Е. Баратынского и А. Бестужева этого нет.

### «Метель»

Заключительной повестью цикла является повесть «Метель». Эпиграфом к данному произведению являются строки из «Светланы» В. А. Жуковского.

Творческие плоды этих авторов совпадают фабулой: зимний пейзаж, зимняя ночь, страшное приключение невесты, счастливая развязка, жених мертвый и жених живой — мотивы эти от Жуковского переходят в повесть Пушкина. Но различные взгляды у авторов на судьбу: у Жуковского судьба для всех одина, она наказывает плохих, поощряет добрых, а у Пушкина судьба другая: одним она поворачивается лицом, к другим-безжалостна.

Судьба у Пушкина — метафора для господствующего порядка вещей. В «Светлане» Жуковского герой и во сне, и наяву один и тот же. У Пушкина один жених, Владимир Николаевич, умирает, а празднует счастливую любовь другой, Бурмин.

Прочитав эпиграф к повести, мы сразу делаем вывод, что в произведении речь будет идти о каких-то печальных событиях. На это нам указывают: ворона (предвестница несчастий), слово «вдруг», которое говорит о внезапности, отсылает нас на мысль о том, что всё в жизни подвластно случаю, который сродни року, провидению. То есть мы понимаем, что всё, происходящее в повести, неслучайное. Метель тоже не просто так: она является символом судьбы, символом, в котором человек чувствует себя не в собственной власти.

Н. Я. Берковский говорил: «В отношениях Марьи Гавриловны и Бурмина действовали самые заурядные законы, по которым составляются светские браки»; прекрасному аристократу досталась самая завидная невеста губернии.

Для того, чтоб это воплотить в реальность не нужен никакой рок. Отсюда следует, что не только судьба управляет жизнью людей, но и быт.

## Таким образом, можно сделать выводы:

1. В художественных произведениях эпиграфы занимают значимое место.
2. Набирает популярность эпиграф в период творчества романтистов.
3. Эпиграф в творчестве А.С.Пушкина занимал особое место, присутствовал в разных жанрах его творчества. Чаще всего писатель прибегал к цитированию.
4. Эпиграф к повестям ориентирует читателя на восприятие как юмористического пласта цикла, так и его серьезной, общественно значимой проблематики.
5. Эпиграфы либо соотносят образный ряд повестей с каким-либо литературным стилем («Метель», «Выстрел», «Станционный смотритель»), либо являются мировоззренческим ключом к сюжету («Гробовщик», «Метель», «Барышня-крестьянка»).

## Цитированная литература

1. Литературный энциклопедический словарь / В. М. Кожевникова, П. А. Николаева. – Текст: непосредственный // Москва: Советская энциклопедия, 1987. – 1415 с. – С.929.
2. Кузьмина, Н. А. Эпиграф в коммуникативном пространстве художественного текста / Н. А. Кузьмина. – 1997. – URL: <https://www.doccity.com/ru/epigraf-v-kommunikativnom-prostranstve-hudozhestvennogo-teksta-konspekt-lingvisticheskaya-filosofiya/379457/> (дата обращения: 01.03.2023). – Текст: электронный.
3. Коищенко, И. В. Полифункциональность эпиграфа в творчестве А.С. Пушкина / И. В. Коищенко. – 2004. – URL: <https://www.dissercat.com/content/polifunksionalnost-epigrafa-v-tvorchestve-pushkina> (дата обращения: 01.03.2003). – Текст: электронный.
4. Шкловский, В. Б. Заметки о прозе русских классиков / В. Б. Шкловский, В. Ю. Дорофеев. – Текст : непосредственный // Москва: Советский писатель, 1953. – 327с. – С. 30.
5. Гиппиус, В. В. Повести Белкина / В. В. Гиппиус // 1966. — 45с. — С. 36. URL: <http://pushkin-lit.ru/pushkin/articles/gippius-povesti-belkina.htm> (дата обращения: 01.03.2003). – Текст: электронный.
6. Зелинский, В. Русская критическая литература о произведениях Пушкина, ч. III. / В. Зелинский. - Москва, 1907. – URL: <https://www.prlib.ru/item/362462> (дата обращения: 01.03.2003). – Текст: электронный.
7. Макогоненко, Г. П. Творчество А.С.Пушкина в 1830-е годы / Г. П. Макогоненко. – Текст: непосредственный // Ленинград: Худож.лит., 1982. – 377с. – С. 96.

8. **Гукасова, А. Г.** Болдинский период в творчестве А.С.Пушкина./ А. Г. Гукасова. – Текст: непосредственный // Москва: Просвещение, 1973. – 302с. – С. 169.
9. **Шешунова, С. В.** О смысле эпитафам к «Повестям Белкина» / С.В. Шешунова. – Текст: непосредственный// А.С. Пушкин. Проблемы творчества – Калинин: Калинин, 1987 – 82– 94с. – С. 94.
10. **Поволоцкая, О. Я.** Гробовщик: коллизия и смысл/ О. Я. Поволоцкая – Текст: электронный// Москва: Наследие, 1989 – №12 – С.210-224. – URL: <http://feb-web.ru/feb/pushkin/serial/mp1/mp1-053-.htm> (дата обращения: 01.03.2003).
11. **Салова, С. А.** Об эпитафе к повести «Гробовщик» / С.А. Салова. – Текст : непосредственный // Университетский пушкинский сборник. – Москва: Изд-во МГУ, 1999. – С. 146–153.
12. **Пушкин, А. С.** «Повести Белкина», Текст : непосредственный// Москва: Высшая школа, 2003. – 75с. – С. 5–55.
-

## АДАПТАЦИЯ ПЕРСОНАЛА НА ПРЕДПРИЯТИИ

*Е.В. Курпатенко, М.М. Бежан*

*Раскрываются важные теоретические аспекты процесса трудовой адаптации нового работника на предприятии. Приводится характеристика адаптационного процесса на ЗАО «Тиротекс». Проводится анализ обеспеченности трудовыми ресурсами ЗАО «Тиротекс». Предлагаются мероприятия по совершенствованию адаптации на предприятии ЗАО «Тиротекс» и рассчитывается их эффективность.*

**Ключевые слова:** *адаптация, трудовые ресурсы, движение рабочей силы, коэффициент текучести, программа адаптации.*

## ADAPTATION OF PERSONNEL AT THE ENTERPRISE

*E. V. Kurpatenko, M. M. Bezhan*

*Important theoretical aspects of the process of labor adaptation of a new employee at the enterprise are revealed. The characteristics of the adaptation process at CJSC «Tirotex» are given. An analysis of the availability of labor resources of the CJSC «Tirotex» is being carried out. Measures are proposed to improve adaptation at the enterprise of the CJSC «Tirotex» and their effectiveness is calculated.*

**Keywords:** *adaptation, labor resources, labor movement, turnover rate, adaptation program.*

Адаптация - это взаимное приспособление как работников к новым условиям труда, так и организации к особенностям работника. Существует разнообразная классификация адаптации в зависимости от различных критериев, но выделяют такие основные типы как:

✓ социально-психологическая (новые сотрудники должны понять свою роль в служебной иерархии, усвоить ценности компании и требуемые навыки поведения);

✓ психофизиологическая (приспособление работника к условиям труда, режимам труда и отдыха на рабочем месте (участке, в цехе, лаборатории и т.п.));

✓ социально-организационная (приспособление к среде, включающее административно-правовые, социально-экономические, управленческие рекреационно-творческие аспекты);

✓ психологическая (представляет собой активное приспособление нового работника к ситуации) [1, с. 14].

Процесс адаптации состоит из следующих важных этапов, каждый из которых обладает своими особенностями и характеристиками, но совместно они нацелены на обеспечение постепенного влияния сотрудника в жизнь предприятия, - это введение в организацию, затем введение в подразделение и лишь после этого непосредственно введение в должность[2,с. 185].

Управление процессом адаптации – это активное воздействие на различные аспекты введения нового работника в организацию, должность и коллектив (профессиональный, социально-психологический, психофизиологический и т. д.) с целью влияния на ход адаптации, сокращения сроков, снижения неблагоприятных последствий и т.д.[3,с.34]

Оценить организованный на предприятии процесс адаптации можно при помощи различных методов. Например, проанализировать затраты на адаптацию одного работника или затраты на оплату труда работников, выполняющих функции наставников. Необходимо понимать, что результаты могут быть как объективными, т.е. уменьшение значения какого-либо показателя, зависящего от процесса адаптации, так и субъективными, т. е. качественные изменения [4,с. 13-15].

По результатам проведенного анализа процесса адаптации персонала на предприятия ЗАО «Тиротекс» можно сделать следующие выводы:

1. В качестве мероприятий по обеспечению адаптации персонала проходит стажировка молодых специалистов.

Прием на работу проводится по приказу, в котором оговаривается срок стажировки, должностной оклад стажера, условия труда. Приказом по структурному подразделению за молодым специалистом-стажером закрепляется руководитель стажировки из числа ведущих специалистов подразделения, в которое принят молодой специалист.

Содержание стажировки определяется программой, разработанной руководителем стажировки, которая включает в себя ознакомление со структурой предприятия, изучение техники и технологии данного производства, ассортимент выпускаемой продукции, должностными обязанностями и др.

Для рассмотрения итогов стажировки молодых специалистов в структурных подразделениях создаются аттестационные комиссии, в которые входят ведущие специалисты предприятия. На аттестационную комиссию представляются следующие материалы: аттестационный лист с характеристикой по 100 бальной системе (если сумма баллов менее 60, считается, что специалист не прошел аттестацию) и программу стажировки.

2. Анализ обеспеченности предприятия ЗАО «Тиротекс» трудовыми ресурсами за 2020-2022 гг. (табл. 1) показал, что в 2022 году наблюдается уменьшение фактической среднесписочной численности персонала по сравнению с 2020 годом на 26,7%. Это объясняется, прежде всего, существенным сокращением как численности непромышленного персонала на 47,3%, так и численности промышленно-производственного персонала на 24,6%. Однако следует указать, что снижение численности работников входило в план предприятия.

*Таблица 1*

**Анализ обеспеченности трудовыми ресурсами ЗАО «Тиротекс» за 2020-2022 гг.**

Показатели	2020		2021		2022		Изменение, % 2022 к 2020 г.	
	План	Факт	План	Факт	План	Факт	по плану	по факту
Среднесписочная численность	3710	3433	3279	3047	2888	2517	-22,2	-26,7

(всего), чел., в т. ч.:								
1. Непромышленный персонал	426	313	425	398	256	165	-39,9	-47,3
2. ППП:	3284	3120	2854	2649	2632	2352	-19,9	-24,6
а) Рабочие:	2691	2548	2577	2335	2415	2295	-10,3	-9,9
- основные	2393	2271	2354	2135	2190	2102	-8,5	-7,4
- вспомогательные	298	277	223	200	225	193	-24,5	-30,3
б) руководители	265	242	141	139	97	27	-63,4	-88,8
в) специалисты	286	279	107	150	91	20	-68,2	-92,8
г) служащие	42	51	29	25	29	10	-31,0	-80,4

Изменения в составе работников предприятия происходят в результате движения рабочей силы. Показатели, характеризующие движение рабочей силы на ЗАО «Тиротекс» за 2020-2022 гг. представлены в табл. 2.

Таблица 2

**Анализ движения рабочей силы ЗАО «Тиротекс» за 2020-2022 гг.**

Показатели	Ед.изм.	2022 г.	2021 г.	2020 г.	Отклонение, %		
					2021 г. к 2020 г.	2022 г. к 2021 г.	2022 г. к 2020 г.
Количество принятых работников	Чел.	964,00	980,00	990,00	1,66	1,02	2,70
Количество работников, прошедших адаптацию	Чел.	964,00	980,00	990,00	1,66	1,02	2,70
Доля принятых работников, прошедших адаптацию	%	100,00	100,00	100,00	0	0	0
Количество молодых специалистов, прошедших адаптацию	Чел.	437,00	331,00	262,00	-24,26	-20,85	-40,05
Доля молодых работников в общем количестве адаптированных работников	%	45,33	33,78	26,47	-25,48	-21,64	-41,61
Выбыли	Чел.	1128	840	1032	-25,53	22,86	-8,51

Согласно представленным в таблице данным, можно отметить следующее. За анализируемый период наблюдается рост количества работников предприятия, прошедших адаптацию (прирост по сравнению с 2020 годом составил 2,7%). При этом доля работников, прошедших адаптацию, на протяжении всего периода составила 100%. Наблюдается отрицательная динамика изменения доли молодых специалистов, прошедших адаптацию, с 437 чел. в 2020 г. до 262 чел. в 2022 г. При этом их доля снизилась с 45,33% в 2020 г. до 26,47% в 2022 г.

## Показатели текучести кадров на ЗАО «Тиротекс» за 2020-2022 гг.

Показатели	Год			Отклонение 2022 г. от	
	2020	2021	2022	2020 г.	2021 г.
Коэффициент текучести кадров	0,33	0,28	0,41	0,08	0,13

Как видно из представленной таблицы, за исследуемый период наблюдался следующие: коэффициент текучести кадров в 2022 г. – 0,41 или 41%, что на 13% выше уровня 2021 г. и на 8% выше уровня 2020 г. Данная тенденция связана, в первую очередь, с сокращением численности принятых молодых специалистов. Это вызвано, с одной стороны, недостатками в системе найма персонала предприятия, а с другой стороны, недостатками в системе адаптации работников.

В качестве рекомендаций по совершенствованию адаптационного процесса на ЗАО «Тиротекс» можно предложить такие мероприятия: разработать положение об адаптации и социализации работников, ввести новую должность менеджера по адаптации персонала и выстроить программу адаптации, как представлено на рис.1.

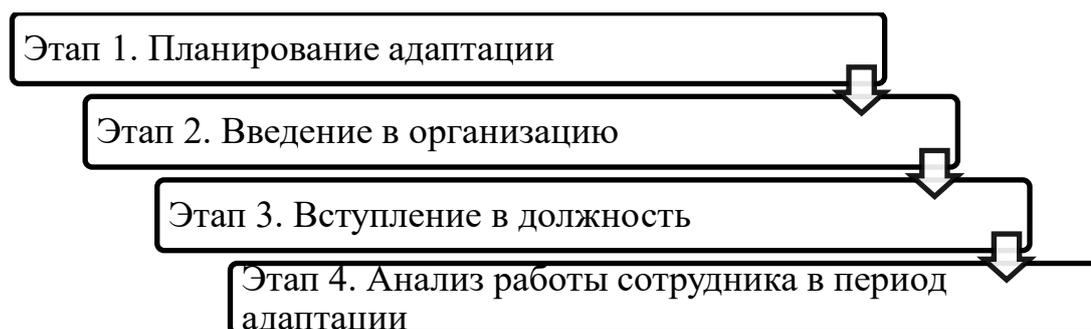


Рис. 1. Этапы разработки новой программы адаптации

То есть дополнительно к существующей системе адаптации предлагается добавить четвертый этап, в котором будет проводиться анализ работы сотрудника в период адаптации. Производиться будет как а) предварительный (по истечении первого месяца), так и б) заключительный

(за семь рабочих дней до окончания испытательного срока) анализ работы принятого сотрудника.

