

СООТВЕТСТВУЕТ  
ГОСТ 7.56-2002  
СЕТЕВОЕ ИЗДАНИЕ  
ISSN 2541-7851

№ 10 (141). Ч.2. октябрь 2023

# ВЕСТНИК НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ

НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

 РОСКОМНАДЗОР

ПИ № ФС 77-50633 • Эл № ФС 77-58456

НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ «ВЕСТНИК НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ» № 10 (141) Ч.2. 2023



ИЗДАТЕЛЬСТВО «ПРОБЛЕМЫ НАУКИ»

[HTTPS://SCIENCEPROBLEMS.RU](https://scienceproblems.ru)

ЖУРНАЛ: [HTTP://SCIENTIFICJOURNAL.RU](http://scientificjournal.ru)

 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ  
БИБЛИОТЕКА  
**LIBRARY.RU**



9 772312 808001

ISSN 2541-7851 (сетевое издание)

**ВЕСТНИК НАУКИ  
И ОБРАЗОВАНИЯ**

2023. № 10 (141). Часть 2



Москва  
2023

# Вестник науки и образования

## 2023. № 10 (141). Часть 2

Российский импакт-фактор: 3,58

### НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

**ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР: Вальцев С.В.**

**Зам. главного редактора: Кончакова И.В.**

**РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:**

Издается с 2014  
года

ИЗДАТЕЛЬСТВО  
«Проблемы науки»

Журнал  
зарегистрирован  
Федеральной  
службой по надзору  
в сфере связи,  
информационных  
технологий и  
массовых  
коммуникаций  
(Роскомнадзор)  
Свидетельство  
Эл № ФС77-58456

Территория  
распространения:  
зарубежные  
страны,  
Российская  
Федерация

*Абдуллаев К.Н.* (д-р филос. по экон., Азербайджанская Республика), *Алиева В.Р.* (канд. филос. наук, Узбекистан), *Абдуллаев Н.Н.* (д-р экон. наук, Азербайджанская Республика), *Аликулов С.Р.* (д-р техн. наук, Узбекистан), *Ананьева Е.П.* (д-р филос. наук, Украина), *Асатурова А.В.* (канд. мед. наук, Россия), *Аскарходжаев Н.А.* (канд. биол. наук, Узбекистан), *Байтасов Р.Р.* (канд. с.-х. наук, Белоруссия), *Бакико И.В.* (канд. наук по физ. воспитанию и спорту, Украина), *Бахор Т.А.* (канд. филол. наук, Россия), *Баулина М.В.* (канд. пед. наук, Россия), *Блейх Н.О.* (д-р ист. наук, канд. пед. наук, Россия), *Боброва Н.А.* (д-р юрид. наук, Россия), *Богомолов А.В.* (канд. техн. наук, Россия), *Бородай В.А.* (д-р социол. наук, Россия), *Волков А.Ю.* (д-р экон. наук, Россия), *Гавриленко И.В.* (канд. пед. наук, Россия), *Гарагонич В.В.* (д-р ист. наук, Украина), *Глуценко А.Г.* (д-р физ.-мат. наук, Россия), *Гринченко В.А.* (канд. техн. наук, Россия), *Губарева Т.И.* (канд. юрид. наук, Россия), *Гутникова А.В.* (канд. филол. наук, Украина), *Датий А.В.* (д-р мед. наук, Россия), *Демчук Н.И.* (канд. экон. наук, Украина), *Дивненко О.В.* (канд. пед. наук, Россия), *Дмитриева О.А.* (д-р филол. наук, Россия), *Доленко Г.Н.* (д-р хим. наук, Россия), *Есенова К.У.* (д-р филол. наук, Казахстан), *Жамулдинов В.Н.* (канд. юрид. наук, Казахстан), *Жолдошев С.Т.* (д-р мед. наук, Кыргызская Республика), *Зеленков М.Ю.* (д-р полит. наук, канд. воен. наук, Россия), *Ибадов Р.М.* (д-р физ.-мат. наук, Узбекистан), *Ильинских Н.Н.* (д-р биол. наук, Россия), *Кайрабаев А.К.* (канд. физ.-мат. наук, Казахстан), *Кафтаева М.В.* (д-р техн. наук, Россия), *Киквидзе И.Д.* (д-р филол. наук, Грузия), *Кликов Г.Т.* (PhD in Pedagogic Sc., Болгария), *Кобланов Ж.Т.* (канд. филол. наук, Казахстан), *Ковалёв М.Н.* (канд. экон. наук, Белоруссия), *Кравцова Т.М.* (канд. психол. наук, Казахстан), *Кузьмин С.Б.* (д-р геогр. наук, Россия), *Куликова Э.Г.* (д-р филол. наук, Россия), *Курманбаева М.С.* (д-р биол. наук, Казахстан), *Курпаянши К.И.* (канд. экон. наук, Узбекистан), *Линькова-Данельс Н.А.* (канд. пед. наук, Австралия), *Лукиенко Л.В.* (д-р техн. наук, Россия), *Макаров А. Н.* (д-р филол. наук, Россия), *Мацаренко Т.Н.* (канд. пед. наук, Россия), *Мейманов Б.К.* (д-р экон. наук, Кыргызская Республика), *Мурадов Ш.О.* (д-р техн. наук, Узбекистан), *Мусаев Ф.А.* (д-р филос. наук, Узбекистан), *Набиев А.А.* (д-р наук по геoinформ., Азербайджанская Республика), *Назаров Р.Р.* (канд. филос. наук, Узбекистан), *Наумов В. А.* (д-р техн. наук, Россия), *Овчинников Ю.Д.* (канд. техн. наук, Россия), *Петров В.О.* (д-р искусствознания, Россия), *Радкевич М.В.* (д-р техн. наук, Узбекистан), *Рахимбеков С.М.* (д-р техн. наук, Казахстан), *Розыходжаева Г.А.* (д-р мед. наук, Узбекистан), *Романенкова Ю.В.* (д-р искусствознания, Украина), *Рубцова М.В.* (д-р социол. наук, Россия), *Румянцев Д.Е.* (д-р биол. наук, Россия), *Самков А. В.* (д-р техн. наук, Россия), *Саньков П.Н.* (канд. техн. наук, Украина), *Селитренникова Т.А.* (д-р пед. наук, Россия), *Сибирцев В.А.* (д-р экон. наук, Россия), *Скрипко Т.А.* (д-р экон. наук, Украина), *Сопов А.В.* (д-р ист. наук, Россия), *Стрекалов В.Н.* (д-р физ.-мат. наук, Россия), *Стукаленко Н.М.* (д-р пед. наук, Казахстан), *Субачев Ю.В.* (канд. техн. наук, Россия), *Сулейманов С.Ф.* (канд. мед. наук, Узбекистан), *Трегуб И.В.* (д-р экон. наук, канд. техн. наук, Россия), *Уноров И.В.* (канд. юрид. наук, д-р ист. наук, Россия), *Федоськина Л.А.* (канд. экон. наук, Россия), *Хитмухиа Е.Г.* (д-р филос. наук, Россия), *Цуцулян С.В.* (канд. экон. наук, Республика Армения), *Чиладзе Г.Б.* (д-р юрид. наук, Грузия), *Шамишина И.Г.* (канд. пед. наук, Россия), *Шарипов М.С.* (канд. техн. наук, Узбекистан), *Шевко Д.Г.* (канд. техн. наук, Россия).

# Содержание

<b>ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ</b> .....	<b>5</b>
<i>Тимохина М.А.</i> БУДУЩЕЕ ХИМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ – НА ПЕРЕКРЕСТКЕ ИННОВАЦИЙ / <i>Timokhina M.A.</i> THE FUTURE OF THE CHEMICAL INDUSTRY IS AT THE CROSSROADS OF INNOVATION.....	5
<b>ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ</b> .....	<b>8</b>
<i>Салыт Б.Ю.</i> ДЕКОДИРУЮЩИЕ МЕТОДЫ ОТКРЫТОЙ ГЕНЕРАЦИИ ТЕКСТА В БОЛЬШИХ ЯЗЫКОВЫХ МОДЕЛЯХ / <i>Salyp B.Yu.</i> DECODING METHODS FOR OPEN TEXT GENERATION IN LARGE LANGUAGE MODELS .....	8
<b>ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ</b> .....	<b>15</b>
<i>Manasyan N.K., Muradyan M.G.</i> ENTERPRISE RESOURCE PLANNING IN BUSINESS / <i>Манасян Н.К., Мурадян М.Г.</i> ПЛАНИРОВАНИЕ РЕСУРСОВ ПРЕДПРИЯТИЯ В БИЗНЕСЕ .....	15
<i>Чжу К.</i> РЕГИОНАЛЬНОЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО МЕЖДУ КИТАЕМ И РОССИЕЙ: ОБЩИЙ ОБЗОР / <i>Zhu K.</i> REGIONAL ECONOMIC COOPERATION BETWEEN CHINA AND RUSSIA: GENERAL OVERVIEW.....	19
<b>ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ НАУКИ</b> .....	<b>22</b>
<i>Zhao B., Cao J.</i> RESEARCH ON CROP CLASSIFICATION BASED ON SENTINEL-2 IMAGE USING SVM / <i>Чжао Б., Цао Ц.</i> ИССЛЕДОВАНИЕ КЛАССИФИКАЦИИ КУЛЬТУР НА ОСНОВЕ ИЗОБРАЖЕНИЯ SENTINEL-2 С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ SVM .....	22
<b>ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ</b> .....	<b>29</b>
<i>Ахмадеева А.А.</i> РАЗВИТИЕ ПОЗНАВАТЕЛЬНОГО ИНТЕРЕСА И ВИДЫ ЕГО СТИМУЛИРОВАНИЯ У МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ / <i>Akhmadeeva A.A.</i> DEVELOPMENT OF COGNITIVE INTEREST AND TYPES OF ITS STIMULATION IN JUNIOR SCHOOLCHILDREN .....	29
<i>Волкова Ю.И.</i> АВТОРСКАЯ МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ ТАНЦЕВ «КАК НАУЧИТЬСЯ ТАНЦЕВАТЬ БЫСТРО И БЕЗ СТРЕССА» / <i>Volkova Yu.I.</i> AUTHOR'S DANCE TEACHING METHODOLOGY “HOW TO LEARN TO DANCE FAST AND WITHOUT STRESS» .....	32
<i>Ахмадалиева З.И.</i> ФОРМИРОВАНИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ СПОСОБНОСТЕЙ ДЕТЕЙ СРЕДНЕЙ ВОЗРАСТНОЙ ГРУППЫ ДОО ПУТЕМ ПРИОБЩЕНИЯ ИХ К ЛИТЕРАТУРЕ / <i>Akhmadaliev Z.I.</i> FORMATION OF INTELLECTUAL ABILITIES OF CHILDREN OF THE MIDDLE AGE GROUP OF TAO BY INTRODUCING THEM TO LITERATURE .....	36

**ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ..... 40**

*Стойко Н.С.* УЧЕТ РЕПРЕЗЕНТАТИВНЫХ СИСТЕМ ОБУЧАЮЩИХСЯ  
ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ /  
*Stoiko N.S.* TAKING INTO ACCOUNT REPRESENTATIVE SYSTEMS OF  
STUDENTS IN THE ORGANIZATION OF PEDAGOGICAL INTERACTION .....40

# ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

---

## БУДУЩЕЕ ХИМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ – НА ПЕРЕКРЕСТКЕ ИННОВАЦИЙ

Тимохина М.А.