а) Проходит в три этапа: тестирование профессиональных знаний, заполнение руководителем анкеты об оценке деятельности сотрудника в период адаптации и собеседование с новым сотрудником.

б) Осуществляется в два этапа: оценка качества реализации новым сотрудником планов работы, а также деловых и личностных качеств сотрудника, и итоговое собеседование с новым сотрудником.

При успешном прохождении адаптационного периода и процесса испытания руководитель структурного подразделения устно информирует нового сотрудника о продолжении трудовых отношений.

При неудовлетворительном результате испытания руководство компании имеет право до истечения испытательного срока расторгнуть трудовой договор с работником, предупредив его об этом в письменной форме не позднее, чем за три дня с указанием причин, послуживших основанием для признания этого работника не выдержавшим испытание.

Произведем расчет стоимости предложений по совершенствованию процесса адаптации персонала (таблица 3) и представим генеральный бюджет проекта (таблица 4).

Расчет инвестиционных затрат осуществим исходя из часовой ставки заработной платы, составляющей 30 руб.

*Таблица 3*

### **Бюджет инвестиционных затрат по месяцам**

Мероприятие	Январь 2023	Февраль 2023
Объявление в СМИ	200	
Компьютер		8000
Телефон		400
Орг. Техника		1500
Канцелярские принадлежности		100
Стол		3000
Стул		500
Итого	200	13500

*Таблица 4*

**Смета по инвестиционным затратам усовершенствования системы  
адаптации персонала ЗАО «Тиротекс»**

Мероприятие	Т-з, час	Расчет затрат	Сумма, руб.
Разработка бланка еженедельного отчета новичков перед менеджером адаптации и обучения персонала	8	Оплата менеджеру адаптации и обучения персонала: $30 \times 8 = 240$ руб.	240
Разработка бланка отзыва о степени выраженности личностных и деловых качествах адаптируемых	8	Оплата менеджеру адаптации и обучения персонала: $30 \times 8 = 240$ руб.	240
Разработка бланка отзыва о наставниках	8	Оплата менеджеру адаптации и обучения персонала: $30 \times 8 = 240$ руб.	240
Согласование с директором	8	Оплата менеджеру адаптации и обучения персонала: $30 \times 8 = 240$ руб.	240
Внедрение нового процесса адаптации персонала	3	Оплата менеджеру адаптации и обучения персонала: $30 \times 3 = 90$ руб.	90
Ознакомить наставников с новыми принципами работы с новичками	1	Оплата менеджеру адаптации и обучения персонала: 30 руб.	30
Провести первичное анкетирование МС на уровень их лояльности и разделение ценностей компании	8	Оплата менеджеру адаптации и обучения персонала: $30 \times 8 = 240$ руб.	240
Проведение анкетирования МС	8	Оплата менеджеру адаптации и обучения персонала: $30 \times 8 = 240$ руб.	240
Оценить уровень знаний МС и дать обратную связь	4	Оплата менеджеру адаптации и обучения персонала: $30 \times 4 = 120$ руб.	120
Разработка шкалы оценок	5	Оплата менеджеру адаптации и обучения персонала: $30 \times 5 = 150$ руб.	150
<b>Итого</b>	<b>61</b>		<b>1830</b>

Итак, инвестиционные затраты составят 1830 руб.

Рассчитаем ожидаемый экономический эффект от снижения текучести в связи с проведением адаптационных мероприятий:

$$P_y = P \times (1 - K_2^T / K_1^T)$$

[5]

$$P = Z_d \times \Psi_d \times K_c \times K_d,$$

Где  $K_1^T$ ,  $K_2^T$ , - фактический (41%) и ожидаемый (35% - по пессимистическому прогнозу) коэффициенты текучести, %;

где  $Z_d$  - среднедневной заработок одного работника, руб. (составляющий примерно 180,43 руб.);

$Ч_d$  - количество человеко-дней не работы в связи с увольнением или обучением вновь принятого работника (примем равным 30 дням);

$K_c$  - коэффициент, учитывающий размер страховых взносов (равен 1,3);

$K_d$  - коэффициент, учитывающий дополнительную заработную плату (равен 1,2).

Таким образом,  $P = 180,43 \times 30 \times 1,3 \times 1,2 = 8444,12$  руб.

$P_y = 8444,12 \times (1 - 35/41) = 1235,73$  руб., то есть минимальная экономия от снижения текучести составит 1235,73 руб. (за одного сотрудника). Данную экономию мы оценили по такому параметру, как снижение потерь рабочего времени, связанное с увольнением или обучением вновь принятого работника.

Если мы планируем сокращение текучести кадров минимум до 35% , а это составит 202 человек, такая экономия составит:

$202 \text{ чел} \times 1235,73 \text{ руб.} = 249617,46$  руб.

Экономический эффект от снижения текучести можно определить по формуле:  $\mathcal{E} = \mathcal{E}_{\text{тк}} - \mathcal{Z}_m$

где  $\mathcal{E}$ - экономический эффект;  $\mathcal{E}_{\text{тк}}$  – экономический эффект от снижения текучести;  $\mathcal{Z}_m$ —затраты на мероприятия.

$\mathcal{E} = 249617,46 - 19330 = 230287,46$  руб.

Итак прогнозируемый эффект (за минусом затрат на мероприятия) составит 230287,46 руб.

## Цитированная литература

1. **Горленко, О.А.** Управление персоналом: учебное пособие / О. А. Горленко, Д. В. Ерохон, Т. П. Можаяева. – Брянск: Издательство БГТУ, 2012.- 456 с.- Текст : непосредственный.
2. **Быковский, В. В.** Актуальные проблемы российского менеджмента: Сборник трудов / В. В. Быковского. - Тамбов: Издательство ТГТУ, 2007. - 252 с. – Текст : непосредственный.
3. **Кибанов, А. Я.** Управление персоналом организации: учебник / под ред. А. Я. Кибанова. – 4-е изд., доп. и перераб. – Москва: ИНФРА-М, 2021. – 695 с. – Текст : непосредственный.

4. **Маслова, В. М.** Управление персоналом: учебник и практикум для СПО / В. М. Маслова. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2015. – 492 с. - Текст: непосредственный.

5. **Кейта, С.** Адаптация нового персонала на предприятии / С. Кейта – Текст: электронный // Научный журнал КубГАУ – 2015. – № 105(01). С.15 – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/adaptatsiya-novogo-personala-na-predpriyatii/viewer> (дата обращения: 30.03.2023)

---

УДК 336.027

## **БЮДЖЕТ ПМР, ИСТОЧНИКИ ФОРМИРОВАНИЯ И ИСПОЛНЕНИЕ ОСНОВНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ. БЮДЖЕТНЫЙ ДЕФИЦИТ И ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ДОЛГ.**

*С.А. Гребенюк, А.О. Иванова*

*В статье рассмотрены основные источники формирования государственного бюджета Приднестровья обозначены причины возникновения бюджетного дефицита и планомерные действия государства в рамках его уменьшения. Рассмотрены деятельность государства по поддержке социально-экономического развития страны в сложившихся экономических условиях, а также бюджетный дефицит и структура государственного долга.*

**Ключевые слова:** *государственный бюджет, доходная часть бюджета, расходная часть бюджета, государственный долг, бюджетный дефицит, социально-экономическое развитие общества.*

## ***BUDGET OF THE PMR, SOURCES OF FORMATION AND IMPLEMENTATION OF THE MAIN INDICATORS. BUDGET DEFICIENCY AND STATE DEBT.***

*S.A. Grebenyuk, A.O. Ivanova*

*The article considers the main sources of formation of the budget of the Pridnestrovia, identifies the causes of the budget deficit and systematic actions of the state in the framework of its reduction. The structure of the public debt, as well as the activities of the state to support the socio-economic development of the country in the current economic conditions, are considered.*

**Key words:** *state budget, budget revenues, budget expenditures, public debt, budget deficit, social and economic development of society.*

Экономический рост страны, социальное совершенствование и всестороннее развитие ее экономики напрямую и всецело зависят от грамотного планирования и исполнения бюджетных показателей. Исключительным правом государства является возможность контролировать и направлять в нужное русло субъектов хозяйствования для поиска высокоэффективных и действенных способов формирования его основных источников.

Актуальность научного исследования определяется, прежде всего, необходимостью проведения мероприятий по формированию и расходованию бюджетных средств на финансирование государственных нужд, а также укреплению внутренних и внешнеэкономических позиций по направлениям эффективного расходования бюджетных средств, поиска путей снижения бюджетного дефицита и государственного долга.

Научная новизна исследования, проведенного в рамках настоящей статьи, заключается в проведении глубокого и содержательного анализа деятельности государства по планомерному формированию и использованию бюджетных средств в условиях влияния внешних и внутренних факторов, таких как: пандемией COVID-19, нестабильная внешнеэкономическая и внешнеполитическая ситуация.

Цель научного исследования состоит в определении теоретических аспектов структурного составления бюджетов всех уровней, а также диагностики основных частей их формирования, определению причин приводящих к дефициту бюджета, рассмотрению государственного долга страны и поиск путей его сокращения.

Для достижения этой цели в рамках настоящей статьи были поставлены следующие задачи:

- рассмотреть состав и структуру государственного бюджета, определить основные функции и принципы его построения;
- определить и проанализировать факторы, приводящие к возникновению таких отрицательных явлений, как бюджетный дефицит и

государственный долг.

Так, под государственным бюджетом понимают финансовый план по формированию и расходованию денежных средств необходимых для осуществления основных функций государственной власти. Приднестровский бюджет является консолидированным и включает в себя республиканский и местные бюджеты [1, с.46]. Ежегодное составление бюджетов всех уровней регламентируется Законом ПМР «О бюджетной системе в Приднестровской Молдавской Республике» от 24 февраля 1997 г. № 35-3 СЗМР 97-2 (тек. ред. по состоянию на 27 апреля 2023 года)[2].

Доходную часть государственного бюджета составляют как налоговые, так и неналоговые поступления: общегосударственные и местные налоги, сборы и пошлины, образующие налоговую систему ПМР. Так, например, планирование доходной части консолидированного бюджета находит свое отражение в приложении 1 к закону ПМР «О республиканском бюджете на 2023 год», в котором определяются состав групп, подгрупп и статей формирования доходов государства и их удельный вес в общей структуре доходов по городам Приднестровья [3].

Под расходами государственного бюджета следует понимать распределение денежных средств государства и их целевое использование по отраслевому, целевому и территориальному назначению. Запланированные расходы на очередной финансовый год находят свое отражение в приложении 2 к Закону ПМР «О республиканском бюджете на 2023 год».

Рассмотрев и определив понятие доходы государственного бюджета, определим основные источники их формирования, группировка которых производится согласно бюджетной классификации по следующим группам:

- налоговые доходы;
- неналоговые доходы;
- доходы целевых бюджетных фондов;
- доходы от предпринимательской и иной приносящей доход деятельности;

- иные поступления, носящие нерегулярный характер.

Так, например, наибольший удельный вес в статье налоговых доходов занимает подоходный налог, который составляет 974 209 058 руб. из 1 570 918 288 руб. (или 62%) всех запланированных налоговых поступлений в 2023 году.

К ним же относятся акцизы и пошлины, а также земельный налог. Запланированный состав неналоговых поступлений в большей степени формируют доходы от имущества, находящегося в государственной и муниципальной собственности и дивиденды по государственному долевому участию в акционерных предприятиях, которые составляют 122 550 554 руб. и 84 446 520 руб. из намеченных 181 554 494 руб. Также важное социальное значение имеют доходы целевых бюджетных фондов, которые формируются за счет дорожного фонда, фонд капитальных вложений, фонда развития предпринимательства и прочих.

Одним из важнейших элементов деятельности государства в сфере бюджетного регулирования является направления расходования денежных средств. В приложении 2 к Закону ПМР «О республиканском бюджете» отражены основные направления использования поступивших в распоряжение государства денежных средств по различным статьям.

Группировка расходов республиканского бюджета осуществляется по следующим направлениям:

- государственное управление и местное самоуправление;
- органы судебной власти;
- международная деятельность;
- государственная оборона;
- правоохранительная деятельность и обеспечение безопасности государства;
- фундаментальные исследования и содействие НТП;
- промышленность, энергетика и строительство;
- сельское хозяйство;

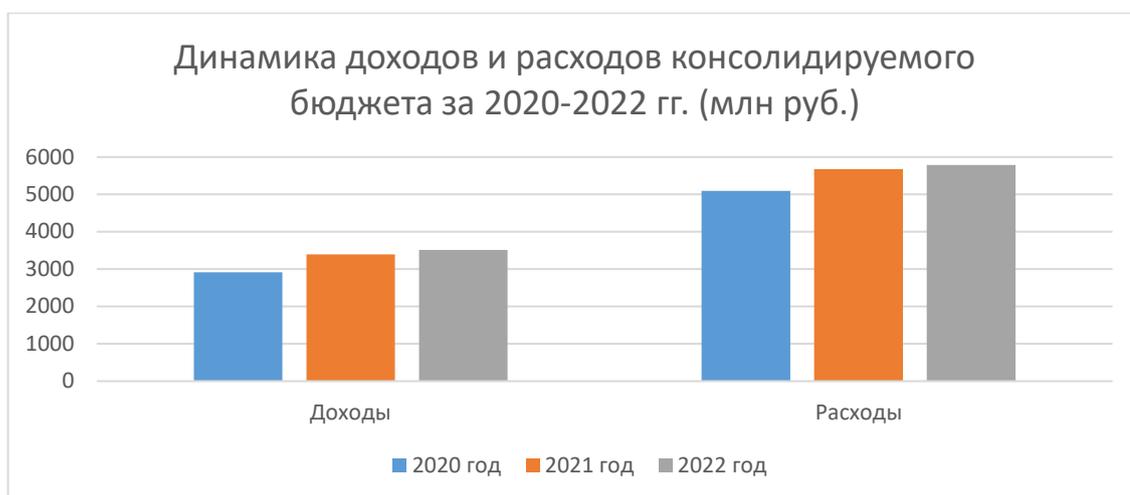
- охрана окружающей среды, гидрометеорология, лесное, рыбное и водное хозяйство;
- транспорт, дорожное хозяйство, связь и информатика;
- образование;
- культура, искусство, кинематография;
- средства массовой информации;
- здравоохранение;
- социальная политика;
- обслуживание государственного долга;
- пополнение государственных резервов;
- финансовая помощь бюджетам других уровней;
- прочие расходы;
- возврат кредитов по государственному долгу;
- целевые бюджетные фонды.

Исполнение государственного бюджета страны отражается в ежегодных отчетах об исполнении бюджетов, согласно ранее запланированным показателям. Для наглядности данные об исполнении консолидируемого бюджета за 2020-2022 годы приведем в таблицы 1 [4, с.78,83] , [5, с.59,64].

**Таблица 1**

**Отчетные показатели консолидированного бюджета за 2020-2022гг.**

№	Наименование	Ед. изм.	2020 год	2021 год	2022 год	Абсолютное отклонение, млн руб.		Относительно отклонение,%	
						2021 к 2020	2022 к 2021	2021 к 2020	2022 к 2021
1	Доходы	Млн руб.	2 918,4	3 389,5	3 510	471,1	120,5	16,14	3,56
2	Расходы	Млн руб.	5 096,7	5 675,1	5 748,4	578,4	73,3	11,35	1,29



**Рис.1 Динамика доходов и расходов консолидированного бюджета за 2020-2022 гг.**

Исходя из данных, представленных в таблице 1 и на рисунке 1, можно сделать вывод о том, что с ростом доходной части бюджета, например, в 2021 году на 16,14%, а в 2022 еще на 3,56%, также происходит увеличение расходной части консолидируемого бюджета. Важно отметить, что наиболее весомый скачок данных показателей наблюдается в 2021 году, как по статьям доходов (на 471,1 млн руб.), так и по статьям расходов (на 578,4 млн руб.) в сравнении с данными 2020 года. Расходы в данном 2021 году не только увеличились по сравнению с прошлым годом, но и существенно превысили доходную часть консолидируемого бюджета. Также, в 2022 по отношению к 2021 году происходит увеличение, как доходной, так и расходной частей бюджета: доходы выросли на 3,56% или 120,5 млн руб., а расходы увеличились на 1,29% или 73,3 млн руб. В то же время, в 2022 году доходная часть бюджета была выше расходной части, бюджетных средств было недостаточно для покрытия расходной части. В связи с чем наблюдался дефицит государственного бюджета в рассматриваемом периоде.

Согласно Закону ПМР «О бюджетной системе ПМР» N 35-3 от 24.02.97 г. (тек. ред. по сост. на 27 апреля 2023 года), который является базисным законом, составление бюджета производится в соответствии с прогнозами и программами социально-экономического развития территорий и республики.

Проведенный нами анализ в таблице 1 и на рисунке 1 показали, что расходы государственного бюджета превышают доходы, в следствии чего наблюдается бюджетный дефицит. Отметим следующие причины дефицита государственного бюджета, к которым относятся следующие:

- спад общественного производства и рост его издержек;
- инфляционное денежное предложение;
- увеличение финансирования социальных программ;
- рост затрат на содержание военно-промышленного комплекса;
- растущие масштабы теневой экономики.

В общем понимании и суммарном влиянии данных явлений снижение налоговой базы и рост государственных расходов по высокочатратным статьям являются причинами появления дефицита денежных средств у государства [6, с 81].

Так, например, в нашей республике согласно Закону ПМР «О республиканском бюджете на 2023 год» (тек. ред. по сост. на 12 мая 2023 года), а именно в статье 1 утвержден предельный дефицит консолидируемого бюджета в размере 2 699 840 194 рубля или 39,9 процента к предельному размеру расходов.

В целях сбалансированности бюджета государства Верховным Советом ПМР устанавливается предельный размер дефицита бюджета.

Важное значение имеет также управление государственным долгом страны. Государственный долг представляет собой общую сумму внутреннего государственного долга и внешнего государственного долга, выраженную в рублях ПМР, согласно договорам (соглашениям), заключенным уполномоченным Правительством ПМР исполнительным органом государственной власти от имени ПМР.

Законом ПМР «О государственном долге и государственных гарантиях» от 29.12.99 №224-3 определено:

- полномочия Правительства и Министерства Финансов;
- лимиты и обязательства по погашению государственного долга;

- регулирование внешнего и внутреннего долга;
- государственные гарантии по кредитам;
- контроль.

В приложении 3 к Закону ПМР «О республиканском бюджете на 2023 год» определена структура государственного долга по состоянию на 1 января 2023 года [7, пр.3]

В таблице 2 рассмотрим данную структуру по статьям за период 2020-2023 годы (каждый элемент представлен на 1 января соответствующего года).

**Таблица 2**

**Структура государственного долга ПМР за 2021 -2023 годы**

№	Наименование	Ед. изм.	Данные 2021 года	Данные 2022 года	Данные 2023 года
1	Задолженность перед Центральным Банком ПМР	Руб.	2 205 537 052	2 205 593 262	2 322 086 477
2	Задолженность по иным кредитам, ссудам, займам, облигациям и курсовой разнице	Руб.	20 786 575 406	22 975 595 178	24 772 316 466
3	Задолженность перед предприятиями энергетического комплекса	Руб.	2 896 173 545	3 080 318 464	3 264 864 981
4	Итого	Руб.	25 888 286 003	28 261 506 904	30 359 267 924
№	Наименование	Абсолютное отклонение, руб.		Относительное отклонение, %	
		2022 к 2021	2023 к 2022	2022 к 2021	2023 к 2022
1	Задолженность перед Центральным Банком ПМР	56 210	116 493 215	0,0025	5,28
2	Задолженность по иным кредитам, ссудам, займам, облигациям и курсовой разнице	2 189 019 772	1 796 721 288	10,53	7,82
3	Задолженность перед предприятиями энергетического комплекса	184 144 919	184 546 517	6,36	5,99
4	Итого	2 373 220 901	2 097 761 020	9,17	7,42
№	Наименование	Ед. изм.	Данные 2021 года	Данные 2022 года	Данные 2023 года
1	Задолженность перед Центральным Банком ПМР	Руб.	2 205 537 052	2 205 593 262	2 322 086 477

2	Задолженность по иным кредитам, ссудам, займам, облигациям и курсовой разнице	Руб.	20 786 575 406	22 975 595 178	24 772 316 466	
3	Задолженность перед предприятиями энергетического комплекса	Руб.	2 896 173 545	3 080 318 464	3 264 864 981	
4	Итого	Руб.	25 888 286 003	28 261 506 904	30 359 267 924	
5	Задолженность перед Центральным Банком ПМР		56 210	116 493 215	0,0025	5,28
6	Задолженность по иным кредитам, ссудам, займам, облигациям и курсовой разнице		2 189 019 772	1 796 721 288	10,53	7,82
7	Задолженность перед предприятиями энергетического комплекса		184 144 919	184 546 517	6,36	5,99
8	Итого		2 373 220 901	2 097 761 020	9,17	7,42

В соответствии с данными, представленными в таблице 2, наблюдается ежегодное увеличение суммы государственного долга: в 2022 году он вырос на 2 373 220 901 руб. или 9,17% , а в 2023 году - на 2 097 761 020 руб. или на 7,42% относительно данных на 2022 год. Наибольший удельный вес в структуре государственного долга занимает задолженность по иным кредитам, ссудам и т.д. Сначала данный показатель увеличился на 10,53%, а в 2023 году еще на 7,82%. Рассматривая задолженность перед Центральным Банком в 2022 году можно наблюдать ее незначительный рост на 0,0025%, а уже к 2023 году данный показатель возрос на 5,23% в отличие от данных 2022 года. В целом рост государственного долга в стране в рассматриваемом периоде обусловлен в большей степени сложной экономической ситуацией в следствии негативного влияния COVID-19 на все сферы жизни общества не только на территории республики, но и за ее пределами.

На основании выше изложенного следует вывод: не смотря на сложности в экономической и политической обстановке не только внутри страны, но и за ее пределами, государство всеми доступными способами обеспечивает достойный уровень функционирования экономики, обращая

при этом особое внимание на социальную сферу и осуществляя ее максимальную поддержку.

## Цитированная литература

1. **Гребенюк, С. А.** Государственное регулирование национальной экономики: учебное пособие / С. А. Гребенюк. – Тирасполь, 2022 г. – С. 44-51. – Текст : непосредственный.
2. Закон ПМР «О бюджетной системе в Приднестровской Молдавской Республике» № 35-3 СЗМР 97-2 от 24 февраля 1997 г. – Текст : электронный // URL: <https://minfin.gospmr.org/developers/zakon-pmr-ot-24-fevralya-1997-goda-%E2%84%96-35-z-o-byudzhetoj-sisteme-v-pridnestrovskoj-moldavskoj-respublike-szmr-97-2/>
3. Закон ПМР «О республиканском бюджете на 2023 год». – Текст : электронный // URL: <http://vspmr.org/legislation/laws/zakonodatelnje-akti-pridnestrovskoy-moldavskoy-respubliki-v-sfere-byudjetnogo-finansovogo-ekonomicheskogo-nalogovogo-zakonodateljstva/zakon-pridnestrovskoy-moldavskoy-respubliki-o-respublikanskom-byudjete-na-2023-god-.html>
4. Вестник Приднестровского республиканского банка #243 (№2'2021) – С. 78-83. – Текст : электронный // URL: <https://www.cbpmr.net/data/prbvd243.pdf>
5. Вестник Приднестровского республиканского банка #237 №2'2020 – С. 59-64. – Текст : электронный // URL: <https://www.cbpmr.net/data/prbvd237.pdf>
6. Васильев В.П. Государственное регулирование экономики: / В. П. Васильев. – Москва : Юрайт, 2018. – С. 81-83. – Текст : непосредственный.
7. Закон ПМР «О государственном долге и государственных гарантиях» № 254-ЗИД-IV от 16 июля 2007 г. – Текст: электронный // URL: <http://www.vspmr.org/legislation/laws/zakonodatelnje-akti-pridnestrovskoy-moldavskoy-respubliki-v-sfere-byudjetnogo-finansovogo-ekonomicheskogo-nalogovogo-zakonodateljstva/zakon-pridnestrovskoy-moldavskoy-respubliki-o-gosudarstvennom-dolge-i-gosudarstvennih-garantiyah.html>

---

УДК 657.631

## МЕСТО АУДИТА И СОПУТСТВУЮЩИХ ЕМУ УСЛУГ В СИСТЕМЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИХ СУБЪЕКТОВ

*Т.П. Стасюк, А.Е. Сергиенко*

**Аннотация.** *Обозначена сущность аудита и аудиторских услуг в разрезе мнений ряда авторов. Определена значимость функционирования аудиторов и аудиторских организаций, в том числе для субъектов малого предпринимательства. Сформулированы*

*проблемы аудиторской деятельности в ПМР. Разработаны некоторые направления дальнейшего развития аудиторской деятельности в республике.*

**Ключевые слова:** *аудит, аудиторская деятельность, сопутствующие аудиту услуги, субъекты малого предпринимательства, достоверность финансовой отчетности, проблемы аудиторской деятельности.*

## **PLACE OF AUDIT AND RELATED SERVICES IN THE SYSTEM OF FUNCTIONING OF ECONOMIC SUBJECTS**

*T.P. Stasyuk, A.E. Serghienko*

**Annotation.** *The essence of audit and audit services is indicated in the context of the opinions of a number of authors. The significance of the functioning of auditors and audit organizations, including for small businesses, is determined. The problems of audit activity in the PMR are formulated. Some directions of further development of audit activity in the republic have been developed.*

**Keywords:** *audit, audit activity, audit-related services, small businesses, reliability of financial statements, problems of audit activity.*

Значимость аудита на сегодняшний день уже ни у кого не вызывает вопросов. В современных условиях такие хозяйствующие объекты, как коммерческие организации, кредитные институты, бизнес единицы, иные экономические субъекты вступают в договорные отношения по использованию имущества, денежных средств, проведению коммерческих операций и инвестиций и т.д., в связи с чем возникла необходимость в подтверждении доверительности этих отношений, которая должна подкрепляться возможностью для всех участников сделки получать и использовать финансовую информацию. Подтвердить достоверность финансовой информации может независимый аудитор. Появление и развитие аудита обусловлено следующим:

- исчезновением ведомственного контроля, который показал свою неэффективность;
- возникновением новых форм собственности;
- невозможностью общегосударственными органами финансового контроля проводить регулярные и детальные проверки субъектов хозяйственной деятельности. [1, с. 219]

Исследованию места аудита и сопутствующих ему услуг в системе функционирования экономических субъектов посвящены труды таких российских авторов как Аксененко А.Ф., Петрова В.О., так же таких американских авторов как Робертсон Дж., Аренс Э.А. и Лоббек Дж., а также приднестровских авторов - Зеленин Н.В., Стасюк Т.П., Цуркан А.А. и многих других.

Закон ПМР «Об аудиторской деятельности в Приднестровской Молдавской Республике» определяет понятие аудиторской деятельности следующим образом: «Аудиторская деятельность - представляет собой предпринимательскую деятельность аудиторов (аудиторских фирм) по осуществлению независимых вневедомственных проверок бухгалтерской (финансовой) отчетности, платежно-расчетной документации, налоговых деклараций и других финансовых обязательств и требований экономических субъектов, а также оказанию иных аудиторских услуг». [2, с. 2]

А.Ф. Аксененко считает, что «в современном понятии аудит - это процесс проверки ведения бухгалтерского учета и финансовой отчетности на предприятиях с разными формами хозяйствования и собственности с точки зрения его достоверности и соответствия действующему законодательству». [3, с. 7]

Американский экономист Дж. Робертсон аудит определяет «как процесс (деятельность), направленный на уменьшение предпринимательского риска». [4, с. 6]

Э.А. Аренс и Дж. Лоббек утверждают, «аудит - это процесс, посредством которого компетентный независимый работник накапливает и оценивает свидетельства об информации, поддающейся количественной оценке и относящейся к хозяйственной специфической системе, чтобы определить и выразить в своем заключении степень соответствия этой информации установленным критериям». [5, с. 9]

Важным направлением аудиторской деятельности являются сопутствующие аудиту услуги (САУ), под которыми понимается

предпринимательская деятельность, осуществляемая аудиторскими организациями помимо проведения аудиторских проверок.

Согласно законодательству, аудиторы и аудиторские фирмы ПМР могут оказывать множество дополнительных сопутствующих аудиту услуг:

- услуги в области бухгалтерского учета (постановка, восстановление и ведение бухгалтерского учета);
- составлению деклараций о доходах и бухгалтерской (финансовой) отчетности;
- правовое, налоговое, управленческое, бухгалтерское консультирование;
- проведение маркетинговых, научно–исследовательских и экспериментальных исследований;
- анализ финансово–хозяйственной деятельности организаций;
- автоматизация бухгалтерского учета и внедрение информационных технологий;
- оценка активов и пассивов экономического субъекта;
- разработка и анализ инвестиционных проектов, составление бизнес–планов [6];
- обучение в установленном законодательством ПМР порядке специалистов в областях, связанных с аудиторской деятельностью.