Email: [Timokhina6141@scientifictext.ru](mailto:Timokhina6141@scientifictext.ru)

*Тимохина Мария Алексеевна – студент,  
кафедра химические технологии, технологический факультет,  
ФГБОУ ВО "ЮРГПУ (НПИ) имени М.И. Платова",  
г. Новочеркасск*

**Аннотация:** в статье рассматривается химическая промышленность, как двигатель будущего и основа настоящего. Химические открытия и разработки открывают двери к созданию новых материалов с уникальными свойствами. Особое внимание уделяется будущему химической промышленности, ведь оно обещает инновации, которые повлияют на все аспекты нашей жизни. Также будет уделяться большее внимание экологической устойчивости, внедрению новых материалов и технологий, а также усилению роли искусственного интеллекта. Все это будет способствовать развитию научных и технических достижений, которые сделают мир более устойчивым, интеллектуальным и заботящимся о здоровье человечества.

**Ключевые слова:** нанотехнологии, инновация, искусственный интеллект, наномедицина.

## THE FUTURE OF THE CHEMICAL INDUSTRY IS AT THE CROSSROADS OF INNOVATION

Timokhina M.A.

*Timokhina Maria Alekseevna – student,  
DEPARTMENT OF CHEMICAL TECHNOLOGY, FACULTY OF TECHNOLOGY,  
FSBEI HE "SOUTHERN STATE PEDAGOGICAL UNIVERSITY (NPI) NAMED AFTER M.I.  
PLATOV",  
NOVOCHERKASSK*

**Abstract:** the article examines the chemical industry as the engine of the future and the basis of the present. Chemical discoveries and developments open the door to the creation of new materials with unique properties. Particular attention is paid to the future of the chemical industry, as it promises innovations that will impact every aspect of our lives. There will also be greater emphasis on environmental sustainability, the introduction of new materials and technologies, and the strengthening of the role of artificial intelligence. All this will contribute to the development of scientific and technological advances that will make the world more sustainable, intelligent and health-conscious.

**Keywords:** nanotechnology, innovation, artificial intelligence, nanomedicine.

Химия является одной из самых фундаментальных наук, которая играет ключевую роль в нашей жизни. Она изучает строение, свойства и взаимодействие веществ, а также способы их создания и применения. Химия влияет на множество аспектов нашей повседневной жизни - от медицины и пищевой промышленности до энергетики и экологии. Однако, в современном мире химия сталкивается с новыми вызовами и задачами, которые требуют ее постоянного развития и прогресса. Вот почему химия является и наукой будущего [1]. Химические открытия и разработки открывают двери к созданию новых материалов с уникальными свойствами. Например, разработка наноматериалов и функциональных полимеров позволяет

создавать более прочные, легкие и гибкие материалы, которые находят применение в различных сферах, таких как электроника, медицина и авиационная промышленность. Благодаря новым технологиям в области химии, мы можем создавать наночастицы, солнечные батареи с повышенной эффективностью и многое другое.

В современном мире особое внимание уделяется поиску новых источников энергии и разработке экологически чистых технологий. Химия играет важную роль в этих областях. Например, разработка новых материалов для солнечных батарей и аккумуляторов способствует развитию возобновляемой энергетики [2]. Кроме того, химия занимается разработкой методов очистки загрязненной воды и воздуха, что имеет огромное значение для сохранения окружающей среды.

Химические исследования играют непосредственную роль в разработке новых лекарств и методов лечения. Развитие химии позволяет синтезировать новые молекулы, которые могут быть использованы в качестве противоопухолевых препаратов, антибиотиков, противовирусных и противовоспалительных средств. Важным направлением в химии является также генетическая исследования и молекулярная диагностика, что открывает новые возможности в борьбе с различными заболеваниями.

Химия играет большую роль в создании новых пищевых продуктов, обрабатывая и изучая структуру и свойства различных ингредиентов. Биотехнологические методы, включая генетическую модификацию, позволяют улучшить качество и безопасность пищевых продуктов, а также разрабатывать новые виды продуктов. Химия также играет важную роль в анализе и контроле качества продукции.

Химия - неотъемлемая составляющая нашей жизни и одна из основных наук, которая определяет наше будущее [3]. Ее развитие и прогресс не только способствуют нашему удобству и комфорту, но и имеют большое значение для решения мировых проблем, таких как энергетический кризис, сохранение окружающей среды и борьба с болезнями. Поэтому химия заслуживает особого внимания и поддержки, чтобы наука смогла продолжать свое многообразие и влияние на наш мир.

Химическая промышленность, как ключевая часть мировой экономики, играет важную роль в обеспечении наших повседневных потребностей. Она охватывает широкий спектр секторов, начиная от производства химических веществ и пластиков и заканчивая фармацевтической и автомобильной промышленностью. Однако будущее химической промышленности выглядит не только как продолжение существующих тенденций, но и как период инноваций и изменений. Одним из ключевых направлений развития химической промышленности будущего является ее переход к более экологически устойчивым процессам. С увеличением общественного сознания об экологических проблемах становится ясно, что промышленность должна уменьшить свой негативный экологический след [4]. В этом контексте химическая промышленность исследует более чистые методы производства, уменьшение выбросов и повышение эффективности использования ресурсов.

Внедрение нанотехнологий и новых материалов играет ключевую роль в будущем химической промышленности. Наноматериалы обладают уникальными свойствами, которые могут преобразить различные отрасли, включая электронику, медицину и энергетику. Например, использование нанотехнологий может привести к созданию более эффективных солнечных батарей, легких и прочных материалов для авиации и медицинских устройств.

Искусственный интеллект (ИИ) играет все более важную роль в химической промышленности. С его помощью исследователи могут более точно прогнозировать химические реакции, разрабатывать новые материалы и улучшать процессы производства. Это сокращает время и затраты на исследования и разработки, что способствует инновационным открытиям. Цифровизация и глобализация приводят к тому, что химическая промышленность становится все более связанной и гибкой. Цепочки поставок становятся более устойчивыми и эффективными благодаря

использованию современных технологий. Это также обеспечивает более широкий доступ к инновационным решениям и рынкам.

Фармацевтическая промышленность остается одной из важнейших частей химической отрасли. С развитием медицинских наук и технологий, будущее химической промышленности будет напрямую связано с разработкой новых лекарств и терапий. Инновации в области генной терапии, наномедицины и персонализированной медицины преобразуют способы лечения и предотвращения болезней.

С увеличением потребления энергии по всему миру, разработка более эффективных и экологически чистых источников энергии становится приоритетом. Химическая промышленность будет играть важную роль в разработке батарей, солнечных и ветряных установок, а также в производстве водорода как энергетического носителя.

Будущее химической промышленности обещает инновации, которые повлияют на все аспекты нашей жизни. Она будет уделять большее внимание экологической устойчивости, внедрению новых материалов и технологий, а также усилению роли искусственного интеллекта. Все это будет способствовать развитию научных и технических достижений, которые сделают мир более устойчивым, интеллектуальным и заботящимся о здоровье человечества.

#### *Список литературы / References*

1. Хоффман Р. Такой одинаковый и разный мир. М., 2001.
2. Липпард С.Дж. «Тихая революция в химии» // Российский химический журнал. 2001. Т. 45. № 2.
3. Харгиттаи И. Откровенная наука: Беседы со знаменитыми химиками. М., 2003
4. Brock W. The Fontana history of chemistry. L., 2010.



## ДЕКОДИРУЮЩИЕ МЕТОДЫ ОТКРЫТОЙ ГЕНЕРАЦИИ ТЕКСТА В БОЛЬШИХ ЯЗЫКОВЫХ МОДЕЛЯХ

Салып Б.Ю.

Email: Salyp6141@scientifictext.ru

*Салып Богдан Юрьевич – ассистент преподавателя,  
кафедра “Компьютерные системы и сети”,*

*Московский Государственный Технический Университет им. Н.Э. Баумана, г. Москва*

**Аннотация:** в статье анализируются и сравниваются различные способы декодирования в моделях “Трансформер”. Был проведен анализ “жадного” и “лучевого” поиска, а также механизма сэмплирования типов top-k и top-p. Для сравнения способов генерации приведены примеры кода во фреймворке Huggingface transformers.

**Ключевые слова:** NLP (Natural Language Processing), LLM (Large Language Models), декодирование, открытая генерация текста, beam search, сэмплинг, nucleus search.

## DECODING METHODS FOR OPEN TEXT GENERATION IN LARGE LANGUAGE MODELS

Salyp B.Yu.

*Salyp Bogdan Yurievich – teaching assistant,*

*COMPUTER SYSTEMS AND NETWORKS DEPARTMENT,*

*BAUMAN MOSCOW STATE TECHNICAL UNIVERSITY, MOSCOW*

**Abstract:** the article analyzes and compares different decoding methods in Transformer models. The analysis includes greedy and beam search and also top-p and top-k sampling mechanisms. Code samples in the Huggingface transformers framework were added to compare different generation methods.

**Keywords:** NLP (Natural Language Processing), LLM (Large Language Models), decoding, open text generation, beam search, sampling, nucleus search.

УДК 004.852

### Введение

В последние годы наблюдается повышенный интерес к так называемым большим языковым моделям, LLM (Large Language Models).

Все модели на основе архитектуры Transformer можно разделить на три категории: автокодирующие, авторегрессивные и модели “текст-в-текст”. Автокодирующие модели предназначены для анализа текста, его классификации, извлечения метрик, разметки и т.д., но не для генерации нового текста. Типичным примером подобной модели является BERT [1]. Авторегрессионные модели и модели “текст-в-текст” генерируют текст, с нуля или на основе другого текста соответственно. Самой популярной архитектурой авторегрессионных моделей является GPT [2], среди моделей “текст-в-текст” наибольшей популярностью пользуется модель T5 [3].

Авторегрессионные модели и модели “текст-в-текст” используют одинаковый пошаговый алгоритм генерации текста. На каждом шаге алгоритма на основе уже сгенерированного токена предсказывается следующий токен (токеном может быть и слово, и слог, и буква). Например, если модель уже сгенерировала текст “мама мыла раму”, то с наибольшей вероятностью следующим будет выбран токен “му” и получится текст “мама мыла раму”.

Генерация текста авторегрессионными моделями построено на предположении, что вероятностное распределение последовательности слов может быть декомпозировано в произведение распределений последовательных токенов:

$$P(w_{1:T}|W_0) = \prod_{t=1}^T P(w_t|w_{1:t-1}, W_0), \text{ with } w_{1:0} = \emptyset,$$

### Жадный поиск (Greedy Search)

Жадный поиск выбирает следующий токен по наибольшей вероятности того, что этот токен является следующим токеном последовательности. Таким образом, для каждого шага  $w$  в времени  $t$  справедливо выражение:

$$w_t = \operatorname{argmax}(w | w_{1:t-1})$$

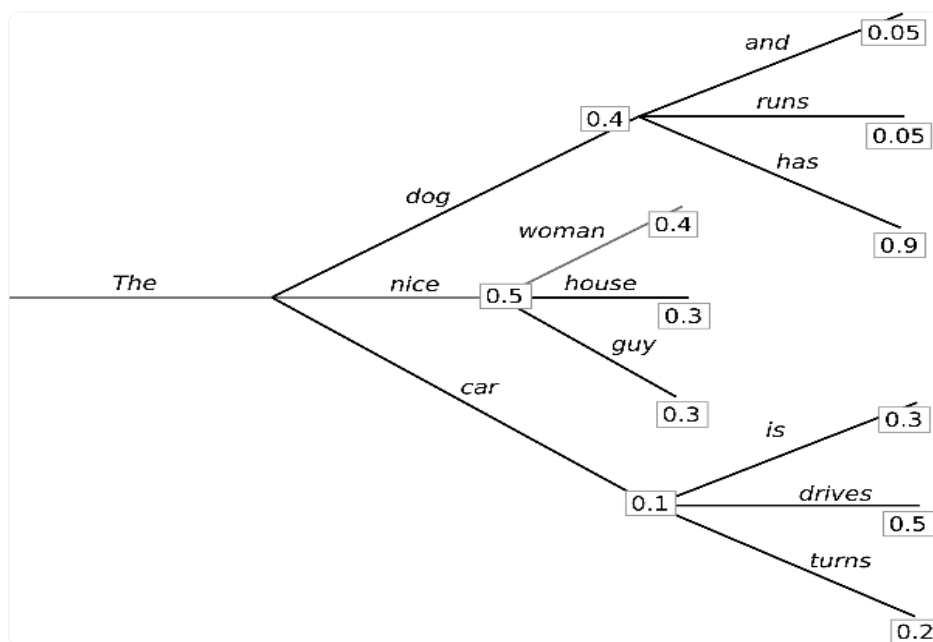


Рис. 1. Визуализация работы Greedy Search.