По мнению Филобоковой Л.Ю., предлагаемые аудиторские услуги являются наиболее привлекательными для субъектов сферы малого предпринимательства. Проведенное в Сахалинской области анкетирование предпринимателей, которые функционируют без образования юридического лица, позволило выявить наиболее слабые места в их внутренней бизнес среде. Как показало анкетирование, каждые девять из десяти опрошенных предпринимателей считают, что низкий уровень экономического образования, финансового менеджмента и деловой этики выступают в качестве факторов, негативно влияющих на результативность их бизнеса. По заключению предпринимателей, ведение бухгалтерского и налогового учета,

они вполне могли бы также доверить аудитору или аудиторской фирме.  
[7, с. 98]

Возникает вопрос, почему бы не объединить напористость, целеустремленность и деловую хватку предпринимателя с потенциалом аудитора, который способен и главное обязан профессионально обосновывать альтернативные варианты решений, когда право выбора и предпочтений остается за предпринимателем? Субъекты малого предпринимательства не используют потенциальные возможности, заложенные в аудите и в сопутствующих аудиту услугах.

Для понимания данной проблемы, предприниматель должен видеть экономические выгоды от подобного сотрудничества для себя. За услугой, которая оказывается ему не на безвозмездной основе, он обратится только в том случае, если ту или иную проблему он самостоятельно не в состоянии решить и выбрать правильные действия, которые приведут его к благоприятным исходам.

Экономические выгоды для субъектов малого предпринимательства, которые будут получены от тандема «предприниматель-аудитор» в направлении услуг, сопутствующих аудиту можно охарактеризовать на следующих примерах:

- разработка и анализ бизнес планов, инвестиционных проектов позволит субъектам малого предпринимательства выделить для себя следующие экономические выгоды: обоснование перспектив развития на условиях оптимальности, привлечение инвесторов, обоснование границ требуемого уровня доходности;

- проведение маркетинговых исследований: повышение уровня результативности бизнеса путем оптимизации инвестиционной, ценовой политики и политики управления активами и пассивами, установление уровня конкурентоспособности и позиций на рынке, прогнозирование перспектив сегментации отраслевого рынка;

- анализ финансово-хозяйственной деятельности, экономическое и финансовое консультирование: определение уровня деловой активности, рыночной устойчивости, эффективности управления и установления причинно-следственных связей хозяйственных процессов, которые происходят на предприятии и т.д.

Как отмечает Зеленин Н.В. рынок аудиторских услуг в Приднестровье не развит и даже не просматриваются перспективы его развития. [8, с. 150]

Действительно, предприятия в нашей республике в полной мере не понимают значимость информации, предоставляемой при проведении аудита, а также сопутствующих услуг, которые могут дать ответ на многие вопросы и помочь выйти предприятию на новый уровень, обезопасив себя от многих угроз.

Рынок аудиторских услуг в России, Белоруссии, Узбекистане и ПМР представлен в таблице 1.

Таблица 1

**Рынок аудиторских услуг в разных странах в 2023 году**

	Россия	Белоруссия	Узбекистан	ПМР
Имеют право на осуществление аудиторской деятельности:				
- из них аудиторские организации	2440	71	123	1
- из них квалифицированные аудиторы	17040	1321	1029	3

Источник: составлено автором

Изучив рынок аудиторских услуг Приднестровья, можно сделать вывод, что у нас крайне ограниченное число как аудиторских фирм (1 аудиторская фирма), так и аттестованных аудиторов (3 аудитора). Что говорит о том, что специалистов не хватает даже для предприятий, нуждающихся в проведении обязательного аудита, не то, что инициативного. В связи с чем предприятия, нуждающиеся в аудиторских проверках, вынуждены привлекать специалистов из близ лежащих государств.

На сегодняшний день существует двусторонняя проблема на рынке аудиторских услуг в ПМР: с одной стороны предприятия не осознают ту ценность, которую несет в себе аудит, с другой стороны у нас в республике нет специалистов, которые могли бы оказать соответствующие услуги.

Каждое предприятие в условиях рыночной экономики должно понимать, что роль аудита крайне важна. Он позволяет дать исчерпывающее представление о финансовом состоянии компании, а не только о бухгалтерской отчетности, то есть выявить резервы, риски, очертить перспективы развития с учетом занимаемого положения в отрасли и в экономике в целом.

Подводя итог, можно сделать вывод, что для того, чтобы аудит стал привычной деятельностью в системе функционирования хозяйствующих субъектов Приднестровья, необходимо пройти достаточно большой путь, на котором все участники данного процесса будут сталкиваться с большим количеством проблем.

Проблемы, связанные с развитием аудита в нашей республике, можно обобщить следующим образом:

- несовершенство нормативно-правовой базы;
- недоверие к аудиторам и их профессиональной деятельности;
- непонимание предприятиями важности аудита;
- отсутствие должной подготовки к прохождению квалификационного экзамена;
- отсутствие идеологии на предприятии, которая обеспечила бы спрос на инициативный аудит на рынке ПМР;
- сложность в техническом обеспечении функционирования аудита: отсутствие необходимой компьютерной техники, программного обеспечения и т.п.

Поскольку все эти проблемы требуют решения, поэтому можно определить несколько направлений дальнейшего развития.

Во-первых, в направлении увеличения доверия к аудиторской профессии – организация качественного контроля за повышением квалификации и качеством обучения аудиторов. Данная мера должна быть направлена на совершенствования системы непрерывного повышения профессиональной квалификации действующих аудиторов. Реализацией этой меры может стать организация системы подготовки претендентов к сдаче квалификационного экзамена и переход на новый формат его проведения, который должен обеспечить объективную оценку уровня необходимых знаний и способности их применения в ходе осуществления аудиторской деятельности. Необходимо использовать в системе повышения профессиональной квалификации современные формы обучения с применением IT-технологий.

Во-вторых, в направлении развития рынка аудиторских услуг - справедливо будет отметить, что развитие бизнеса, связанного с оказанием аудиторских услуг, является очень перспективным направлением. Очень важным является развитие конкуренции, так как она способствует улучшению качества предлагаемых услуг, снижению цен и развитию как данной отрасли, так и экономики в целом.

В-третьих, в направлении повышения качества аудиторской деятельности – совершенствование системы контроля за ней. В основе данного предложения лежит единый подход с четко обозначенными принципами к его осуществлению, требованиями его организации, подходами к выявлению нарушений и мер ответственности. Необходимым условием развития станет совершенствование внутреннего контроля в направлении выявления и оценки рисков осуществления аудиторской деятельности с целью предотвращения нарушений.

В-четвертых, в направлении улучшения профессионального климата на рынке аудиторских услуг и создания действенной системы мотивации для привлечения молодых специалистов, и продолжения деятельности опытных работников в аудиторской сфере.

В-пятых, в направлении укрепления престижа аудиторской профессии - повышение вовлеченности отечественного аудиторского сообщества в международное сотрудничество.

Необходимо понимать, что совершенствование и развитие рынка аудиторских услуг в Приднестровье - это достаточно трудоемкий и длительный процесс, требующий больших денежных средств и квалифицированных специалистов. Но это процесс, который в любом случае рано или поздно приведет к тому, что аудит станет неотъемлемой частью рынка ПМР. И результаты, которые будут получены от развития рынка аудиторских услуг превзойдут все ожидания.

### Цитированная литература

1. **Алексеева, В.В.** Бухгалтерский учет, анализ и аудит в коммерческих организациях / В. В. Алексеева, Е. А. Бессонова, Н. А. Грачева, И. В. Мильгунова, О. А. Полищук. – Текст: электронный // Бухгалтерский учет, анализ и аудит: Юго-Западный государственный университет. – Курск: 2014. – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=23020919> (дата обращения: 05.04.2023).
2. **Приднестровская Молдавская Республика.** Законы. Об аудиторской деятельности: Республиканский закон № № 692-ЗИД-1У: [принят Верховным Советом 28 ноября 1995 года с изменениями и дополнениями, внесенными законами ПМР № 152-ЗИД-Ш от 10.07.2002 г.; от 22.05.2008 г. № 473-ЗН-IV; № 692-ЗИД-1У от 25.03.2009 г.]. – Тирасполь. – Текст: непосредственный.
3. **Аксененко, А.Ф.** Аудит: современная организация и развитие / А.Ф. Аксененко. – Москва: Бухгалтерский учет. 1992. № 4. С. 7-9. Текст : непосредственный.
4. **Робертсон, Дж.** Аудит: учебник / Дж. Робертсон; [перевод с английского – М.: Аудиторская фирма "Контакт"]. – Москва: 1993. – 496 с. – ISBN: 5-87540-013-7. – Текст : непосредственный.
5. **Аренс, Э. А.** Аудит: учебник / Э. А. Аренс, Дж. К. Лоббек; [перевод с английского – М.: Аудиторская фирма "Контакт"]. – Москва: Финансы и статистика, 2001. – 551 с. – ISBN: 5-279-01213-0. – Текст: непосредственный.
6. **Стасюк, Т. П.** Роль и содержание некоторых сопутствующих аудиторских услуг в современном бизнесе / Т. П. Стасюк. – Текст: непосредственный // Экономика Приднестровья. – Тирасполь: ГУ «Государственный информационно- издательский центр», 2020, № 1-2. – С. 56-66.
7. **Филобокова, Л. Ю.** Аудиторские услуги – фактор повышения эффективности финансового менеджмента в малом бизнесе / Л.Ю. Филобокова. – Москва: Российское предпринимательство, 2017. – Том 5. – №11. – С. 97-101. – Текст: непосредственный.
8. **Зеленин, Н. В.** Состояние рынка аудиторских услуг в Приднестровской Молдавской Республике и меры по его развитию в рамках гармонизации законодательства Приднестровья и России / Н. В. Зеленин. – Текст: непосредственный // Вестник

УДК [330.5: 336.6] (478)

## ОСОБЕННОСТИ ИНВЕСТИРОВАНИЯ В НЕДВИЖИМОСТЬ

*С.А. Буданова, А.И. Есир*

*В данной статье изучены теоретические и практические аспекты инвестиций в недвижимость. Указывается актуальность инвестиционных процессов для экономики государства. Приводится определение инвестиций. Изучаются основные аспекты инвестиций в данную сферу, рассматриваются проблемы, тенденции и преимущества такого вида инвестирования.*

**Ключевые слова:** *инвестиции, недвижимость, инвестиционные процессы, объект вложения, срок окупаемости, рынок недвижимости, аренда квартир.*

## FEATURES OF INVESTING IN REAL ESTATE

*S. A. Budanova, A. I. Esir*

*This article examines the theoretical and practical aspects of real estate investment. The relevance of investment processes for the state economy is indicated. The definition of investments is given. The main aspects of investments in this area are studied, the problems, trends and advantages of this type of investment are considered.*

**Key words:** *investments, real estate, investment processes, investment object, payback period, real estate market, apartment rental.*

Инвестиционные процессы играют одну из важнейших ролей в рыночной экономике. Мировая практика показывает, что эффективность именно инвестиционной деятельности, осуществляемой на принципах рентабельности, самофинансирования и окупаемости является одним из важнейших факторов роста экономики. В условиях рыночной экономики недвижимость является высококлассным товаром, который связывает огромные финансовые ресурсы участников рыночных отношений. В этой

связи особое значение приобретает развитие системы инвестирования в недвижимость, в том числе, благодаря которой финансирование строительства, а также реконструкции объектов недвижимости и активизации всего рынка недвижимости, в общем, происходило бы за счет привлечения свободных денежных средств, обеспечивая этим интересы инвесторов [1, с. 246].

Вопрос о том, куда инвестировать сбережения, всегда остаётся актуальным, и приобретает особую значимость, когда происходят глобальные экономические изменения. Одним из популярных инструментов решения данного вопроса остается недвижимость — жилые и коммерческие объекты, которые остаются востребованными и способны приносить хорошую прибыль.

Инвестиции в недвижимость — простой и надёжный способ сохранения денег [2, с.29]. Но отнеситесь к этому вложению нужно ответственно, чтобы избежать лишних трат и убытков. Например, спонтанная покупка квартиры без сдачи её в аренду из потенциально доходной инвестиции превращается в пассив, который требует денег на содержание.

#### **Для чего инвестируют в недвижимость:**

- Получить пассивный доход. Для этого используют собственную свободную недвижимость, покупают новую за наличные или берут ипотеку. Затем находят арендаторов и ежемесячно получают прибыль.
- Сохранить накопления. Чтобы деньги не обесценились из-за инфляции, их часто вкладывают в недвижимость. Покупают коммерческие, жилые, бюджетные и элитные помещения. Те, которые не понизятся в цене. Коммерческие объекты лучше покупать в местах с большой проходимостью, а жилые — в районах с развивающейся инфраструктурой.
- Получить доход от перепродажи или обмена с наценкой.

## **Виды инвестиций в недвижимость**

Существует несколько видов инвестиций в недвижимость, которые могут быть привлекательны для различных инвесторов в зависимости от их целей, финансовых возможностей и рискованных предпочтений. Некоторые из наиболее распространенных видов инвестиций в недвижимость включают:

- Покупка недвижимости для сдачи в аренду: инвесторы могут приобретать коммерческую или жилую недвижимость с целью сдачи ее в аренду и получения дохода в виде арендной платы. Это может быть долгосрочная стратегия инвестирования, которая позволяет получать стабильный доход.

- Покупка недвижимости для перепродажи: инвесторы могут покупать недвижимость с целью ее ремонта, улучшения и перепродажи за более высокую цену. Это может быть краткосрочная стратегия инвестирования, которая позволяет получать прибыль от роста стоимости недвижимости.

- Инвестирование в недвижимость через фонды: инвесторы могут приобретать доли в недвижимостных фондах, которые инвестируют в различные объекты недвижимости, такие как торговые центры, офисные здания, апартаменты и т.д. Это позволяет инвесторам получать доход в виде дивидендов от арендной платы, а также зарабатывать на росте стоимости долей фонда.

- Инвестирование в недвижимость через REIT: REIT (Real Estate Investment Trust) - это компания, которая инвестирует в недвижимость и платит дивиденды своим акционерам. Это может быть удобный способ инвестирования в недвижимость, особенно для тех, кто не хочет иметь дело с управлением объектами недвижимости напрямую [3, с 153].

- Crowdfunding недвижимости: это сравнительно новый способ инвестирования в недвижимость, который позволяет инвесторам собирать средства на покупку недвижимости вместе с другими людьми через онлайн-платформы.

- Инвестиционные франшизы. Франшизы инвестор может открыть по аренде жилья, получая прибыль от сдачи в аренду квартир, которые входят в сеть франшизы. Этот вид инвестиций требует начальных вложений во франшизу и поиск подходящих квартир для аренды.

### **Плюсы инвестиций в недвижимость**

- Стабильность. Жилые и коммерческие помещения при правильном подборе пользуются спросом.
- Пассивный доход. Чтобы получать прибыль с купленной квартиры, не нужно много усилий.
- Минимальные риски. Даже в кризис недвижимое имущество реально продать или сдать в аренду.
- Рост цены. На недвижимость не влияет инфляция, как и на золото. Стоимость только увеличивается.
- Многовариантность инвестиций. Есть разные варианты, как получить прибыль: сдавать посуточно или на долгий срок, перепродать, разделить на мелкие сегменты и другие.

### **Минусы инвестиций в недвижимость**

- Высокая стоимость. На покупку недвижимости нужна внушительная сумма.
- Долгая окупаемость. Недвижимое имущество начнёт приносить доход сверх стоимости через 5–10 лет.
- Дополнительные расходы. Сюда входят коммунальные услуги, капитальный ремонт и налог 13% от суммы сделки.

### **Реализация инвестиций в недвижимость**

Реализация инвестиций в недвижимость может быть разной в зависимости от вида инвестиций, выбранных инвестором. Однако в общих чертах, реализация инвестиций в недвижимость включает следующие этапы:

- Изучение рынка недвижимости: инвестор должен изучить рынок недвижимости и определить, какие типы недвижимости будут наиболее привлекательными для инвестирования. Также необходимо изучить

особенности рынка в разных регионах, чтобы выбрать наиболее перспективные объекты.

- Оценка рисков: инвестор должен оценить риски, связанные с инвестированием в недвижимость, такие как рыночные риски, риски управления и финансовые риски. Это поможет выбрать подходящую стратегию инвестирования и понимать, какие риски могут возникнуть.

- Подбор объекта: после определения стратегии инвестирования и оценки рисков, инвестор должен подобрать конкретный объект недвижимости для инвестирования. Это может быть существующий объект недвижимости или земельный участок для строительства нового объекта.

- Покупка объекта: после выбора объекта, инвестор должен провести сделку по его покупке. Это может включать переговоры с продавцом, заключение договора купли-продажи, оформление юридических документов и т.д.

- Управление объектом: после приобретения объекта недвижимости, инвестор должен управлять им. Это может включать аренду объекта, проведение ремонтных работ, обслуживание и т.д.

- Выход из инвестиции: в конце срока инвестирования, инвестор может продать объект недвижимости или вывести свои средства через другие способы, такие как получение дивидендов от недвижимостных фондов или продажу долей в REIT.

В целом, успешная реализация инвестиций в недвижимость требует тщательного планирования, анализа и управления рисками [4, с. 125].

Одной из самых популярных инвестиций в недвижимость являются инвестиции в аренду.

Приобретение квартир для последующей аренды: это наиболее распространенный вид инвестиций в арендную недвижимость. Инвестор покупает квартиры и затем сдаёт их в аренду, получая доход от арендной платы. При выборе квартиры необходимо учитывать такие факторы, как

расположение, инфраструктура, состояние дома и квартиры, а также рыночную цену аренды.

Наглядно на примере таблиц 1 и 2 показано, как могут повлиять внешние обстоятельства на доходность от аренды недвижимости.

Таблица 1. Годовая отчетность по сдаче квартир за 2021 г.

		INCOME	EXPENSES	PROFIT	Average/month	% of Profit Year
<b>Apartments</b>						
1	Александровский 4_44	\$10 424	\$2 959	<b>\$7 465</b>	\$622	6,18%
2	Коблевская 41_5 квартира	\$8 321	\$1 622	<b>\$6 699</b>	\$558	5,54%
3	Чайковского_19	\$3 600	\$0	<b>\$3 600</b>	\$300	2,98%
4	Чайковского_14	\$8 996	\$2 061	<b>\$6 935</b>	\$578	5,74%
5	Качинского розовая	\$7 109	\$1 231	<b>\$5 878</b>	\$490	4,86%
6	Качинского коричневая	\$6 588	\$874	<b>\$5 714</b>	\$476	4,73%
7	Коблевская 43	\$12 716	\$2 519	<b>\$10 197</b>	\$850	8,44%
8	Кузнечная	\$10 725	\$2 207	<b>\$8 518</b>	\$710	7,05%
9	Тираспольская	\$2 700	\$288	<b>\$2 412</b>	\$268	2,00%
10	Малая Арнаутская	\$5 622	\$1 193	<b>\$4 429</b>	\$369	3,66%
11	Успенская, 54	\$7 274	\$1 210	<b>\$6 064</b>	\$505	5,02%
12	Новосельского	\$644	\$0	<b>\$644</b>	\$322	0,53%
13	Греческая красная	\$0	\$48	<b>-\$48</b>	-\$4	-0,04%
14	Греческая голубая	\$133	\$55	<b>\$78</b>	\$78	0,06%
	<b>Total</b>			<b>\$67 911</b>	<b>\$5 659</b>	<b>56,18%</b>

В 2022 году доходность упала практически на 50%, что является не совсем плохим результатом с учетом рисков вообще лишиться своих инвестиций в связи с разрушениями или по другим причинам.

Таблица 2. Годовая отчетность по сдаче квартир 2022 г.

		INCOME	EXPENSES	PROFIT	Average/month	% of Profit Year
<b>Apartments</b>						
1	Александровский 4_44	\$4 913	\$833	<b>\$4 080</b>	\$340	6,66%
2	Коблевская 41_5 квартира	\$3 310	\$521	<b>\$2 789</b>	\$232	4,55%
3	Чайковского_19	\$5 000	\$645	<b>\$4 355</b>	\$363	7,11%
4	Чайковского_14	\$3 979	\$526	<b>\$3 453</b>	\$288	5,64%
5	Качинского розовая	\$2 860	\$493	<b>\$2 367</b>	\$197	3,87%
6	Качинского коричневая	\$2 883	\$368	<b>\$2 515</b>	\$210	4,11%
7	Коблевская 43	\$7 146	\$1 071	<b>\$6 075</b>	\$506	9,92%
8	Кузнечная	\$5 058	\$666	<b>\$4 392</b>	\$366	7,17%
9	Тираспольская	\$760	\$1 182	<b>-\$422</b>	-\$47	-0,69%
10	Малая Арнаутская	\$3 573	\$1 059	<b>\$2 514</b>	\$210	4,11%
11	Успенская, 54	\$5 775	\$1 194	<b>\$4 581</b>	\$382	7,48%
12	Новосельского	\$2 184	\$362	<b>\$1 822</b>	\$911	2,98%
13	Греческая красная	\$3 678	\$445	<b>\$3 233</b>	\$269	5,28%
14	Греческая голубая	\$4 420	\$369	<b>\$4 051</b>	\$338	6,61%
	<b>Total</b>			<b>\$36 699</b>	<b>\$3 058</b>	<b>59,93%</b>

В таблице 3 можно увидеть доходность и окупаемость арендного бизнеса в курортном городе из 14 квартир. В среднем за 2,7 года 14 квартир окупались на 26,96%. Получаем среднюю окупаемость 10% в год. Соответственно через 10 лет затраты полностью окупятся и инвестиции начнут давать чистый доход.

Таблица 3. Доход от квартир сданных в аренду

	Buy	repair	Total	% per 2022		All years	%
Александровский 4_44	\$36 000	\$15 000	\$51 000	8,00%	4 years	\$23 541	46,16%
Коблевская 41_5 квартира	\$20 000	\$12 000	\$32 000	8,72%	4 years	\$20 509	64,09%
Чайковского_19	\$78 000		\$78 000	5,58%	4 yers	\$17 379	22,28%
Чайковского_14	\$29 000	\$15 000	\$44 000	7,85%	3 years	\$16 227	36,88%
Качинского розовая	\$20 000	\$12 420	\$32 420	7,30%	3 years	\$12 090	37,29%
Качинского коричневая	\$20 000	\$12 420	\$32 420	7,76%	3 years	\$11 581	35,72%
Коблевская 43	\$46 000	\$14 016	\$46 000	13,21%	3 years	\$20 097	43,69%
Кузнечная	\$73 000	\$5 270	\$78 270	5,61%	3 years	\$15 935	20,36%
Гираспольская	\$15 600	\$12 377	\$27 977	-1,51%	2 years	\$1 990	7,11%
Малая Арнаутская	\$53 000	\$13 259	\$66 259	3,79%	2 years	\$6 943	10,48%
Успенская, 54	\$29 540	\$20 225	\$49 765	9,21%	3 years	\$11 615	23,34%
Новосельского	\$16 000	\$13 900	\$29 900	6,09%	2 years	\$2 466	8,25%
Греческая красная	\$20 000	\$6 930	\$26 930	12,01%	1 year	\$3 185	11,83%
Греческая голубая	\$20 000	\$6 930	\$26 930	15,04%	1 year	\$4 129	15,33%
			\$621 870			\$167 687	26,96%

Основная сложность в вопросах недвижимости и инвестициях в нее – в итоге сделать правильный выбор, а именно, как правильно выбрать ту недвижимость, которая инвестору будет приносить доход. Кроме этого необходимо найти подходящую для инвестиций квартиру и в дальнейшем получать с этого пассивный доход. Немаловажным остается вопрос, как и кого, выбрать партнером и помощником в деле грамотного распределения своих финансов.

Цены на жилую недвижимость постоянно находятся в динамике. Они очень подвержены влиянию экономической ситуации в городе и стране. В том числе политические действия властей напрямую отражаются на местном рынке недвижимости.

Инвестиции в недвижимость является долгосрочным вложением денег с высокой доходностью. В настоящее время инвестиции в недвижимость в мире являются достаточно надежным и проверенным способом вложением

капитала. Однако исключениями являются беспокойные регионы, регионы подверженные стихийным бедствиям и военным конфликтам.

### Цитированная литература

1. **Черненко, В. А.** Инвестиции как активный элемент на рынке недвижимости / В. А. Черненко, С. В. Юрьев – Текст : непосредственный // Московский экономический журнал. – 2019. – №2. – С. 246.
  2. **Прудников, И. А.** Инвестиции в недвижимость как наиболее выгодные вложения финансовых ресурсов (на примере иностранных государств) / И. А. Прудников – Текст : непосредственный // Sciences of Europe. – 2020. – № 47. – С. 128.
  3. **Леонтьев, В. Е.** Инвестиции: Учебник и практикум / В. Е. Леонтьев, В. В. Бочаров, Н. П. Радковская. – Текст : непосредственный // Москва: Издательство Юрайт, 2018. – С.160.
  4. **Газеев, М. Х.** Показатели эффективности инвестиций в условиях рынка / М. Х. Газеев, А. П. Смирнов, А. Н. Хрычев. – Текст : непосредственный // Москва: Издательство Юрайт, 2020. – С. 180
-

# СОДЕРЖАНИЕ

<b>ПРЕДИСЛОВИЕ .....</b>	<b>3</b>
--------------------------	----------

## АГРАРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

<i>Е.А. Богданова, Н.А. Голубова.</i> МАЛОККЛЮЗИЯ РЕЗЦОВ У КРОЛИКА	4
<i>Е.В. Калинина, Н.А. Голубова.</i> ПЕСОК В МОЧЕВОМ ПУЗЫРЕ У КРОЛИКА	7
<i>Э.С. Косовский, С.Ю. Косаченко.</i> УСТРАНЕНИЕ ПРОБЛЕМ ДЕФИЦИТА ЗАПЧАСТЕЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ: РОЛЬ 3D-ПЕЧАТИ В СОЗДАНИИ БЫСТРЫХ И ЭФФЕКТИВНЫХ РЕШЕНИЙ	11
<i>Л.М. Макагон, М.М. Калистру.</i> ВЛИЯНИЕ СПОСОБА ВЫРАЩИВАНИЯ НА УРОЖАЙНОСТЬ ТОМАТА ЧЕРРИ В УСЛОВИЯХ МЕЛКОГО КРЕСТЬЯНСКОГО ХОЗЯЙСТВА СЛОБОДЗЕЙСКОГО РАЙОНА ПМР	17
<i>Е.О. Плугарь, П.В. Вандюк.</i> ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА МЯСА ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ	27
<i>А.О. Щуровская, Н.А. Голубова.</i> ЛАКТОСТАЗ У КРОЛИКА	31
<i>А.В. Кузьмук, А.А. Лаврентьев.</i> ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЧИСТЫЕ ТРАКТОРЫ ПРИМЕНЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ И ГИБРИДНЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ	35

## БЕНДЕРСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ФИЛИАЛ

<i>А.Ю. Вихров, В.В. Мухин.</i> ПРИМЕНЕНИЕ ДИСПЕРСНЫХ И ВОЛОКНИСТЫХ НАПОЛНИТЕЛЕЙ ПРИ ПОЛЕВОМ РЕМОНТЕ ДЕТАЛЕЙ АВТОМОБИЛЕЙ	39
<i>О.А. Головченко, А.А. Соколова, М.В. Корсак, С.В. Завадский.</i> КОМПЛЕКСНЫЙ ДИЗАЙН ГОРОДСКОЙ НАВИГАЦИИ. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ВНЕДРЕНИЯ НАВИГАЦИИ И РЕКЛАМЫ В СРЕДУ ГОРОДОВ ПРИДНЕСТРОВЬЯ	43
<i>М.С. Миронов, С.А. Кравченко.</i> МОДЕЛИРОВАНИЕ СТАЛЕЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ	54
<i>В.О. Осипова, Т.С. Несмеянова.</i> РАЗРАБОТКА БИЗНЕС-ПЛАНА ПО ПРОИЗВОДСТВУ КЛАДОЧНОЙ СЕТКИ	65
<i>Д.О. Радулова, А.С. Павлишена, Н.А. Поперешнюк.</i> АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ	71