Начиная со слова “The”, алгоритм “жадно” выбирает следующее слово, у которого наибольшая вероятность быть следующим словом, “nice” и так далее. Финальная последовательность (“The”, “nice”, “woman”) имеет общую вероятность  $0.5 * 0.4 = 0.2$ .

```

1 model_inputs = tokenizer('Мама мыла ра', return_tensors='pt')
2
3 greedy_output = model.generate(
4     **model_inputs,
5     max_new_tokens=40,
6     no_repeat_ngram_size=2
7 )
8
9 print(tokenizer.decode(greedy_output[0], skip_special_tokens=True))

```

Мама мыла раму,  
 А я мыла пол,  
 И в окно смотрела, как  
 В небе звёзды плывут.

Я мыла рамы, рамы  
 Своей мечты, мечты.

Рис. 2. Код использования Greedy Search.

Главным недостатком “жадного” поиска является отсутствие дальновидности. Выбирая токен с наибольшей вероятностью, модель может упустить ещё более вероятную последовательность на следующем уровне, которая была скрыта под менее вероятным токеном на текущем уровне.

Также на практике “жадный” поиск приводит к большому количеству повторений и заикливаниям в тексте.

### Лучевой поиск (Beam Search)

Лучевой поиск снижает риск пропуска последовательностей со скрытой высокой вероятностью, оставляя `num_beams` (целочисленный гиперпараметр, выбираемый разработчиком при использовании модели) наиболее вероятных гипотез за каждый отрезок времени и, в итоге выбирая гипотезу с наибольшей общей вероятностью.

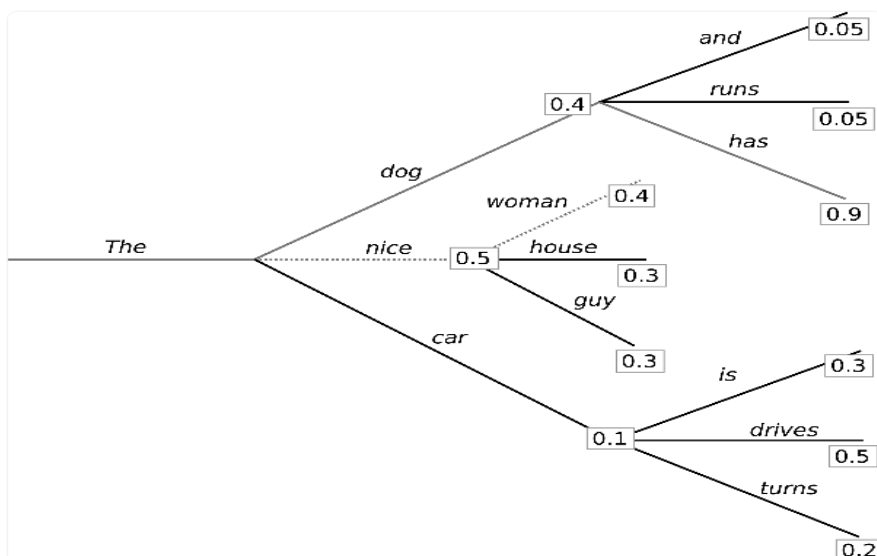


Рис. 3. Визуализация работы Beam Search.

При первом выборе токена (после слова “The”) лучевой поиск оставляет не только наиболее вероятную на данный момент последовательность “The nice”, но и вторую по вероятности, “The dog”. На втором шаге лучевой поиск выделяет последовательность “The dog has”, которая имеет общую вероятность 0.36, значительно выше, чем последовательность “The nice woman” со значением 0.2. Таким образом, лучевой поиск выбирает наиболее вероятную последовательность несмотря на то, что она была скрыта за менее вероятным токеном на первом шаге алгоритма.

```

1 model_inputs = tokenizer('Мама мыла ра', return_tensors='pt')
2
3 greedy_output = model.generate(
4     **model_inputs,
5     max_new_tokens=40,
6     no_repeat_ngram_size=2,
7     num_beams=5,
8     early_stopping=True
9 )
10
11 print(tokenizer.decode(greedy_output[0], skip_special_tokens=True))

```

Мама мыла раму.

– Что? – не поняла я. И тут до меня дошло, что она имела в виду, когда говорила

Рис. 4. Код использования Greedy Search.

### Сэмплирование

В своей самой простой форме сэмплирование означает случайный выбор следующего слова с вероятностью, соответствующей его вероятности быть следующим словом с последовательности:

$$w_t = P(w | w_{1:t-1})$$

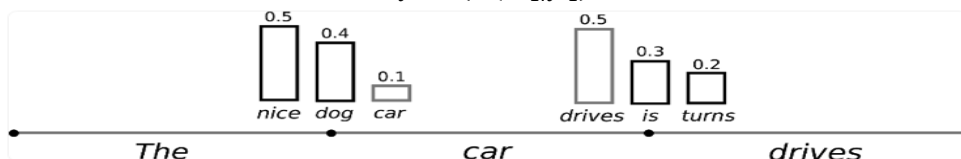


Рис. 5. Визуализация принципа сэмплирования.

Распределение вероятностей следующего слова или токена возможно контролировать, увеличивая вероятность выбора слов с большей вероятностью быть следующим словом и понижая вероятность выбора слов с меньшей вероятностью быть следующим словом. Это делается с помощью параметра temperature функции softmax. Сэмплирование бывает двух видов, top-k и top-p.

### Тор-к сэмплирование

Тор-к сэмплирование было представлено в работе Fan et. al (2018) [4]. В top-k сэмплинге алгоритм выбирает следующее слово или токен в последовательности из k наиболее вероятных кандидатов. Объем подмножества, из которого выбирают следующее слово или токен остается константным при каждой итерации сэмплирования.

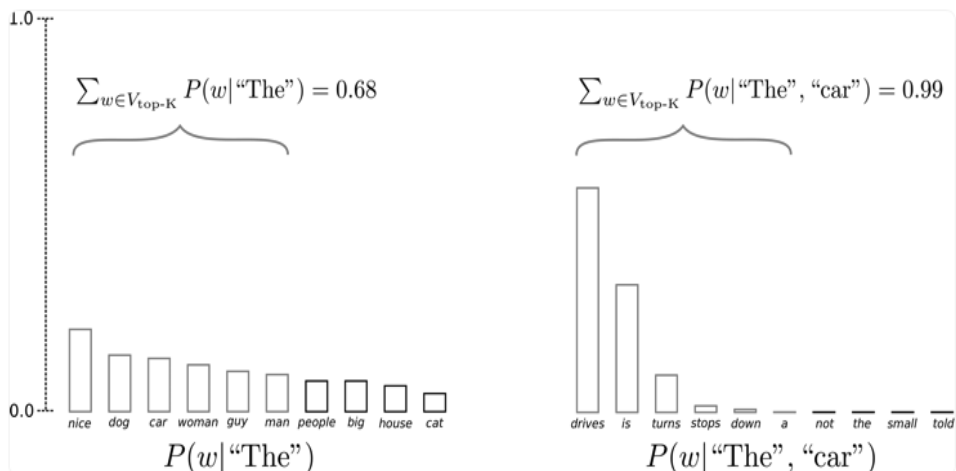


Рис. 6. Визуализация работы top-k сэмплирования.

```

✓ [17] 1 model_inputs = tokenizer('Мама мыла ра', return_tensors='pt')
      2
      3 greedy_output = model.generate(
      4     **model_inputs,
      5     max_new_tokens=40,
      6     no_repeat_ngram_size=2,
      7     do_sample=True,
      8     top_k=100
      9 )
      10
      11 print(tokenizer.decode(greedy_output[0], skip_special_tokens=True))

```

Мама мыла раму, а я мыла полы. Это была старая квартира, но тут вроде неплохо.

Рис. 7. Код использования top-k сэмплирования.

### Тор-р сэмплирование

Алгоритм top-p сэмплирования - это ещё один вид сэмплирования представленный в статье Ari Holtzman et al. (2019) [5], отличающийся от top-k сэмплирования тем, что в отличие от выбора одного из наиболее вероятных k слов выбирает из наименьшего набора слов или токенов, чья кумулятивная вероятность превышает параметр p. Таким образом, подмножество слов или токенов, из которых выбирается новый токен последовательности, динамически меняется на каждом шаге алгоритма.

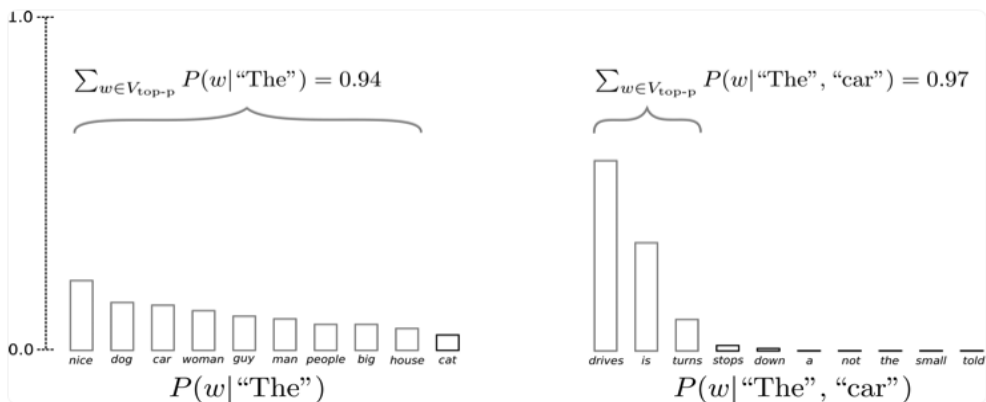


Рис. 8. Визуализация работы top-p сэмплирования.

```

✓ [18] 1 model_inputs = tokenizer('Мама мыла ра', return_tensors='pt')
      2
      3 greedy_output = model.generate(
      4     **model_inputs,
      5     max_new_tokens=40,
      6     no_repeat_ngram_size=2,
      7     do_sample=True,
      8     top_p=0.92,
      9     top_k=0
      10 )
      11
      12 print(tokenizer.decode(greedy_output[0], skip_special_tokens=True))

```

Мама мыла раму. Это дурацкое дело, даже если оно доставляет радость. В зеркале это

Рис. 9. Код использования top-p сэмплирования.

### Заключение

В задачах генерации текста методы декодирования top-k и top-p имеют преимущество более творческой генерации текста. Повышение параметра temperature повышает шанс декодирования более уникальных словесных форм.

Оба варианта сэмплинга (top-p и top-k) работают с примерно одинаковыми по качеству результатами [6], при этом оба метода можно комбинировать для избегания слов или токенов со слишком низкой вероятностью, оставляя при этом возможность динамически менять подмножество, из которого выбирается следующее слово или токен последовательности.

С другой стороны, если необходимо сгенерировать несколько отличающихся друг от друга текстов или предложений, лучевой поиск дает более непохожие друг на друга варианты. Сэмплинг выбирает новый токен на основе вероятностей каждый шаг алгоритма с глубиной поиска 1 в отличие от лучевого поиска, который рассматривает отличающиеся варианты с любой заданной глубиной. В результате, при генерации более одного предложения лучевой поиск с глубиной более 1 декодирует более разнообразные между собой тексты.

Генерация текста - это постоянно развивающаяся область, в ней не существует универсального метода или универсальных параметров, позволяющих получить качественный результат для всех типов задач.

## Список литературы/ References

1. *Jacob Devlin, Ming-Wei Chang, Kenton Lee, Kristina Toutanova* BERT: Pre-training of Deep Bidirectional Transformers for Language Understanding // arxiv.org [Электронный ресурс]. 2019. URL: <https://arxiv.org/pdf/1810.04805.pdf/> (Дата доступа: 25.09.2023).
2. *Tom B. Brown, Benjamin Mann, Nick Ryder, Melanie Subbiah* Language Models are Few-Shot Learners // arxiv.org [Электронный ресурс]. 2020. URL: <https://arxiv.org/pdf/2005.14165.pdf/> (Дата доступа: 25.09.2023).
3. *Colin Raffel, Noam Shazeer, Adam Roberts, Katherine Lee* Exploring the Limits of Transfer Learning with a Unified Text-to-Text Transformer // arxiv.org [Электронный ресурс]. 2023. URL: <https://arxiv.org/pdf/1910.10683.pdf/> (Дата доступа: 25.09.2023).
4. *Angela Fan, Mike Lewis, Yann Dauphin* Hierarchical Neural Story Generation // arxiv.org [Электронный ресурс]. 2018. URL: <https://arxiv.org/pdf/1805.04833.pdf/> (Дата доступа: 25.09.2023).
5. *Ari Holtzman, Jan Buys, Li Du, Maxwell Forbes, Yejin Choi*. The Curious Case of Neural Text Degeneration // arxiv.org [Электронный ресурс]. 2020. URL: <https://arxiv.org/pdf/1904.09751.pdf/> (Дата доступа: 25.09.2023).
6. *Sean Welleck, Ilya Kulikov, Stephen Roller, Emily Dinan* Neural Text Degeneration with Unlikelihood Training // arxiv.org [Электронный ресурс]. 2019. URL: <https://arxiv.org/pdf/1908.04319.pdf/> (Дата доступа: 25.09.2023).

## ENTERPRISE RESOURCE PLANNING IN BUSINESS

Manasyan N.K.<sup>1</sup>, Muradyan M.G.<sup>2</sup>

Email: Manasyan6141@scientifictext.ru

<sup>1</sup>Manasyan Naira – PhD in Technical Sciences, Associate Professor;

<sup>2</sup>Muradyan Milena – student,  
ECONOMICS DEPARTMENT,  
SHIRAK STATE UNIVERSITY,  
GYUMRI, REPUBLIC OF ARMENIA

**Abstract:** enterprise resource planning (ERP) is a type of software system that is used to manage core business processes and business functions in a company or organization to achieve optimal performance. To be successfully implemented, ERP systems must include structured project management, full transparency, and user support at all levels of the organization. The article analyzes enterprise resource management systems, their functions, as well as a comparison of the two best ERP systems and how to make the right choice of system for the enterprise.

**Keywords:** enterprise resource planning, ERP in business, Oracle ERP system, Microsoft Dynamics 365 ERP system.

## ПЛАНИРОВАНИЕ РЕСУРСОВ ПРЕДПРИЯТИЯ В БИЗНЕСЕ

Манасян Н.К.<sup>1</sup>, Мурадян М.Г.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Манасян Наира Князевна – кандидат технических наук, доцент;

<sup>2</sup>Мурадян Милена Гагиковна, студентка,  
кафедра экономики,

Ширакский государственный университет,  
г. Гюмри, Республика Армения

**Аннотация:** планирование ресурсов предприятия (ERP) — это тип программной системы, которая используется для управления основными бизнес-процессами и бизнес-функциями в компании или организации для достижения оптимальной производительности. Для успешного внедрения ERP-системы должны включать структурированное управление проектами, полную прозрачность и поддержку пользователей на всех уровнях организации. В статье анализируются системы управления ресурсами предприятия, их функции, а также сравнение двух лучших ERP систем и как сделать правильный выбор системы для предприятия.

**Ключевые слова:** планирование ресурсов предприятия, ERP в бизнесе, ERP-система Oracle, ERP-система Microsoft Dynamics 365.

УДК 331.225.3

The major goal of ERP is improving business processes and decreasing costs by increase operating efficiency. Enterprise systems or ERP systems are commercial software packages promises the seamless integration of all the information flowing through an enterprise e.g. Financial and accounting information, human resources information, Customer information, manufacturing information, supply chain information, plant maintenance information and so on. ERPs are user friendly and works successfully at each level of organization. It allows different departments with diverse needs to communicate with each other by sharing the same information in a single system. ERP thus as a result of its benefits, ERP has become the backbone of business intelligence for organizations by regularly upgrade their systems.



Excellent project management is also needed for successful ERP implementation, because without good project management, ERP implementation projects that are large in scale and must take place over longer time periods may end in failure. So project teams should have guidelines to execute ERP implementation from their project objectives and work plan to their resource allocation plan [1].

ERP is a single system that allows you to manage all business processes: Plan sales and production, Manage inventory in a warehouse, Maintain a customer base, Correspond with customers by e-mail directly to the ERP, Place customer's orders, Create orders for suppliers, Keep accounting records and submit reports, Manage personnel, Calculate the cost of production, receive management reports and analyze the results of the business. ERP system is an essential tool for modern businesses, and to understand ERP, you must first understand functional areas and how a business works. A business processes is a collection of activities that accomplish a specific organizational goal. Businesses must always consider the customer's viewpoint in any transaction, so business creates an output that is of value to the customer [2].

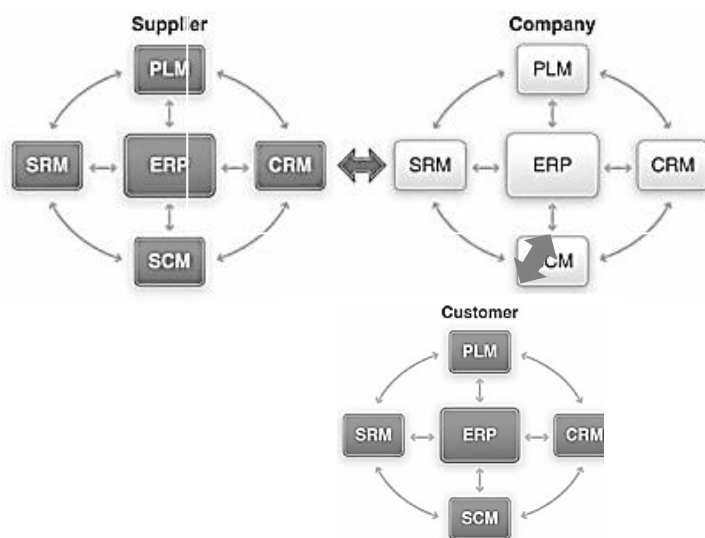


Fig. 1. The Enterprise system application suite.

One of the key advantages of utilizing a complete suite of software is that the data and processes are integrated among the system in the suite. Figure 1 describe that are separate systems, they are designed so that they work together in an integrated manner. Examples of inter-company systems are Supply Chain Management (SCM) system, which connect a company's ERP system to those of its suppliers. SCM connects a company to other companies that supply the materials it needs to make its products. SCM system help companies plan for their production requirements and optimize complex transportation and logistics for materials. SRM systems manage the overall relationships with the materials suppliers. These systems contain functionality to manage the quotation and contracts processes and act as extensions to the procurement and material planning processes of ERP systems. Customer Relationship Management (CRM) system connect a company's ERP system to those of its customers and provide companies with capabilities to manage marketing, sales, and customer service. CRM systems are an extension of the fulfillment process of ERP systems. On the other side of manufacturing and sales processes, Product Lifecycle Management (PLM) systems help companies administer the processes of research,

product management and design, help companies take new product ideas from the virtual drawing board [3].

Although most ERP systems will provide similar functionality, due to the complex nature of sophisticated ERP, it can be difficult to compare them, especially when evaluating more than 2-4 potential vendors. If a project team does not clearly understand the changes in its organizational structure, strategies, and processes from ERP implementation, it will not be in a position to benefit from ERP's competitive advantage. There are several ways, thanks for you can compare ERP software offerings: Understanding business needs, Include the right stakeholders when gathering and ranking ERP evaluation requirements, Company history and current standing [4].

Remember, the 'best ERP' is the one that meets the needs of your business, but not the first search result on Google. According to Forbes, two leading vendors in the industry is Microsoft Dynamics 365 and Oracle ERP. Let's compare Microsoft Dynamics 365 and Oracle, and although these are winning in the ERP leaderboard, they may not necessarily be the right choice for your business.

Oracle ERP is a business management software application that provides a platform for managing all aspects of a business, from product procurement to financial reporting. Oracle ERP offers a broad range of capabilities that make it an ideal choice for businesses looking for a powerful enterprise resource planning software solution. Thanks to the Oracle ERP solution, such well-known companies as ZOOM, Xerox, FedEx, MTN, etc. have achieved success [5].

Microsoft Dynamics 365 is a leading ERP solution for businesses of all sizes. The Microsoft Dynamics ERP system provides your company or organization with a single, end-to-end solution across finance, operations, supply chain, sales and customer service. This solution has the flexibility to easily allow you to upgrade from other 3<sup>rd</sup> party financial accounting legacy ERP systems. Dynamics 365 offers pre-built applications and easy-to-use Application Programming Interfaces (APIs), allowing business to gather and use data faster. The end-to-end support of business processes across the whole organization enables the integration of internal organization units and external business partners in Dynamics 365. Most people feel comfortable with Dynamics 365 from the very beginning, because of its intuitive user interface. It helps to start working in Dynamics 365 easily and efficiently [6].

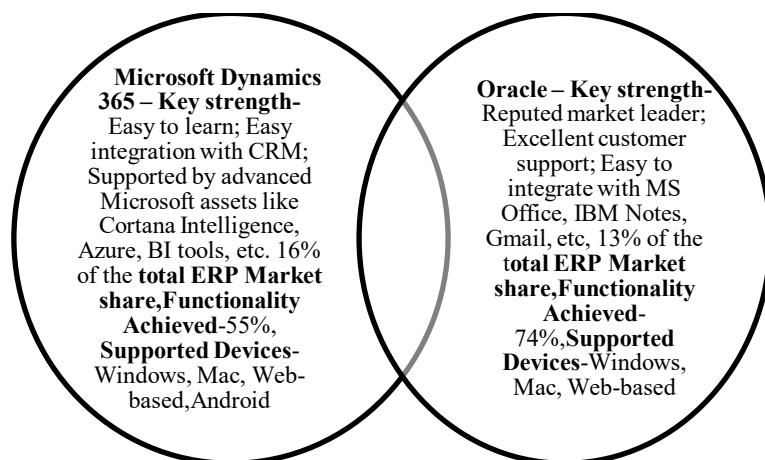


Fig. 2. Difference between Microsoft Dynamics 365 and Oracle.