## ЕСТЕСТВЕННО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

<i>Р.В. Евтодиденко, А.И. Шульман.</i> ОСНОВНЫЕ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА ВИНМАТЕРИАЛОВ И ИХ ИЗМЕНЕНИЯ В ПРОЦЕССЕ ПРОИЗВОДСТВА ПОПУЛЯРНЫХ МАРОК СТОЛОВЫХ ВИН ЗАО ТВКЗ «KVINT»	75
<i>Ю.В. Бабина, В.А. Шептицкий.</i> АНАЛИЗ ФАКТИЧЕСКОГО ПИТАНИЯ УЧАЩИХСЯ ПОДРОСТКОВОГО ВОЗРАСТА ТИРАСПОЛЬСКОЙ СРЕДНЕЙ ШКОЛЫ № 17 ИМ. В.Ф. РАЕВСКОГО	90
<i>Т.Г. Мустя, С.И. Филипенко.</i> ЧУЖЕРОДНЫЕ ВИДЫ РЫБ КУЧУРГАНСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА	105
<i>Т. С. Филипенко, Т. Н. Звездина, С. И. Филипенко.</i> ЗООБЕНТОС КАК ОБЪЕКТ ПИТАНИЯ РЫБ ВОДОЕМОВ ПРИДНЕСТРОВЬЯ	114

**ИНСТИТУТ ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ, ПРАВА И  
СОЦИАЛЬНО ГУМАНИТАРНЫХ НАУК**

<i>М.В. Боцу.</i> ТРУДОВЫЕ ПРАВА ЖЕНЩИН: ОБЕСПЕЧЕНИЕ РАВЕНСТВА И ЗАПРЕТ ДИСКРИМИНАЦИИ	122
---	-----

**ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ**

<i>Е.Н. Аксенов, П.М. Рожков.</i> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ POWERSHELL В КАЧЕСТВЕ ПРИКЛАДНОГО ПО НА ПРИМЕРЕ РАЗРАБОТКИ WATCHDOG СИСТЕМЫ ДЛЯ СЕРВЕРА	131
<i>В.В. Науменко, В.С. Золотарёв.</i> ВНЕДРЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРОИЗВОДСТВА В УЧЕБНЫЙ ПРОЦЕСС - ОСНОВА ПОДГОТОВКИ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОГО СПЕЦИАЛИСТА	136
<i>С.С. Звинаревский, А.В. Шмелёва.</i> ЧАТ-БОТ AI-БОЛИТ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИСКУССТВЕННОЙ НЕЙРОННОЙ СЕТИ CHATGPT	145
<i>А.А. Шатохин, А.В. Кирсанова.</i> ИЗ ОПЫТА РАЗРАБОТКИ ОДНОСТРАНИЧНЫХ WEB-ПРИЛОЖЕНИЙ	150
<i>Ю.С. Урсулenco, А.В. Готеляк.</i> ПРОЕКТ РЕКОНСТРУКЦИИ ВОДЯНОЙ МЕЛЬНИЦЫ В С. БЕЛОЧИ, РЫБНИЦКИЙ РАЙОН	157

**МЕДИЦИНСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ**

<i>А.Д. Коломиец, К.Ю. Арион, Т.А. Чепендюк..</i> РЕТЕНЦИЯ ЗУБОВ	163
<i>О.М. Дойна, Д.А. Коцюрuba, К.В. Кудинова, Е.А. Лагутина.</i> ОСОБЕННОСТИ ФАКТИЧЕСКОГО ПИТАНИЯ СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКОГО ФАКУЛЬТЕТА	169
<i>Н.С. Бордиян, С.С. Гайдей, А.С. Дятлова, Ю.А. Долгов.</i> РАДАР ЗДОРОВЬЯ, КАК ИНТЕГРАЛЬНЫЙ ПОКАЗАТЕЛЬ. МЕТОДИКА И ОСОБЕННОСТИ ПОСТРОЕНИЯ РАДАРА ЗДОРОВЬЯ	179
<i>Д.П. Лапенков, С.В. Ликризон, Ю.Л. Малаеитян, В.В. Люленова.</i> ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОНЦЕНТРАЦИИ ЙОДА В ЛАПЧАТКЕ ПРЯМОСТОЯЧЕЙ	186
<i>Е.А. Малютина, В.В. Люленова.</i> РОЛЬ ТЕЛОМЕРАЗЫ В ПРОЦЕССАХ СТАРЕНИЯ	195

**РЫБНИЦКИЙ ФИЛИАЛ**

<i>А.В. Бурлака, С.С. Терлецкая, И.И. Сычёва.</i> ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ВУЗА И РАБОТОДАТЕЛЕЙ КАК ОСНОВА ПОДГОТОВКИ ВОСТРЕБОВАННЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ	203
<i>К.В. Гаврилов, Ю.К. Войт, Л.А. Тягульская.</i> СНАТ GPT НА УРОКАХ ИНФОРМАТИКИ	212
<i>Ю.В. Дарованная, Л.И. Саввина.</i> К ПРОБЛЕМЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО ДОСУГА В КУЛЬТУРНО-ДОСУГОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ БИБЛИОТЕКИ	221
<i>А.А. Стадник, Л.К. Скородова.</i> ВЛИЯНИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКУЮ ОТРАСЛЬ	230
<i>И.В. Тендера, Л.Д. Мельничук.</i> АНАЛИЗ ТОВАРНОЙ ПОЛИТИКИ ПРЕДПРИЯТИЯ ОАО «ТИРАСПОЛЬСКИЙ МОЛОЧНЫЙ КОМБИНАТ»	241

**ФАКУЛЬТЕТ ПЕДАГОГИКИ И ПСИХОЛОГИИ**

<i>М.В. Деревчук, О.Г. Згурян.</i> ВОЛОНТЕРСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ СТУДЕНТОВ ФАКУЛЬТЕТА ПЕДАГОГИКИ И ПСИХОЛОГИИ	247
<i>В.Ю. Могилевская, О.В. Лунгу.</i> ПРЕОБЛАДАЮЩИЕ ВИДЫ ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО НАСИЛИЯ У ЮНОШЕЙ С РАЗНОЙ ВЫРАЖЕННОСТЬЮ ЛИЧНОСТНЫХ ЧЕРТ «ТЕМНОЙ ТРИАДЫ»	253
<i>М.И. Онищук, М.Г. Вахницкая.</i> СЛОВАРНАЯ РАБОТА КАК СРЕДСТВО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ РЕЧЕВЫХ ОШИБОК НА УРОКАХ РУССКОГО ЯЗЫКА В	259

НАЧАЛЬНЫХ КЛАССАХ	
<i>Е. А. Полевая, Л. Т. Ткач.</i> СОЦИАЛЬНО-ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ В СИСТЕМЕ ВОСПИТАНИЯ КОМПЕТЕНТНОГО СПЕЦИАЛИСТА	266
<i>Е.В. Жолтяк, Е.В. Тимагина.</i> ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ЦЕННОСТНЫХ ОРИЕНТАЦИЙ СОВРЕМЕННЫХ ПОДРОСТКОВ	271

### ФИЛОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

<i>О.В. Кердивар.</i> ИМЯ СОФЬЯ В ПРОИЗВЕДЕНИЯХ РУССКОЙ ЛИТЕРАТУРЫ XIX ВЕКА	277
<i>Е.К. Грудина.</i> ТИП "ЛИШНЕГО ЧЕЛОВЕКА" (ПЕЧОРИН И СТАВРОГИН)	292
<i>А. Ю. Усенко.</i> СИСТЕМА ЭПИГРАФОВ В ЦИКЛЕ А.С. ПУШКИНА "ПОВЕСТИ БЕЛКИНА"	302

### ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

<i>Е.В. Курпатенко, М.М. Бежан.</i> АДАПТАЦИЯ ПЕРСОНАЛА НА ПРЕДПРИЯТИИ	316
<i>С.А. Гребенюк, А.О. Иванова.</i> БЮДЖЕТ ПМР, ИСТОЧНИКИ ФОРМИРОВАНИЯ И ИСПОЛНЕНИЕ ОСНОВНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ. БЮДЖЕТНЫЙ ДЕФИЦИТ И ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ДОЛГ.	324
<i>Т.П. Стасюк, А.Е. Сергиенко.</i> МЕСТО АУДИТА И СОПУТСТВУЮЩИХ ЕМУ УСЛУГ В СИСТЕМЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИХ СУБЪЕКТОВ	333
<i>С.А. Буданова, А.И. Есир.</i> ОСОБЕННОСТИ ИНВЕСТИРОВАНИЯ В НЕДВИЖИМОСТЬ	342
<b>СОДЕРЖАНИЕ</b>	350

### СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Аксенов Евгений Николаевич – старший преподаватель кафедры Информационных компьютерных технологий и систем ФСПО Инженерно-технического института ПГУ им. Т.Г. Шевченко.

E-mail: [evildesign@rambler.ru](mailto:evildesign@rambler.ru)

Арион Константин Юрьевич – ассистент кафедры стоматологии медицинского факультета ПГУ им. Т.Г. Шевченко.

E-mail: [arion.constantin@mail.ru](mailto:arion.constantin@mail.ru)

Бабина Юлия Валерьевна – студентка 5 курса, направления подготовки: «Педагогическое образование», профиля подготовки «Биология» естественно-географического факультета ПГУ им. Т.Г. Шевченко.

E-mail: [yuliababina-1980@mail.ru](mailto:yuliababina-1980@mail.ru)

Бежан Марина Михайловна – студентка 4 курса экономического факультета ПГУ им. Т.Г. Шевченко.

E-mail: [bezhan-marina@mail.ru](mailto:bezhan-marina@mail.ru)

Богданова Екатерина Александровна – студентка 1 курса кафедры ветеринарной медицины аграрно-технологического факультета ПГУ им. Т.Г. Шевченко.

E-mail: [bogdanovak873@gmail.ru](mailto:bogdanovak873@gmail.ru)

Бордиян Наталья Сергеевна – преподаватель кафедры биологии и физиологии человека медицинского факультета ПГУ им. Т.Г. Шевченко.

E-mail: [nbordian@mail.ru](mailto:nbordian@mail.ru)

Боцу Мария Валерьевна – студентка 3 курса направления «Судебная и прокурорская деятельность» юридического отделения Института государственного управления, права и социально-гуманитарных наук ПГУ им. Т.Г.Шевченко.

E-mail: mari.botsu@mail.ru

Буданова Светлана Александровна – студентка 3 курса 303 группы профиль «Финансы и кредит», экономического факультета ПГУ им. Т.Г.Шевченко.

E-mail: sveta.budanova.02@mail.ru

Бурлака Анна Вячеславовна – студентка кафедры прикладной информатики в экономики Рыбницкого филиала ПГУ им. Т.Г. Шевченко.

E-mail: aburlaka17@gmail.com

Вандюк Петр Владимирович – к. с.-х. наук, доцент аграрно-технологического факультета ПГУ им. Т.Г. Шевченко.

E-mail: petya.vandyuk@mail.ru

Вахницкая Минодора Григорьевна – научный руководитель, канд. пед. наук, доцент кафедры родного языка и литературы в начальной школе факультета педагогики и психологии ПГУ им. Т.Г. Шевченко.

E-mail: minodora\_grigori@mail.ru

Вихров Артем Юрьевич – студент 3 курса Бендерского политехнического филиала ПГУ им. Т.Г. Шевченко.

E-mail: nauka@bpfpgu.ru

Войт Юлия Константиновна – преподаватель кафедры информатики и программной инженерии Рыбницкого филиала ПГУ им. Т.Г. Шевченко.

E-mail: voyt0917@gmail.com

Гаврилов Кирилл Витальевич – студент 3 курса кафедры информатики и программной инженерии Рыбницкого филиала ПГУ им. Т.Г. Шевченко.

E-mail: kiryusha.gavrilov.02@list.ru

Гайдей Сергей Сергеевич – старший преподаватель кафедры биологии и физиологии человека медицинского факультета ПГУ им. Т.Г. Шевченко.

E-mail: gaidei.ss@mail.ru

Головченко Оксана Алексеевна – студентка 3 курса Бендерского политехнического филиала ПГУ им. Т.Г. Шевченко.

E-mail: ns.231002@gmail.com

Голубова Нонна Александровна – ст. преподаватель кафедры ветеринарной медицины аграрно-технологического факультета ПГУ им. Т.Г. Шевченко.

E-mail: littlekatara@mail.ru

Готеляк Александр Вячеславович – кандидат технических наук, доцент кафедры «Автоматизированные технологии и промышленные комплексы» Инженерно-технического института ПГУ им. Т.Г. Шевченко.

E-mail: sasha\_uk-r@mail.ru

Гребенюк Светлана Анатольевна – доцент кафедры «Экономика и менеджмент», экономического факультета ПГУ им. Т.Г. Шевченко.

E-mail: grebenuk2610@gmail.com

Дарованная Юлия Вадимовна – студентка 1 курса кафедры социально-культурной деятельности Рыбницкого филиала ПГУ им. Т.Г. Шевченко.

E-mail: julia.darovannaya@mail.ru

Деревчук Милена Валериановна – студентка III курса факультета педагогики и психологии ПГУ им. Т.Г. Шевченко.

E-mail: der.milena@mail.ru

Дойна Ольга Михайловна – студентка группы № 307 медицинского факультета ПГУ им. Т.Г. Шевченко.

E-mail: olgadojna@gmail.com

Дятлова Анна Сергеевна – студентка 2 курса медицинского факультета ПГУ им. Т.Г. Шевченко.

E-mail: dyatlova@mail.ru

Евтодиенко Регина Васильевна – студентка 5 курса, кафедры «Химии и методики преподавания химии» Естественно-географического факультета ПГУ им. Т.Г. Шевченко.

E-mail: rigina.evtodienko@mail.ru

Есир Алла Ивановна – старший преподаватель кафедры финансов и кредита, экономического факультета ПГУ им. Т.Г. Шевченко.

E-mail: mik-dik@yandex.ru

Жолтяк Елена Викторовна – кандидат педагогических наук, доцент кафедры педагогики и СОТ ПГУ им. Т.Г. Шевченко.

E-mail: alyonka.vitina.74@gmail.com

Завадский Сергей Викторович – старший преподаватель кафедры архитектуры и дизайна Бендерского политехнического филиала ПГУ им. Т.Г. Шевченко.

E-mail: kafedra-aid@bpfpgu.ru

Звездина Татьяна Николаевна – к.с.-х.н., доцент кафедры зоологии и общей биологии естественно-географического факультета ПГУ им. Т.Г. Шевченко.

E-mail: zvezda\_pgu@mail.ru

Звинаревский Сергей Сергеевич – студент 2 курса, направления «Информационные системы и технологии», профиль «Безопасность информационных систем» Инженерно-технического института ПГУ им. Т.Г. Шевченко.

E-mail: zvinarevski946@yandex.com

Згурян Олеся Григорьевна – кандидат педагогических наук, доцент кафедры педагогики и методики начального образования факультета педагогики и психологии ПГУ им. Т.Г. Шевченко.

E-mail: 077783883@mail.ru

Золотарёв Виктор Сергеевич – преподаватель кафедры «Производства и эксплуатации технологического оборудования» Факультета среднего профессионального образования Инженерно-технического института ПГУ им. Т.Г. Шевченко.