Both Dynamics 365 and Oracle offer free trials, so you and your team can get a feel for the user experience that their products provide. When we comparing the following

ERP systems, the following important features are highlighted that the company should take into account when choosing a vendor:

- Microsoft Dynamics 365 is very expensive, while the introduction of Oracle's integrated cloud ERP system has reduced costs,
- The successful Oracle's ERP implementation is complete when every employee adopts the system, which in turn requires a training learning session. Hence, making it a challenging and time-consuming process. Although Microsoft Dynamics 365 ERP software is often a large investment, it can merge your IT costs to help you save money in your organization. Instead of spending dollars on multiple systems that need different staff, infrastructure, and licenses, you can use one single ERP system to lower the overall cost.
- Microsoft dynamics 365 lack of transparency, while Oracle's ERP working on a shared platform maintains transparency between departments, ensuring easy communication and eliminating data redundancy.
- Oracle customization takes a lot of time, expertise and effort. It also requires a fair amount of monetary investment, while Microsoft dynamics 365 simple to manage the ERP software and customize it to your business needs. Dynamics 365 integrates with other Microsoft products which makes it even more efficient to move between apps.

With each owning a substantial market share, it's clear that both Microsoft Dynamics and Oracle have a lot of fans in the business software system. Not all ERP solutions have the same purpose. Which one is right for you will solely depend on your particular organization's requirements and preferences, therefore it should be given thoughtful consideration before finalizing the decision. Selecting the right ERP can be one of your biggest investment.

### **CONCLUSIONS**

ERP plays an important role in modern business, helping businesses to be competitive and successful in a dynamic and complex business environment. ERP administers and integrates the business into a single system that facilitates the free flow of information and knowledge within the organization, resulting in increased efficiency. In an increasingly competitive business environment, you must be able to keep up with ever-changing technology trends. However, without ERP, organizations tend to function separately, with different departments using different, incompatible system. ERP systems encourage collaboration and information exchange between departments and teams, as well as system integration to improve productivity and efficiency. Switching to an ERP system can have unpleasant consequences if a company does not take the time to make sure that its culture is ready for change and that its organizational structure can adapt to the new system. It is worth nothing that the ERP system must be customized for the company and it must be implemented correctly to achieve the desired results.

### ***References / Список литературы***

1. *Seo, Goeun*, "Challenges in implementing enterprise resource planning (ERP) system in large organizations: similarities and differences between corporate and university environment," Diss. Massachusetts Institute of Technology, 2013.
2. *Monk, Ellen, and Bret Wagner*, "Concepts in enterprise resource planning", Cengage Learning, 2012.
3. [Electronic Resource]. URL: <https://vkinfotek.com/>, Business process integration with ERP system/ (date of access: 15.08.2023).
4. *Magal, Simha R., and Jeffrey Word* "Integrated business processes with ERP systems," Wiley Publishing, 2011.

5. [Electronic Resource]. URL: <https://tangenz.com/> What are the Advantages and Disadvantages of ERP system. Available: <https://tangenz.com/what-are-the-advantages-and-disadvantages-of-erp-systems/> (date of access: 15.08.2023).
6. *Luszczak, Andreas*, "What is Microsoft Dynamics 365." Using Microsoft Dynamics 365 for Finance and Operations: Learn and understand the functionality of Microsoft's enterprise solution (2019): 1-4.

---

## РЕГИОНАЛЬНОЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО МЕЖДУ КИТАЕМ И РОССИЕЙ: ОБЩИЙ ОБЗОР

**Чжу К.**

**Email: [Zhu6141@scientifictext.ru](mailto:Zhu6141@scientifictext.ru)**

*Чжу Кэфань – аспирант,  
кафедра отраслевой экономики и финансов  
Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена,  
г. Санкт-Петербург*

**Аннотация:** в данной статье рассматриваются следующие аспекты регионального сотрудничества между Россией и Китаем: топливно-энергетическое сотрудничество, сотрудничество в сфере безопасности, гуманитарное сотрудничество.

**Ключевые слова:** сотрудничество, энергетика, безопасность, туризм, экономика.

## REGIONAL ECONOMIC COOPERATION BETWEEN CHINA AND RUSSIA: GENERAL OVERVIEW

**Zhu K.**

*Zhu Kefan – postgraduate,  
DEPARTMENT OF INDUSTRIAL ECONOMICS AND FINANCE,  
THE HERZEN STATE PEDAGOGICAL UNIVERSITY OF RUSSIA,  
SAINT PETERSBURG*

**Abstract:** this article discusses the following aspects of regional cooperation between Russia and China: fuel and energy cooperation, security cooperation, humanitarian cooperation.

**Keywords:** cooperation, energy, security, tourism, economics.

УДК 330.332

На сегодняшний день российско-китайское сотрудничество декларируется главами этих государств как одно из наиболее перспективных и стратегически значимых. Китай достаточно давно является партнёром России в ряде областей, как товарно-сырьевых, так и гуманитарных. Если же проанализировать объёмы торговли, то можно прийти к некоторым весьма обнадеживающим выводам. Например, если сослаться на Главное таможенное управления Китая, то можно увидеть, в что 2020 году общий объём торгово-экономической деятельности между Китаем и Россией составил около 107 млрд долларов, учитывая сложную ситуацию с эпидемией новой коронавирусной инфекции. Отметим также, что в 2021 году товарооборот между Россией и Китаем достиг приблизительно 146 млрд долларов, впервые в истории экономических отношений двух государств превысив отметку в 140 млрд. долл., что на 35,9% в годовом исчислении больше показателей предыдущего года.

Также за 2021 год Китай импортировал из России почти 6 млн. тонн древесины, что на 4,6% превышает показатель предыдущего года; 339 тысяч тонн растительного масла, что на рекордные 56% больше показателей предыдущего года и т.д. Наблюдается явное наращивание экономического сотрудничества двух государств, которое необходимо рассмотреть по ряду сфер.

#### **Топливо-энергетическое сотрудничество.**

В данной сфере наблюдается явная заинтересованность стран в укреплении стратегического партнерства. Так, предложенная Китаем в 2010-х годах инициатива «Пояса и пути» подчеркивает необходимость создания «сообщества интересов» и так называемого «сообщества судьбы». Россия же в данном контексте, несомненно, рассматривается как основной экономический и политический сосед Китая и является неким преимуществом «Одного пояса и одного пути» в деятельности по продвижению стратегии в важных для китайской деятельности странах. Это, безусловно, связано с богатством природных ресурсов России и потенциала их добычи. Данная мысль хорошо прослеживается в ряде показателей.

Например, объем экспорта российской нефти в течение почти десяти последних лет оставался на стабильном уровне около 2 млн тонн в день. В 2019 г. в Китай на экспорт ушло приблизительно 0,41 млрд тонн при общем за тот год объеме экспорта в 2,78 млн тонн. Т.е. в Китай отправилось около 17% [3].

#### **Сотрудничество в сфере безопасности.**

В 2021 году исполнилось ровно 20 лет «Договору о добрососедстве, дружбе и сотрудничестве», подписанному Россией и Китаем в 2001 году. В ходе переговоров между главами государств, было принято решение о его продлении. Документ сам по себе охватывает ряд областей, в частности военную. В связи с этим двумя государствами непрерывно укрепляются связи в сфере производства и испытания вооружений, авиационной и прочей техники. Начиная с 2005 года обыденностью стали проводятся совместные российско-китайские военные учения [2]. Октябрь 2021 года же ознаменовался проведением первого совместного морского патрулирования вод западной части Тихого океана. Патрулирование также сопровождалось серией успешных учений, в которые входили совместные мероприятия по навигации, маневрированию и моделированию боевых ситуаций.

Достаточно тесное сотрудничество наблюдается и в атомной отрасли. В мае 2021 года стартовали производственные работы по сооружению 7-го и 8-го энергоблоков АЭС «Тяньвань», а также 3-го и 4-го на АЭС «Сюйдапу». Стоит отметить, что при конструировании энергоблоков применяются российские технологии.

Исследователи выделяют основные черты российско-китайского международного сотрудничества в сфере безопасности, а именно:

1. Явная общность концепций безопасности, стратегии безопасности и их целей, а именно всеобщая безопасность и недопущение доминирования Запада, которое, как отмечается, сопровождается «цветными революциями» и дестабилизацией политической и экономической обстановки в ряде регионов. Стоит отметить, что и в Совете Безопасности ООН Россия и Китай занимают в основном схожие позиции.

2. Наличие очевидных взаимодополняющих преимуществ. Так, военно-промышленный комплекс России по технологичности превосходит китайский, однако Китай дальше ушел в развитии электроники и микроэлектроники. Развитие сотрудничества в сфере энергетики потенциально способно гарантировать энергетическую безопасность Китая (за счет надежных, отработанных технологий) и параллельное развитие экономики России (за счет экспорта этих технологий), а прогресс разработки китайских альтернативных источников энергии – дополнить российскую энергетическую отрасль.

3. Различное понимание связи понятий «развитие» и «безопасность». Так, китайское политическое руководство считает, что развитие – это предпосылка безопасности. Из этого следует, что развитие требует постоянного ускорения, как

экономического, так и военного. Россия находится в иной ситуации. Ей постоянно необходимо принимать меры для сохранения собственной безопасности, что, в подобных условиях замедляет экономическое и гуманитарное развитие, поскольку большая доля бюджета расходуется на ВПК. Налицо несовпадение условий, в которых находятся государства, оттого и разное понимание взаимосвязи развития и безопасности. Отметим также, что реализация стратегий безопасности зависит и от географического положения государств, которое также различно.

#### **Гуманитарное сотрудничество.**

Гуманитарное сотрудничество между Россией и Китаем охватывает следующие области: образование, искусство, литература (как отдельный вид искусства), туризм, молодежная политика, право, здравоохранение и т.д. Ситуацию сотрудничества наглядно демонстрирует тот факт, что в китайских университетах обучаются около 20 тыс. российских студентов и наоборот, около 30 тыс. китайских студентов обучаются в России на программах бакалавриата, специалитета, магистратуры и аспирантуры. По сравнению с 2000 годом данный показатель увеличился почти в 5 раз. Количество двусторонних обменов за все время уже превысило 104 тыс. человек, в них участвует более 630 учебных заведений [1].

Различные формы сотрудничества между Россией и Китаем наблюдается также и в туристической сфере. Например, судя по источникам, за 2018 год Россию посетили более 2 млн китайских туристов. Китай же посетило более 2,5 млн туристов и России [6]. Также стоит отметить, что в период 2015-2018 гг. оба государства последовательно провели четыре этапа мероприятий, посвященных сотрудничеству в области так называемого «красного туризма». Суть его в том, что данный тип туризма ориентирован на посещение мест боевой и революционной славы (чего достаточно как в России, так и в Китае).

В целом, стоит отметить, что укрепление экономических, гуманитарных взаимоотношений, а также сотрудничества в сфере безопасности – благоприятная тенденция в развитии российско-китайских отношений, которая впоследствии может привести к дальнейшему, более ускоренному развитию обеих стран.

#### ***Список литературы/ References***

1. *Бай Сяогуан.* Ситуация и перспективы гуманитарного сотрудничества между Китаем и Россией // ИСОМ. 2022. №3-4.
2. *Ли Янь.* Китай и Россия. Сотрудничество в сфере безопасности // Свободная мысль. 2022. №5 (1695).
3. *Чжан Линьлин.* Исследование по экономическому и торговому сотрудничеству между Китаем, Россией и шанхайской организацией сотрудничества // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. 2022. №9-2.

## RESEARCH ON CROP CLASSIFICATION BASED ON SENTINEL-2 IMAGE USING SVM

Zhao B.<sup>1</sup>, Cao J.<sup>2</sup>

Email: Zhao6141@scientifictext.ru

<sup>1</sup>Zhao Bochao – graduate student;

<sup>2</sup>Cao Jiawei – master's student,

FACULTY OF GEOGRAPHY AND GEOINFORMATICS,  
BELARUSIAN STATE UNIVERSITY,  
MINSK, REPUBLIC OF BELARUS

**Abstract:** this paper uses Sentinel-2 image data, combined with ground survey data, to study the use of SVM model to classify crops in the Zhdanovich region of Belarus. First, we performed image preprocessing, including steps such as geometric correction, atmospheric correction, and pixel resampling, and then extracted image features for classification. And analyze the characteristics of crops based on the time series NDVI. In the SVM model classification, we choose the radial basis function kernel (RBF) as the kernel function, and perform parameter tuning through cross-validation. The results show that the SVM model can effectively classify Zhdanovich farmland, and the recognition accuracy is as high as 95%.

**Keywords:** sentinel-2 image; crop classification; time series; NDVI; SVM model.

## ИССЛЕДОВАНИЕ КЛАССИФИКАЦИИ КУЛЬТУР НА ОСНОВЕ ИЗОБРАЖЕНИЯ SENTINEL-2 С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ SVM

Чжао Б.<sup>1</sup>, Цао Ц.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Чжао Бочао – аспирант;

<sup>2</sup>Цао Цзявэй – магистрант,

факультет географии и геоинформатики,  
Белорусский государственный университет,  
г. Минск, Республика Беларусь

**Аннотация:** в этой статье используются данные изображений Sentinel-2 в сочетании с данными наземной съемки для изучения использования модели SVM для классификации сельскохозяйственных культур в Ждановичском районе Беларуси. Сначала мы выполнили предварительную обработку изображения, включая такие этапы, как геометрическая коррекция, атмосферная коррекция и повторная выборка пикселей, а затем извлекли признаки изображения для классификации. И анализировать характеристики сельскохозяйственных культур на основе временного ряда NDVI. В классификации модели SVM мы выбираем ядро радиальной базисной функции (RBF) в качестве функции ядра и выполняем настройку параметров посредством перекрестной проверки. Результаты показывают, что модель SVM может эффективно классифицировать сельхозугодья Ждановича, а точность распознавания достигает 95%.

**Ключевые слова:** изображение Sentinel-2; классификация культур; Временные ряды; НДВИ; Модель SVM.

DOI: 10.24411/2312-8089-2023-11001

В последние годы, с непрерывным развитием технологий дистанционного зондирования, изображения дистанционного зондирования широко используются в

области сельского хозяйства. Классификация культур является одним из важных сценариев применения. В данной работе изучается метод классификации посевов по снимкам Sentinel-2, а в качестве объекта исследования берется посевная площадь г. Жданович, Беларусь.

1. Сбор данных и методы исследования.

1.1 Сбор и предварительная обработка данных.

Во-первых, мы собирали изображения Sentinel-2 Ждановичского района Беларуси в течение 2017 года и использовали программное обеспечение ENVI для предварительной обработки изображений, включая геометрическую коррекцию, атмосферную коррекцию и передискретизацию пикселей. И вырезаем область исследования, и вырезаем основную площадь урожая. Результаты предварительной обработки следующие:

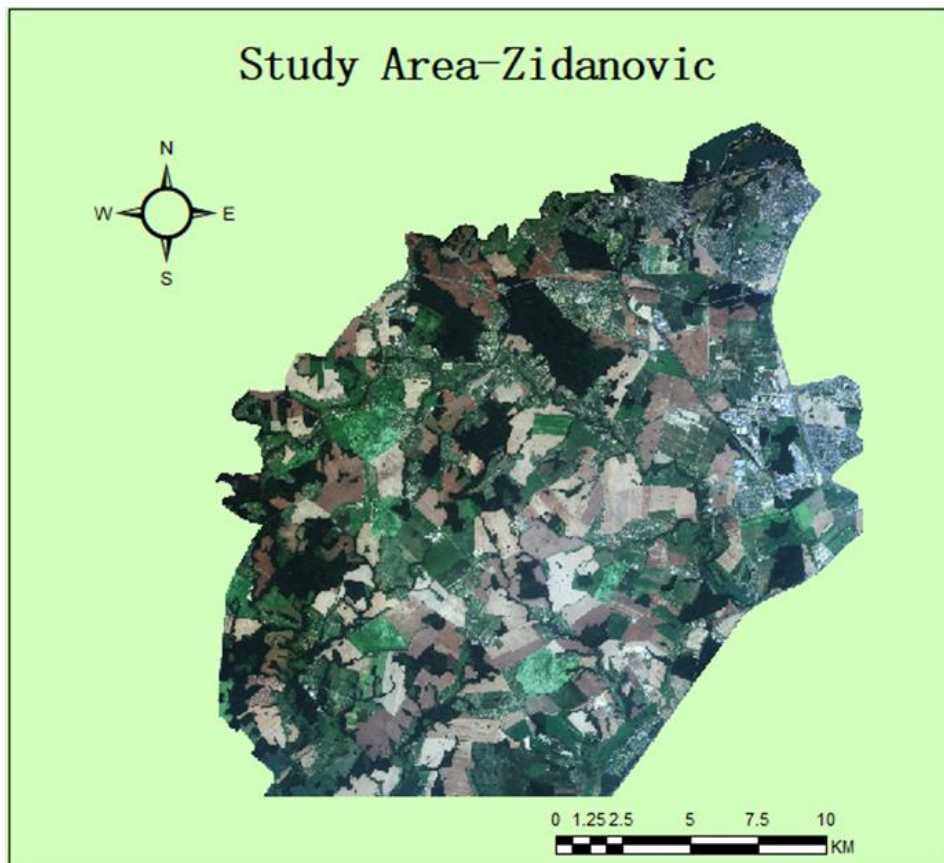


Рис. 1. Область исследования.

### 1. NDVI на основе времени

Нормализованный разностный индекс растительности (NDVI) дает количественную оценку растительности путем измерения разницы между ближним инфракрасным светом (который сильно отражается растительностью) и красным светом (который поглощается растительностью). NDVI всегда находится в диапазоне от -1 до +1. Но четких границ для каждого типа наземного покрова нет. Когда значение отрицательное, это, скорее всего, вода. С другой стороны, если значение NDVI ближе к +1, это, скорее всего, густая зеленая листва. Однако, когда NDVI близок к нулю, зеленых листьев нет и, возможно, даже урбанизированных территорий 20.



Нормализованный разностный индекс растительности (NDVI) использует в своей формуле как NIR, так и красный канал. Как показано ниже:

$$NDVI = \frac{(NIR-RED)}{(NIR+RED)} \quad (1.1)$$

Посредством последовательного анализа NDVI можно лучше выделить классификационные характеристики различных культур, а кривая NDVI показана на рисунке ниже:

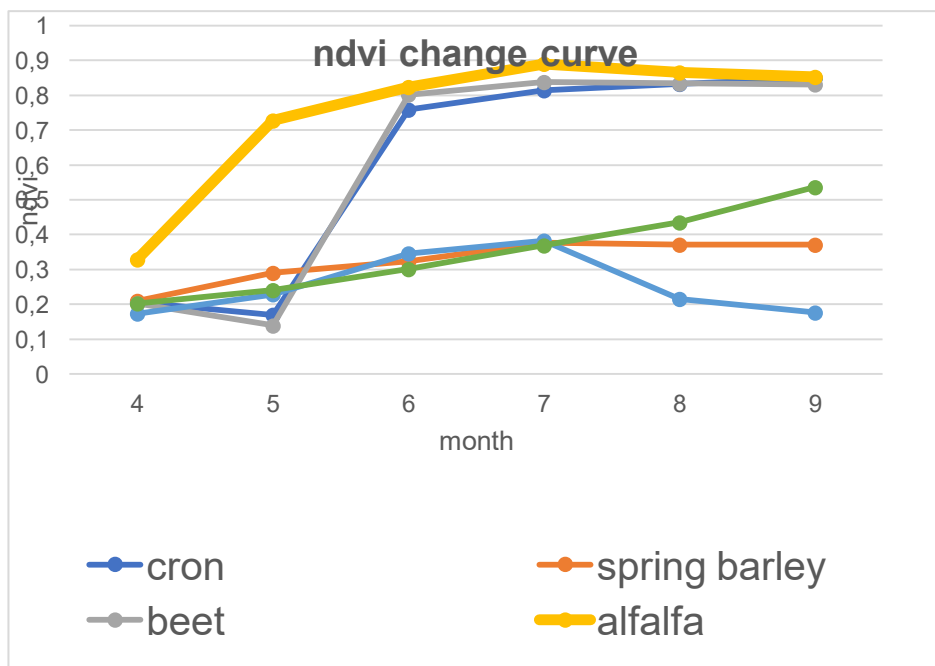


Рис. 2. График изменения NDVI.

## 2. Метод классификации - SVM.

Поскольку основным исследовательским содержанием этой статьи являются сельскохозяйственные культуры, контролируемая классификация сельскохозяйственных культур в экспериментальной зоне устранил влияние других факторов на результаты классификации, что может значительно повысить точность классификации. В сочетании с характеристиками испытательного участка и на основе анализа кривых временных рядов NDVI для типичных культур и, наконец, с использованием метода классификации SVM точность классификации культур может быть значительно улучшена.

Машина опорных векторов (SVM) — это своего рода обобщенный линейный классификатор (обобщенный линейный классификатор), который выполняет бинарную классификацию данных в соответствии с обучением с учителем, а его граница решения — максимальный запас для решения обучающих выборок Гиперплоскость (гиперплоскость с максимальным запасом).

SVM — это дискриминативный классификатор, определяемый гиперплоскостью классификации. То есть, учитывая набор размеченных обучающих выборок, алгоритм выведет оптимальную гиперплоскость для классификации новых выборок (тестовых выборок). Как показано на рисунке ниже, видно, что существует несколько прямых

линий, разделяющих два типа координат. Есть ли лучший из них? Мы можем интуитивно определить следующее правило: если сегментированная линия находится слишком близко к координатным точкам, она не оптимальна. Потому что он будет чувствителен к шуму и не сможет правильно обобщить. Поэтому наша цель — найти разделительную линию, максимально удаленную от всех точек выборки. Алгоритм SVM заключается в поиске гиперплоскости, причем расстояние от нее до ближайшей обучающей выборки должно быть наибольшим. То есть оптимальная гиперплоскость сегментации максимизирует границы обучающей выборки.

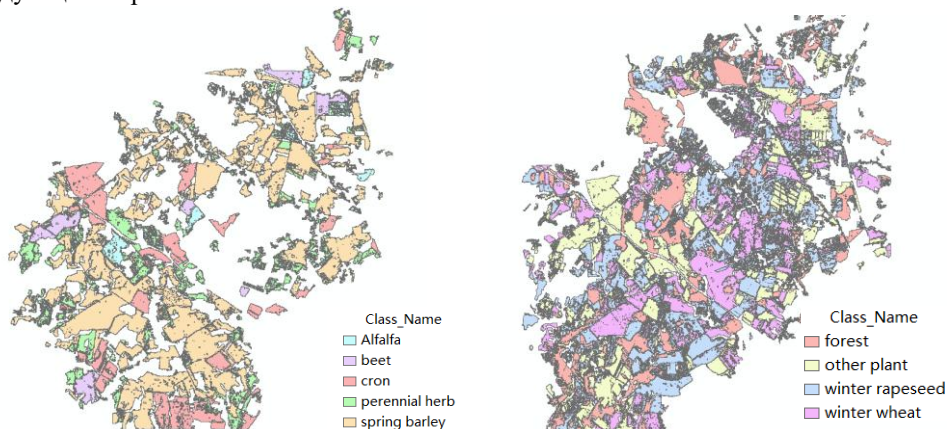
Алгоритм SVM обладает хорошей вычислительной эффективностью, надежностью и статистической стабильностью. Классификатор SVM отличается простотой, стабильностью и высокой точностью классификации и может решать такие проблемы классификации, как многомерность, небольшой размер выборки и неопределенность.