E-mail: ice.man2020@mail.ru

Иванова Анастасия Олеговна – студентка 4 курса 407 группы профиль «Экономика и менеджмент», экономического факультета ПГУ им. Т.Г. Шевченко.  
E-mail: anastasia.iva.nova2104@gmail.com

Калинина Екатерина Витальевна – студентка 1 курса кафедры ветеринарной медицины аграрно-технологического факультета ПГУ им. Т.Г. Шевченко.  
E-mail: katakalinina212@mail.ru

Калистру Майя Михайловна – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры садоводства, защиты растений и экологии аграрно-технологического факультета ПГУ им. Т.Г. Шевченко.  
E-mail: mcalistru57@mail.ru

Кирсанова Алла Владимировна – кандидат педагогических наук, доцент кафедры «Программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем» инженерно-технического института ПГУ им. Т.Г. Шевченко.  
E-mail: avki@mail.ru

Коломиец Артем Дмитриевич – студент медицинского факультета ПГУ им. Т.Г. Шевченко.  
E-mail: artemkolomiec882005@gmail.com

Корсак Маргарита Викторовна – доцент кафедры архитектура и дизайн Бендерского политехнического филиала ПГУ им. Т.Г. Шевченко.  
E-mail: margoshacu@mail.ru

Косаченко Сергей Юрьвич – преподаватель кафедры технических систем и электрооборудования в АПК аграрно-технологического факультета ПГУ им. Т.Г. Шевченко.  
E-mail: Serera1994@mail.ru

Косовский Эдуард Сергеевич – студент 3 курса кафедры эксплуатации и ремонта машинно-тракторного парка аграрно-технологического факультета ПГУ им. Т.Г. Шевченко.  
E-mail: edward69119@gmail.com

Коцюруба Дмитрий Андреевич – ученик 10 класса Тираспольской гуманитарно-математической гимназии.  
E-mail: kotsurubadima2014@gmail.com

Кравченко Сергей Анатольевич – доцент кафедры строительной инженерии и экономики Бендерского политехнического филиала ПГУ им. Т.Г. Шевченко.  
E-mail: ckogasa@yahoo.com

Кудинова Корина Вячеславовна – студентка группы № 307 медицинского факультета ПГУ им. Т.Г. Шевченко.  
E-mail: karinakudinova8@gmail.com

Кузьмук Адриан Витальевич – студент 3 курса аграрно-технологического факультета ПГУ им. Т.Г. Шевченко.  
E-mail: Line\_silver@mail.ru

Курпатенко Екатерина Владимировна – старший преподаватель кафедры экономика и менеджмент ПГУ им. Т.Г. Шевченко.  
E-mail: kurpatenko.off@mail.ru

Лаврентьев Алексей Александрович – преподаватель кафедры эксплуатация и ремонт машинно – тракторного парка аграрно-технологического факультета ПГУ им Т.Г. Шевченко.  
E-mail: axe.91@mail.ru

Лагутина Елена Анатольевна – ассистент кафедры общественного здоровья и организации здравоохранения с циклом инфекционных болезней медицинского факультета ПГУ им. Т.Г. Шевченко.  
E-mail: kotsurubaa@gmail.com

Лапенков Дмитрий Павлович – студент 3 курса, кафедры «Фармакологии и фармацевтической химии» медицинского факультета ПГУ им. Т.Г. Шевченко.  
E-mail: lapenkova113@mail.ru

Ликризон Сергей Вячеславович – врач УЗД, эндокринолог, аспирант кафедры фундаментальной медицины Белгородского государственного университета.  
E-mail: likrizonendo@mail.ru

Лунгу Ольга Викторовна – студентка 3 курса факультета педагогики и психологии ПГУ им. Т.Г. Шевченко.  
E-mail: olya\_lungu02@mail.ru

Люленова Валентина Владимировна – к.б.н, доцент, зав. кафедрой фармакологии и фармацевтической химии медицинского факультета ПГУ им. Шевченко.  
E-mail: lulenov@mail.ru

Макагон Лариса Михайловна – студентка 4 курса заочного отделения направление «Садоводство» профиль «Плодоовощеводство и виноградарство» аграрно-технологического факультета ПГУ им. Т.Г. Шевченко.  
E-mail: makogonlar@mail.ru

Малаештян Юрий Леонидович – к.х.н., доцент кафедры фармакологии и фармацевтической химии медицинского факультета ПГУ им. Шевченко.  
E-mail: malaestean@yahoo.com

Малютина Екатерина Алексеевна – студентка 2 курса медицинского факультета ПГУ им. Т.Г. Шевченко. Специальность «лечебное дело». Группа АП204, МФ 202.  
E-mail: malyutina.ekaterina.03@bk.ru

Мельничук Лэся Дмитриевна – кандидат социологических наук, доцент кафедры менеджмента Рыбницкого филиала ПГУ им. Т.Г.Шевченко.  
E-mail: l.melnichuk.74@mail.ru

Миронов Максим Сергеевич – студент 2 курса магистратуры Бендерского политехнического филиала ПГУ им. Т.Г. Шевченко.  
E-mail: nauka@bpfpgu.ru

Могилевская Виктория Юрьевна – ст. преподаватель кафедры психологии факультета педагогики и психологии ПГУ им. Т.Г. Шевченко.

E-mail: victoriya14025@mail.ru

Мустя Татьяна Григориевна – магистрант 3 курса направления «Биология», профиль «Экология» ПГУ им. Шевченко.

E-mail: ivancenکو92@mail.ru

Мухин Виталий Владимирович – преподаватель кафедры технического обслуживания автомобилей Бендерского политехнического филиала ПГУ им. Т.Г. Шевченко.

E-mail: Vwin14@mail.ru

Науменко Валентин Витальевич – студент 3 курса, дневного отделения специальности Технология машиностроения, Факультета среднего профессионального образования, Инженерно-технического института, ПГУ им. Т.Г. Шевченко.

E-mail: zin.zeeк.95@mail.ru

Несмеянова Татьяна Сергеевна – ст. преподаватель кафедры социально-экономические дисциплины и экономика строительства Бендерского политехнического филиала ПГУ им. Т.Г. Шевченко.

E-mail: nesmeanovatata@gmail.com

Онищук Мария Игоревна – студентка курса факультета педагогики и психологии. Направление Педагогическое образование. Профиль: Начальное образование и специальная педагогика ПГУ им. Т.Г. Шевченко.

E-mail: mahonak2211@gmail.com

Осипова Виктория Олеговна – студентка 1 курса Бендерского политехнического филиала ПГУ им. Т.Г. Шевченко.

E-mail: osipovavikitoria@gmail.com

Павлишена Алина Сергеевна – студентка 4 курса Бендерского политехнического филиала ПГУ им. Т.Г. Шевченко.

E-mail: alya.pavlishena01@mail.ru

Плугарь Елена Олеговна – студентка 2 курса кафедры Ветеринарной медицины аграрно-технологического факультета ПГУ им. Т.Г. Шевченко.

E-mail: lena.plugar.04@mail.ru

Полевая Елена Анатольевна – магистрант группы ФП21ВР68МО1, программа магистратуры «Менеджмент в образовании», кафедра дошкольного, специального образования и педагогического менеджмента ПГУ им. Т.Г. Шевченко.

E-mail: elen-polevaya@mail.ru

Поперешнюк Наталья Александровна – ст. преподаватель кафедры инженерно-экологических систем Бендерского политехнического филиала ПГУ им. Т.Г. Шевченко.

E-mail: kafedra-ies@bpfpgu.ru

Радулова Дарья Олеговна – студентка 4 курса Бендерского политехнического филиала ПГУ им. Т.Г. Шевченко.

E-mail: dasha.radulova@mail.ru

Рожков Павел Максимович – студент 1 курса Инженерно-технического института, направления: 09.04.04 «Программная инженерия», профиля «Разработка программно-информационных систем» ПГУ им. Т.Г. Шевченко.

E-mail: p-md@inbox.ru

Саввина Людмила Ивановна – к. филос. н., доцент кафедры общенаучных дисциплин Рыбницкого филиала ПГУ им. Т.Г. Шевченко.

E-mail: kasakovaluda@mail.ru

Сергиенко Анастасия Евгеньевна – студента 4 курса специальности «Экономико-правовое обеспечение экономической безопасности» экономического факультета ПГУ им. Т.Г. Шевченко.

E-mail: nastyusha.sergiyenko@mail.ru

Скодорова Людмила Константиновна – доцент кафедры прикладной информатики экономике Рыбницкого филиала ПГУ им. Т.Г. Шевченко.

E-mail: skodorova@rambler.ru

Соколова Анастасия Александровна – студентка 3 курса Бендерского политехнического филиала ПГУ им. Т.Г. Шевченко.

E-mail: kseniag503@gmail.com

Стадник Александр Анатольевич – студент магистратуры Рыбницкого филиала ПГУ им. Т.Г. Шевченко.

E-mail: bars291994@mail.ru

Стасюк Татьяна Петровна – к.э.н., доцент, заведующая кафедрой бухгалтерского учета и аудита экономического факультета ПГУ им. Т.Г. Шевченко.

E-mail: tatiana.stasyuk@gmail.com

Сычёва Ирина Ивановна – старший преподаватель кафедры прикладной информатики в экономике Рыбницкого филиала ПГУ им. Т.Г. Шевченко.

E-mail: iisychevaii@gmail.com

Тендера Ирина Владимировна – студентка кафедры менеджмента Рыбницкого филиала ПГУ им. Т.Г. Шевченко.

E-mail: tenderenok@mail.ru

Терлецкая Светлана Сергеевна – студентка кафедры прикладной информатики в экономике Рыбницкого филиала ПГУ им. Т.Г. Шевченко.

E-mail: s.terletskaia16@gmail.com

Тимагина Елена Васильевна – магистрант 1 курса Психолого-педагогическое образование профиль «Менеджмент в социальной педагогике и психологии» ПГУ им. Т.Г. Шевченко.

E-mail: timagina73@mail.ru

Ткач Любовь Тимофеевна – кандидат педагогических наук, доцент кафедры дошкольного, специального образования и педагогического менеджмента ПГУ им. Т.Г. Шевченко.

E-mail: tkachlt@mail.ru

Тягульская Людмила Анатольевна – доцент кафедры информатики и программной инженерии Рыбницкого филиала ПГУ им. Т.Г. Шевченко.  
E-mail: tla.ki@list.ru

Урсуленко Юлиан Сергеевич – студент 5 курса специальности «Проектирование технологических машин и комплексов» Инженерно-технического института ПГУ им. Т.Г. Шевченко.  
E-mail: yrsylenko2001@gmail.com

Филипенко Сергей Иванович – к.б.н., доцент, заведующий кафедрой зоологии и общей биологии, зав. НИЛ «Биомониторинг».  
E-mail: zoologia\_pgu@mail.ru

Филипенко Татьяна Сергеевна – студентка 1 курса магистратуры направления Биология кафедры зоологии и общей биологии Естественно-географического факультета ПГУ им. Т.Г. Шевченко.  
E-mail: tanyafilipenko@list.ru

Чепендюк Татьяна Анатольевна – кандидат медицинских наук, доцент, заведующая кафедрой анатомии и общей патологии медицинского факультета ПГУ им. Т.Г. Шевченко.  
E-mail: chependuk@mail.ru

Шатохин Александр Андреевич – студент инженерно-технического института ПГУ им. Т.Г. Шевченко.  
E-mail: shatokhin.04@inbox.ru

Шептицкий Владимир Александрович – д. биол. наук, профессор, зав. кафедрой физиологии и санокреатологии естественно-географического факультета ПГУ им. Т.Г. Шевченко.  
E-mail: septitchi@mail.ru

Шмелёва Анастасия Владимировна – преподаватель кафедры информационных технологий и автоматизированного управления производственными процессами Инженерно-технического института ПГУ им. Т.Г. Шевченко.  
E-mail: avshmlva@gmail.com

Шульман Анна Иосифовна – старший преподаватель кафедры «Химии и методики преподавания химии» естественно-географического факультета ПГУ им. Т.Г. Шевченко.  
E-mail: den-vlasov2009@mail.ru

Щуровская Анастасия Олеговна – студентка 1 курса кафедры ветеринарной медицины аграрно-технологического факультета ПГУ им. Т.Г. Шевченко  
E-mail: anastasiasurovskaa@gmail.ru

### **INFORMATION ABOUT THE AUTHORS**

Aksenov E.N. – senior lecturer, Department of Information Computer Technologies and Systems, FSPO Engineering and Technical Institute, Shevchenko State University of Pridnestrovie.  
E-mail: evildesign@rambler.ru

Arion Konstantin Yurievich – Assistant of the Department of Dentistry of Medicine Shevchenko State University of Pridnestrovie.

E-mail: arion.constantin@mail.ru

Babina Yulia Valerievna – 5th year student, training direction "Pedagogical education", training profile "Biology", the Faculty of Natural and Geographical Sciences, Shevchenko State University of Pridnestrovie.

E-mail: yuliababina-1980@mail.ru

Bezhan Marina Mihailovna - 4th year student of the Faculty of Economics, Shevchenko State University of Pridnestrovie.

E-mail: bezhan-marina@mail.ru

Bogdanova Ekaterina Alexandrovna – 1st-year student Veterinary Medicine, ATF, Shevchenko State University of Pridnestrovie.

E-mail: bogdanovak873@gmail.ru

Bordian Natalya Sergeevna – Lecturer at the Department of Biology and Human Physiology, Faculty of Medicine, T.G. Shevchenko State University of Pridnestrovie.

E-mail: nbordian@mail.ru

Botsu Maria Valerievna – 3rd year student of the direction "Judicial and prosecutorial activities" of the legal department of the Institute of Public Administration, Law and Social Sciences and Humanities, Shevchenko State University of Pridnestrovie.

E-mail: mari.botsu@mail.ru

Budanova Svetlana Aleksandrovna - student of 3 course 303 groups major "Finance and Credit" faculty of Economics, Shevchenko State University of Pridnestrovie.

E-mail: sveta budanova.02@mail.ru

Burlaka Anna Vyacheslavovna – undergraduate student, Department of Applied Informatics in Economics, Rybnitsa Branch, Shevchenko State University of Pridnestrovie.

E-mail: aburlaka17@gmail.com

Chependyuk Tatyana Anatolyevna – Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Anatomy and General Pathology, Faculty of Medicine Shevchenko State University of Pridnestrovie.

E-mail: chependuk@mail.ru

Darovannaya Julia Vadimovna – 1st year student of the Department of Social and Cultural Activities of the Rybnitsa branch, Shevchenko State University of Pridnestrovie.

E-mail: julia.darovannaya@mail.ru

Doina Olga Mikhailovna – student of the Faculty of Medicine, group No. 307, Shevchenko State University of Pridnestrovie.