В программном обеспечении ENVI функция ядра радиального базиса SVM используется в качестве функции ядра классификации, и эффект классификации является лучшим при условии штрафного коэффициента  $c = 100$  и  $\gamma = 0,25$ .

## 2. Результаты и анализ

### 2.1 Результаты классификации

Через NDVI на основе временных рядов алгоритм SVM используется для классификации изображения, и окончательный результат вывода выглядит следующим образом:



*Рис. 3 Карта распределения урожая весной 2017 г.*

*Рис. 4. Карта распределения урожая осенью 2017 г.*

Из рисунка видно, что классификация культур в основном завершена, но в кромочных деталях еще много заусенцев, которые нуждаются в дальнейшей оптимизации. Обычно используемые методы постклассификационной обработки включают анализ большинства/меньшинства, кластерную обработку (сгусток) и фильтрацию (решето). Фильтр режима обычно называют фильтром режима или фильтром формы сигнала, и он хорошо влияет на устранение помех.

Сравнительная таблица до и после окончательной классификации и обработки выглядит следующим образом:

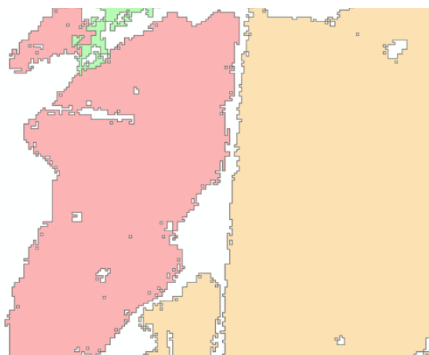


Рис. 5. До обработки.

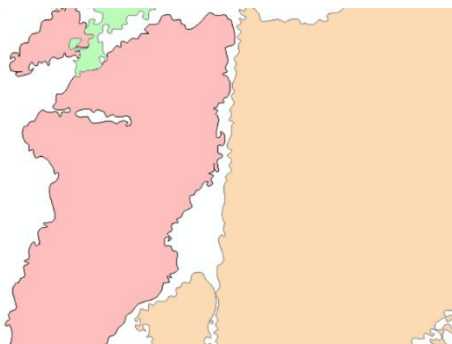


Рис.6. После обработки.

После классификации и постобработки устраняются небольшие пятна и дыры изображения, а также значительно оптимизируются свои по краям. Окончательная сгенерированная тематическая карта выглядит следующим образом:

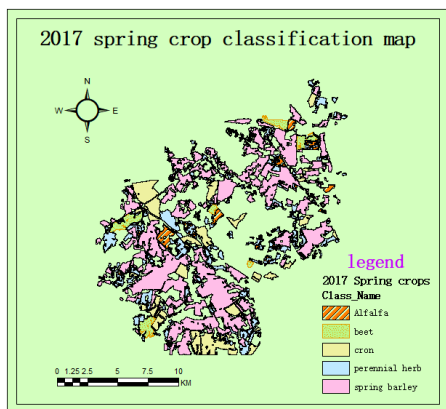


Рис. 7. Карта классификации культур весной 2017 г.

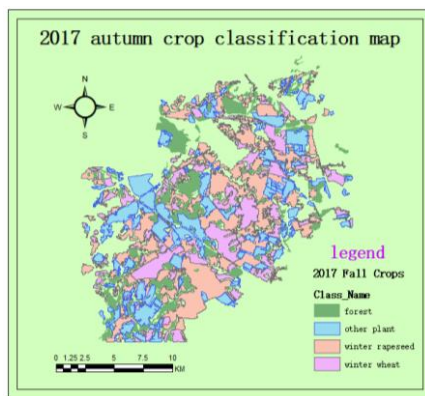


Рис. 8. Карта классификации культур осени 2017 г.

## 2.2 Анализ точности

Таблица 1. Анализ точности.

<b>Общая точность = (114621/116582) 98,3179%</b>				
<b>Коэффициент Каппа = 0,9798</b>				
Сорт	Производ.соотв. (Процент)	Учетная запись пользователя. (Процент)	Производ.соотв. (Пиксели)	Аккаунт пользователя (Пиксели)
хрон	98.68	100.00	1274/1291	1274/1274
свекла	99.69	100.00	13682/13725	13682/13682
Люцерна	96.57	96.02	15188/15727	15188/15818
сад	97.38	97.39	9435/9689	9435/9688
многолетняя ее	95.11	95.85	17934/18857	17934/18710
яровой ячмень	99.67	99.52	26813/26902	26813/26941
лес	99.7	100	25335/25412	25335/25335

строить	99.62	96.61	4960/4979	4960/5134
озимая пшеница	95.46	99	40214/42125	40214/40622
зимний рапс	96.51	92.2	30000/31084	30000/32537

Из результатов таблицы точности можно узнать, что общая точность классификации на основе пикселей составляет более 97% с использованием данных временного ряда NDVI и алгоритма контролируемой классификации SVM, чего достаточно, чтобы доказать, что экспериментальная модель является более точной. Чем традиционная контролируемая классификация в классификации культур. Выше, традиционная контролируемая классификация, общая точность классификации составляет около 80%, благодаря анализу NDVI на основе временных рядов в сочетании с характеристиками алгоритма SVM точность классификации сельскохозяйственных культур значительно улучшена. Кроме того, фактический системный эффект в основном согласуется с фактическими данными образца. Хотя на границе есть заусенцы и небольшие пятна изображения, влияние неблагоприятных факторов в основном устраняется за счет обработки после классификации. Это показывает, что данные результатов классификации на основе изображений дистанционного зондирования имеют очень высокую согласованность с данными полевых испытаний, что полностью соответствует требованиям точности. Подводя итог, в этой статье в качестве примера рассматривается сельскохозяйственный район Жданнович в Беларуси для изучения метода использования изображений Sentinel-2 для классификации сельскохозяйственных культур и использования модели SVM для классификационного анализа. Результаты показывают, что модель SVM может эффективно классифицировать различные типы культур, повышать уровень точного управления в сельскохозяйственном поле, и ожидается, что она будет популяризирована и применена в реальном производстве.

### Список литературы / References

1. Liu Yansui, Lu Daodao. Основные тенденции и региональные эффекты реструктуризации сельского хозяйства в Китае // Географический журнал, 2003, № 03, с. 381-389.
2. Wang Wensheng, Guo Leifeng. Сельскохозяйственные большие данные и их перспективы применения // Журнал сельскохозяйственных наук Цзянсу, 2015, т. 43, № 09, с. 1-5.
3. Chen Yangfen, Li Xiande. Пространственные и временные паттерны и факторы изменения урожайности зерна в Китае // Журнал сельскохозяйственной инженерии, 2013, т. 29, № 20, с. 1-10.
4. Song X., Hu Q., Lu Muao и др. Исследование направления развития картографирования пространственного распределения сельскохозяйственных культур на основе дистанционного зондирования // Ресурсы и зонирование сельского хозяйства в Китае, 2020, т. 41, № 06, с. 57-65.
5. Son N.T., Chen C.F., Chen C.R. и др. Классификация многоцветных данных Sentinel-2 для мониторинга методов выращивания риса на полевом уровне в Тайване // Прогрессивные исследования космического пространства, 2019, т. 65, № 08, с. 1910-1921.
6. Yu Wanwan, Xu Kaijian, Zhao Ping и др. Влияние спектральных сегментов красного края изображений Sentinel-2 на определение доминирующих видов деревьев в регионах с разными периодами роста [J]. География и геоинформационная наука, 2021, т. 37, № 03, с. 42-49.

7. *Guo Yunkai, Liu Yuling, Xu Min u др.* Моделирование и анализ индекса красного края для оценки индекса площади листов растительности // Измерение и картография, 2021, т. 46, № 01, с. 93-98.
8. *Xu Qingyun, Yang Guijun, Long Huiling u др.* Выявление сельскохозяйственных культур в провинции Шаньдун на основе анализа фенологических данных многолетних временных рядов// Интеллектуальная автоматика и мягкие вычисления, 2013, т. 19, № 4, с. 513-523.
9. *Gu Xiaohu, Han Lijian, Wang Jihua u др.* Оценка площади посева кукурузы с использованием низкого и среднего разрешений метода вейвлет-слияния дистанционного зондирования// Журнал сельскохозяйственной инженерии, 2012, т. 28, № 03, с. 203-209.
10. *Mark E.J., David R.L., Jude H.K.* Идентификация культур с использованием гармонического анализа временных рядов данных NDVI AVHRR // Компьютеры и электроника в сельском хозяйстве, 2002, т. 37, с. 127-139.

## РАЗВИТИЕ ПОЗНАВАТЕЛЬНОГО ИНТЕРЕСА И ВИДЫ ЕГО СТИМУЛИРОВАНИЯ У МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ

Ахмадеева А.А.

Email: [Akhmadeeva6141@scientifictext.ru](mailto:Akhmadeeva6141@scientifictext.ru)

*Ахмадеева Айгуль Ахтямовна – учитель начальных классов,  
Муниципальное бюджетное образовательное учреждение «Средняя общеобразовательная  
школа №3»,  
г. Бавлы*

**Аннотация:** в статье автор обращается к вопросу развития познавательного интереса у детей, который связан с потребностью в знаниях и любознательностью. Важным фактором успеха обучения являются познавательные интересы ребенка, которые формируются благодаря присутствию людей потребностям в знаниях. Автор акцентирует внимание на важности пробуждения интереса к предмету и далее развитию этого интереса на более высоком уровне. Формирование и развитие познавательного интереса должны происходить на основе психолого-педагогических основ. Автор подчеркивает важность познавательного интереса в качестве мотивирующей силы и средства формирования личности. Статья включает анализ различных стадий развития интереса и виды его стимулирования у младших школьников и акцентирует внимание на роли самостоятельной работы и использовании нестандартных задач в формировании устойчивого интереса к предмету.

**Ключевые слова:** познавательный интерес, познавательная потребность, группа стимулов, процесс деятельности, процесс обучения, интерес, развитие.

## DEVELOPMENT OF COGNITIVE INTEREST AND TYPES OF ITS STIMULATION IN JUNIOR SCHOOLCHILDREN

Akhmadeeva A.A.

*Akhmadeeva Aigul Akhtyamovna – primary school teacher,  
MUNICIPAL BUDGETARY EDUCATIONAL INSTITUTION "SECONDARY SCHOOL NO. 3",  
BAVLY*

**Abstract:** in the article the author addresses the issue of developing cognitive interest in children, which is associated with the need for knowledge and curiosity. An important factor in the success of learning is the child's cognitive interests, which are formed due to the inherent needs for knowledge in people. The author focuses on the importance of awakening interest in the subject and further developing this interest at a higher level. The formation and development of cognitive interest should occur on the basis of psychological and pedagogical foundations. The author emphasizes the importance of cognitive interest as a motivating force and a means of personality formation. The article includes an analysis of the various stages of interest development and types of its stimulation in younger schoolchildren and focuses on the role of independent work and the use of non-standard tasks in the formation of sustainable interest in the subject.