E-mail: olgadojna@gmail.com

Dyatlova Anna Sergeevna – 2nd year student of the Faculty of Medicine, Shevchenko State University of Pridnestrovie.

E-mail: dyatlova@mail.ru

Evtodiyenko Regina Vasilyevna – a 5 th year student of the Department of Chemistry and Methods of Teaching Chemistry of the Faculty of Natural Geography of Shevchenko State University of Pridnestrovie.

E-mail: rigina.evtodienko@mail.ru

Filipenko Sergey Ivanovich – Candidate of Biological Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Zoology and General Biology, Head. NIL "Biomonitoring".

E-mail: zoologia\_pgu@mail.ru

Gaidei Sergei Sergeevich – Senior Lecturer, Department of Biology and Human Physiology, Faculty of Medicine, T.G. Shevchenko State University of Pridnestrovie.

E-mail: gaidei.ss@mail.ru

Golovchenko Oksana Alekseevna – 3rd year student Bendery Polytechnic branch, Shevchenko State University of Pridnestrovie.

E-mail: ns.231002@gmail.com

Golubova Nonna Aleksandrovna – Art. Teacher, Veterinary Medicine, ATF, Shevchenko State University of Pridnestrovie.

E-mail: littlekatara@mail.ru

Gotelyak Alexander V. – Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of the Department of "Automated Technologies and Industrial Complexes" of the Engineering and Technical Institute Shevchenko State University of Pridnestrovie.

E-mail: sasha\_uk-r@mail.ru

Grebenyuk Svetlana Anatolyevna – Associate Professor of the Department of Economics and Management, Faculty of Economics Shevchenko State University of Pridnestrovie.

E-mail: grebenuk2610@gmail.com

Havrylov Kyrylo Vitalievich – 3 year student of the Department of Informatics and Software Engineering of the Rybnitsa branch, Shevchenko State University of Pridnestrovie.

E-mail: kiryusha.gavrilov.02@list.ru

Ivanova Anastasia Olegovna – 4th year student of group 407 profile "Economics and Management", Faculty of Economics.

E-mail: anastasia.iva.nova2104@gmail.com

Kalinina Ekaterina Vitalievna – 1st-year student Veterinary Medicine, ATF, Shevchenko State University of Pridnestrovie.

E-mail: katakalinina212@mail.ru

Kalistru Maya Mikhailovna – candidate of agricultural sciences, Associate Professor of the Department of Horticulture, Plant Protection and Ecology Agrarian and Technological Faculty, Shevchenko State University of Pridnestrovie.

E-mail: mcalistru57@mail.ru

Kirsanova Alla Vladimirovna – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Department of Computer Software and Automated Systems of the Engineering and Technical Institute, Shevchenko State University of Pridnestrovie.

E-mail: avki@mail.ru

Kolomiets Artem Dmitrievich – a student of Medicine Shevchenko State University of Pridnestrovie.

E-mail: artemkolomic882005@gmail.com

Korsak Margarita Viktorovna – Associate Professor of the Department of Architecture and Design Bendery Polytechnic branch, Shevchenko State University of Pridnestrovie

E-mail: margoshacu@mail.ru

Kosachenko Sergey Yurvich – teacher of the department of technical systems and electrical equipment in the agro-industrial complex, Faculty of Agrarian Technology, Shevchenko State University of Pridnestrovie.

E-mail: Cepera1994@mail.ru

Kosovsky Eduard Sergeevich – 3rd year student, Faculty of Agrarian Technology, Shevchenko State University of Pridnestrovie.

E-mail: edward69119@gmail.com

Kotsuruba Dmitry Andreevich – student of the Tiraspol Humanities and Mathematics Gymnasium, class 10.

E-mail: kotsurubadima2014@gmail.com

Kravchenko Sergey Anatolyevich – Associate Professor of the Department of Civil Engineering and Economics Bendery Polytechnic branch, Shevchenko State University of Pridnestrovie.

E-mail: ckogasa@yahoo.com

Kudinova Korina Vladislavovna – student of the Faculty of Medicine, group No. 307, Shevchenko State University of Pridnestrovie.

E-mail: karinakudinova8@gmail.com

Kurpatenko Ekaterina Vladimirovna – Senior Lecturer, Department of Economics and Management, Shevchenko State University of Pridnestrovie.

E-mail: kurpatenko.off@mail.ru

Kuzmuk Adrian Vitalievich – 3rd year student, Faculty of Agrarian Technology, Shevchenko State University of Pridnestrovie. Specialty Ground transport and technological facilities. Specialization: technical means of the agro-industrial complex.

E-mail: Line\_silver@mail.ru

Lagutina Elena Anatolievna – assistant of the Department of public health and health organization with a cycle of infectious diseases, Faculty of Medicine, Shevchenko State University of Pridnestrovie.

E-mail: kotsurubaa@gmail.com

Lapenkov Dmitry Pavlovich – 2nd year student, Department of "Pharmacology and Pharmaceutical Chemistry", Faculty of Medicine Shevchenko State University of Pridnestrovie.

E-mail: lapenkova113@mail.ru

Lavrentiev Aleksey Aleksandrovich – lecturer of the Department of operation and repair of the machine and tractor park; Faculty of Agrarian Technology, Shevchenko State University of Pridnestrovie.

E-mail: axe.91@mail.ru

Likrizon Sergey Vyacheslavovich – Ultrasound doctor, endocrinologist, postgraduate student of the Department of Fundamental Medicine of Belgorod State University.

E-mail: likrizonendo@mail.ru

Liulenkova Valentina Vladimirovna – Cand. Biol. n., Associate Professor, Head of the Department of Pharmacology and Pharmaceutical Chemistry, Faculty of Medicine, Shevchenko State University of Pridnestrovie.

E-mail: lulenov@mail.ru

Makagon Larisa Mikhailovna – 4th year student correspondence department direction "Gardening" profile "Horticulture and viticulture" Faculty of Agrarian Technology Shevchenko State University of Pridnestrovie.

E-mail: makogonlar@mail.ru

Malaestean Yuri Leonidovich – Candidate of Chemical Sciences, Associate Professor of the Department of Pharmacology and Pharmaceutical Chemistry of the Medical Faculty, Shevchenko State University of Pridnestrovie.

E-mail: malaestean@yahoo.com

Malyutina Ekaterina Alekseevna – 2nd year student of the Medical Faculty of the Shevchenko State University of Pridnestrovie. Specialty "Medicine". Group AP204, MF 202.

E-mail: malyutina.ekaterina.03@bk.ru

Melnichuk Lesya Dmitrievna – Candidate of Sociological Sciences, Associate Professor of the Department of Management of the Rybnitsa Branch Shevchenko State University of Pridnestrovie.

E-mail: l.melnichuk.74@mail.ru

Mironov Maksim Sergeevich – 2nd year undergraduate Bendery Polytechnic branch, Shevchenko State University of Pridnestrovie.

E-mail: nauka@bpfpgu.ru

Mogilevskaya Victoria Yuryevna – Senior Lecturer, Department of Psychology, Faculty of Pedagogy and Psychology, Shevchenko State University of Pridnestrovie.

E-mail: victoriya14025@mail.ru

Mukhin Vitaly Vladimirovich – Lecturer of the Department of Vehicle Maintenance Bendery Polytechnic branch, Shevchenko State University of Pridnestrovie.

E-mail: Vwin14@mail.ru

Mustya Tatiana Grigorievna, 3rd year Master 39;s student in «Biology», profile «Ecology» Shevchenko State University of Pridnestrovie.

E-mail: ivancencko92@mail.ru

Naumenko Valentin Vitalievich – 3rd year student, full-time department, Faculty of Secondary Vocational Education, Engineering and Technical Institute, Shevchenko State University of Pridnestrovie.

E-mail: zin.zeek.95@mail.ru

Nesmeyanova Tatyana Sergeevna – Art. Lecturer of the Department of Social and Economic Disciplines and Economics of Construction Bendery Polytechnic branch, Shevchenko State University of Pridnestrovie.

E-mail: nesmeanovatata@gmail.com

Osipova Victoria Olegovna – 1st year student Bendery Polytechnic branch, Shevchenko State University of Pridnestrovie.

E-mail: osipovavikitoria@gmail.com

Pavlishena Alina Sergeevna – 4th year student Bendery Polytechnic branch, Shevchenko State University of Pridnestrovie.

E-mail: alya.pavlishena01@mail.ru

Plugar Elena Olegovna – 2nd year student Veterinary Medicine, Agrarian and Technological Faculty, Shevchenko State University of Pridnestrovie.

E-mail: lena.plugar.04@mail.ru

Popereshnyuk Natalya Alexandrovna – Art. Lecturer, Department of Engineering and Ecological Systems Bendery Polytechnic branch, Shevchenko State University of Pridnestrovie.

E-mail: kafedra-ies@bpfpgu.ru

Radulova Daria Olegovna – 4th year student Bendery Polytechnic branch, Shevchenko State University of Pridnestrovie.

E-mail: dasha.radulova@mail.ru

Rojkov P.M. – 1st year student of Shevchenko State University of Pridnestrovie, Engineering and Technical Institute, directions "Program Engineering," profile "Development of Software and Information Systems."

E-mail: p-md@inbox.ru

Savvina Ludmila Ivanovna – candidate in Philosophy, Associate Professor of the Department of General Scientific Disciplines of the Rybnitsa Branch, Shevchenko State University of Pridnestrovie.

E-mail: kasakovaluda@mail.ru

Serghienco Anastasia Evgenievna – 4rd-year student of the specialty "Economic and legal support of economic security", Shevchenko State University of Pridnestrovie.

E-mail: nastyusha.sergiyenko@mail.ru

Shatokhin Alexander Andreevich – a student of the Engineering and Technical Institute Shevchenko State University of Pridnestrovie.

E-mail: shatokhin.04@inbox.ru

Shchurovskaya Anastasia Olegovna – 1st year student Veterinary Medicine, ATF, Shevchenko State University of Pridnestrovie.

E-mail: anastasiasurovskaa@gmail.ru

Sheptytsky Vladimir Alexandrovich – Doctor of Biological Sciences, Professor, Head of the Department of Physiology and Sanocreatology, the Faculty of Natural and Geographical Sciences, Shevchenko State University of Pridnestrovie.

E-mail: septitchi@mail.ru

Shmeleva Anastasia Vladimirovna – a lecturer at the Department of Information Technology and Automated Control of Production Processes of the Engineering and Technical Institute Shevchenko State University of Pridnestrovie.

E-mail: avshmlva@gmail.com

Shulman Anna Iosifovna – a senior lecturer at the Department of Chemistry and Methods of Teaching Chemistry of the Faculty of Natural Geography of Shevchenko State University of Pridnestrovie.

E-mail: den-vlasov2009@mail.ru

Sokolova Anastasia Alexandrovna – 3rd year student Bendery Polytechnic branch, Shevchenko State University of Pridnestrovie.

E-mail: kseniag503@gmail.com

Sycheva Irina Ivanovna – senior lecturer, Department of Applied Informatics in Economics, Rybnitsa Branch, Shevchenko State University of Pridnestrovie.

E-mail: iisychevaii@gmail.com

Terletskaya Svetlana Sergeevna – undergraduate student, Department of Applied Informatics in Economics, Rybnitsa Branch, Shevchenko State University of Pridnestrovie.

E-mail: s.terletskaya16@gmail.com

Tyagulskaya Lyudmila A. – docent of the Department of Informatics and Software Engineering of the Rybnitsa branch, Shevchenko State University of Pridnestrovie.

E-mail: tla.ki@list.ru

Skodorova Ludmila Konstantinovna – Candidate of Sociological Sciences, Associate Professor of the Department of Applied Information Science in Economics of the Rybnitsa branch of the Shevchenko State University of Pridnestrovie.

E-mail: skodorova@rambler.ru

Stadnik Alexander Anatolievich – master's student of the Rybnitsa branch of the Shevchenko State University of Pridnestrovie.

E-mail: bars291994@mail.ru

Stasyuk Tatiana Petrovna – Candidate of Economics, associate professor at Accounting and auditing department, Economic Faculty, Shevchenko State University of Pridnestrovie.

E-mail: tatiana.stasyuk@gmail.com

Tendera Irina Vladimirovna – a student of the Department of Management of the Rybnitsa branch of Shevchenko State University of Pridnestrovie.

E-mail: tenderenok@mail.ru

Ursulenko Julian Sergeyevich – a 5th year student of the specialty «Design of Technological machines and complexes» of the Engineering and Technical Institute of Shevchenko State University of Pridnestrovie.

E-mail: yrsulenko2001@gmail.com

Vandyuk Petr Vladimirovich – Ph.D. s.-x. Sciences, Associate Professor, Faculty of Agrarian Technology, Shevchenko State University of Pridnestrovie.

E-mail: petya.vandyuk@mail.ru

Vikhrov Artem Yurievich – 3rd year student Bendery Polytechnic branch, Shevchenko State University of Pridnestrovie.  
E-mail: nauka@bpfpgu.ru

Voit Yulia Konstantinovna – Lecturer of the Department of Informatics and Software Engineering of the Rybnitsa branch, Shevchenko State University of Pridnestrovie.  
E-mail: voyt0917@gmail.com

Yesir Alla Ivanovna – Senior Lecturer of the Department of Finance and Credit  
E-mail: mik-dik@yandex.ru

Zavadsky Sergey Viktorovich – Senior Lecturer, Department of Architecture and Design Bendery Polytechnic branch, Shevchenko State University of Pridnestrovie/  
E-mail: kafedra-aid@bpfpgu.ru

Zolotarev Viktor Sergeevich – teacher at the Department of Production and Operation of Technological Equipment, Faculty of Secondary Vocational Education, Engineering and Technical Institute, Shevchenko State University of Pridnestrovie.  
E-mail: ice.man2020@mail.ru

Zvinarevsky Sergey Sergeevich – 2nd year student of the direction "Information systems and Technologies", profile "Security of information systems" of the Engineering and Technical Institute, Shevchenko State University of Pridnestrovie.  
E-mail: zvinarevski946@yandex.com

Научное издание

**МАТЕРИАЛЫ  
ИТОГОВОЙ (ЕЖЕГОДНОЙ) НАУЧНОЙ  
СТУДЕНЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ  
ПРИДНЕСТРОВСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА  
им. Т.Г. ШЕВЧЕНКО**

Издается в авторской редакции

Компьютерная верстка *Е.В. Курочкина*

*Подготовлено в Изд-ве Приднестр. ун-та.  
3300, г. Тирасполь, ул. Мира, 18.*

*Опубликовано  
на Образовательном портале ПГУ им. Т.Г. Шевченко [moodle.spsu.ru](http://moodle.spsu.ru)*