**Keywords:** cognitive interest, cognitive need, group of stimuli, activity process, learning process, interest, development.

В условиях современного преобразования общества, резко возрастает потребность в образованных, грамотных людях, которые могут решать задачи в

нестандартных ситуациях, принимать правильные, обдуманые решения, прогнозировать будущее.

Человеческая психика проявляется и формируется в процессе деятельности - трудовой, учебной, игровой. Какими бы природными задатками не обладал от рождения человек, они смогут получить свое развитие лишь в процессе деятельности. Ее эффективность зависит от мотивов ее вызывающих. У школьников это познавательный интерес. Он возникает и формируется на основе присущей человеку потребности в знании, которая является природным его свойством. Развитие познавательных интересов ребенка в процессе его обучения в младших классах – один из важнейших факторов успешности учения.

Пытливость, любознательность, готовность и стремление к познавательной деятельности, жажда знаний - все это различные выражения познавательной направленности личности, в основе которой лежит познавательный интерес, определяющий активное отношение к миру и процессу его познания.

Каждый педагог хорошо знает, что от умения пробудить интерес к своему предмету во многом зависит успех урока, беседы, любого воспитательного мероприятия. «... Посмотрите, как работает ребенок, когда ему интересно. Удовольствие буквально написано на его лице. Да и как может быть иначе. Положительная эмоция как тень сопровождает интерес, она – точный сигнал о том, что деятельность нам приятна, доставляет наслаждение». <sup>1</sup> Однако пробуждение познавательного интереса – это всего лишь начальная стадия большой и сложной работы по воспитанию глубокого интереса к знаниям.

Формирование и развитие познавательного интереса должно осуществляться с опорой на психолога - педагогические основы.

В философском словаре под редакцией И.П.Фролова: «Интерес (лат. Interest – иметь значение) – 1) понятие, характеризующее объективно – значимое, нужное для индивида, семьи, коллектива, класса, нации, общества в целом; 2) в психологии – положительное, эмоциональное отношение к объекту, сосредоточие внимания на нем».

Л.С. Выготский пишет: «Интерес – как бы естественный двигатель детского поведения. Прежде чем ты хочешь призвать ребенка к какой – либо деятельности, заинтересуй его ею, позаботься о том, чтобы обнаружить, что он готов к этой деятельности, что у него напряжены все силы, необходимые для нее». <sup>2</sup>

Познавательный интерес – интегральное образование личности. Он, как общий феномен интереса имеет сложную структуру, которую составляет как процессы – интеллектуальные, эмоциональные, регулятивные, так и объективные и субъективные связи человека с миром, выраженные в отношениях.

Щукина выделила в развитии познавательного интереса младших школьников несколько основных этапов, которые в известной мере помогают более или менее точно определить состояние избирательного отношения ученика к предмету и степень влияния его на личность:

Любопытство - естественной реакции человека на все неожиданное, интригующее. Любопытство, вызванное неожиданным результатом опыта, интересным фактом, привлекает внимание учащегося к материалу данного занятия, но не переносится на другие занятия. Это неустойчивый, ситуативный интерес.

Любознательность - когда учащийся проявляет желание глубже разобраться, понять изучаемое явление. В этом случае ученик обычно активен на занятии, задает вопросы, участвует в обсуждении результатов демонстраций, приводит свои примеры, читает дополнительную литературу, конструирует приборы,

<sup>1</sup> Дусавицкий А.К. Формула успеха. – М., 1989. – С.57.

<sup>2</sup> Выготский Л.С. Педагогическая психология. –М., 1996. – С.84.

самостоятельно проводит опыты и т.д. Однако любознательность его обычно не распространяется на изучение всего предмета. Материал другой темы, раздела может оказаться для него скучным, и интерес к предмету пропадет. Поэтому задача состоит в том, чтобы поддерживать любознательность и стремиться сформировать у учащихся устойчивый интерес к предмету, при котором ученик понимает структуру, логику курса, используемые в нем методы поиска и доказательства новых знаний, в учебе его захватывает сам процесс постижения новых знаний, а самостоятельное решение проблем, нестандартных задач доставляет удовольствие.<sup>1</sup>

Познавательный интерес младших школьников представляет собой важный фактор учения и в то же время является жизненно необходимым фактором становления личности.

Как свойство личности познавательный интерес не дается человеку от природы, поэтому необходима целенаправленная систематическая работа по его формированию и развитию. Учитель возбуждает у школьников познавательную потребность не за счет какого – либо одного приема, средства, способа обучения, а определенную роль играют здесь и содержание изучаемого материала, и методы обучения, и отношение учителя к учащимся, и уровень умственного развития, и многое другое. Все эти элементы, компоненты, части процесса определенным образом связаны между собой.

Этот вывод был подтвержден в исследованиях Г.И. Щукиной, показавших, что в процессе обучения имеет место использование трех видов стимулирования познавательных интересов учащихся:

- 1) при помощи содержания учебного материала;
- 2) в ходе организации учебной деятельности школьников;
- 3) на основе отношений, которые складываются в учебном процессе между учениками, а также между ними и учителем.<sup>2</sup>

Установлено, что важными побуждающими познавательный интерес стимулами являются новизна содержания изучаемого материала и обновление уже усвоенных знаний для жизни, сообщение сведений из истории науки практическая необходимость в знаниях для жизни (первая группа стимулов). Вторую группу стимулов составляет многообразие форм самостоятельных работ, учащихся и их сменяемость, проблемный характер обучения, исследовательский подход и приобщение учащихся к методам научного анализа, практические работы учащихся. Наконец, к третьему виду стимуляции познавательных интересов относятся эмоциональный тонус деятельности учащихся и эмоциональность самого учителя, взаимная поддержка учителя и учащихся, соревнование и поощрение.

Таким образом, познавательный интерес развивается в процессе обучения посредством предметного содержания деятельности и складывающихся взаимоотношений между участниками образовательного процесса. Поэтому главной задачей педагога по-прежнему остаётся развитие познавательного интереса и формирование познавательной потребности.

### *Список литературы / References*

1. *Выготский Л.С.* Педагогическая психология. М., 1996. 84 с.
2. *Дусавицкий А.К.* Формула успеха. М., 1989. 57 с.
3. *Подласый И.П.* Педагогика начальной школы. М.: Владос, 2000.
4. *Философский словарь / Под ред. И.Т. Фролова.* 7-е изд. М., 2001. С. 212.

<sup>1</sup> Щукина Г.И. Активизация познавательной деятельности учащихся в учебном процессе / Г.И. Щукина. - Москва: Просвещение, 1979.

<sup>2</sup> Щукина Г.И. Проблема познавательного интереса в педагогике Учебник для вузов / Г.И. Щукина - Москва: Изд-во «Педагогика», 1971.



5. Харламов И.Ф. Педагогика. М.: Гардарики, 2004.
6. Щукина Г.И. Активизация познавательной деятельности учащихся в учебном процессе / Г.И. Щукина. М.: Просвещение, 1979.
7. Щукина Г.И. Проблема познавательного интереса в педагогике Учебник для вузов / Г.И. Щукина. М.: Изд. «Педагогика», 1971.

---

## АВТОРСКАЯ МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ ТАНЦЕВ «КАК НАУЧИТЬСЯ ТАНЦЕВАТЬ БЫСТРО И БЕЗ СТРЕССА»

**Волкова Ю.И.**

**Email: Volkova6141@scientifictext.ru**

*Волкова Юлия Игоревна - хореограф-постановщик,  
школа танцев «Dancemasters», центр танца «Valery»,  
г. Санкт -Петербург*

**Аннотация:** данная статья включает в себя теоретическую часть авторской методики «Как научиться танцевать быстро и без стресса».

*Обсуждаются ключевые моменты дополнительного образования, формирование и развитие индивидуальных возможностей и творческих способностей у воспитанников, занимающихся танцами в уличных направлениях и обретение психологической внутренней стабильности.*

*Вследствие личного опыта преподавания, автор статьи раскрывает тему психологического состояния учащихся, занимающихся танцами и их равномерному раскрытию танцевального потенциала с помощью различных педагогических методов и приёмов, гармонизирующих их внутренне состояние, влияющее на общий танцевальный результат.*

**Ключевые слова:** обучение танцам, методы преподавания, психология танца, творческий потенциал, развитие танцевальных навыков, воспитание, преподавание, дополнительное образование.

## AUTHOR'S DANCE TEACHING METHODOLOGY “HOW TO LEARN TO DANCE FAST AND WITHOUT STRESS»

**Volkova Yu.I.**

*Volkova Yuliia Igorevna - choreographer,  
DANCE SCHOOL «DANCEMASTERS», DANCE CENTRE «VALERY»,  
SAINT -PETERSBURG*

**Abstract:** this article includes the theoretical part of the author's methodology “How to learn to dance quickly and without stress.”

*The key points of additional education, the formation and development of individual capabilities and creative abilities of students involved in street dancing and the acquisition of psychological internal stability are discussed.*

*Due to personal teaching experience, the author of the article reveals the topic of the psychological state of students involved in dancing and their uniform development of dance potential with the help of various pedagogical methods and techniques that harmonize their internal state, affecting the overall dance result.*

**Keywords:** dance training, teaching methods, dance psychology, creativity, development of dance skills, education, teaching, additional education.

## **Введение**

Танец, как вид искусства живет особой жизнью, раскрывается по-разному в зависимости от стиля, подачи, истории и общества. Сегодняшняя популярность уличных стилей танцев настолько известна,

что становится молодежной культурой многих стран мира. Уличные танцы построены на свободном фантазировании движений, на самовыражении, на различных линиях и смысловых акцентов, на умении слушать музыку и на внутренней свободе. Независимо от возрастной группы танцовщика педагогу/хореографу необходимо донести и научить элементам танцевального стиля, повлиять на эстетически-художественное восприятие, а также сформировать устойчивую психологическую среду танцовщика и благоприятно влиять на его танцевальный путь.

В следствии преподавания педагог/хореограф должен реализовать задачи:

Обучающего характера – обучить основам стрит направлений, усвоить элементы музыкальной грамотности, формировать правильную осанку, формировать танцевальные техники,

Развивающего характера – развить творческое мышление и воображение учащихся, развить чувство ритма и танцевальные способности, формировать интерес к танцевальному искусству, тренировать быстроту и подвижность, совершенствовать подвижность тела

Воспитательного характера – воспитать культуру поведения и общения, заложить основы становления эстетически развитой личности, усвоение определенного объема знаний, развитие познавательных интересов.

Психологического характера - формировать психические процессы, развить волевые качества, принятие решений, преодоление трудностей, управлять своим поведением, стабилизировать эмоциональные аспекты: возбуждение, радость, негодование, злость;

воспитать познавательные качества: ощущение, восприятие, мышление, внимание.

## **Обучение**

Через обучающую задачу педагог/ хореограф должен обучить основам базовых движений данного стиля,

освоить правильное исполнение и технику, обучить элементам музыкальной грамоты.

Этапы и средства обучения основам танца:

-Представление и ознакомление с движением. Педагог демонстрирует его на себе.  
-углубленное изучение данного движения, разбор на отдельные части и фазы, проработка и анализ.

-закрепление движения, посредством повторения и исполнения в различных музыкальных рисунках и смене ритма.

-применение движения, как в личной практики импровизации, так и в совместной групповой практики и в играх.

-комбинирование базовых движений в комбинацию.

-проверка педагогом правильного исполнения у танцовщика.

-обратная связь от педагога, с указанием что исправить, добавить, изменить.

## **Развитие**

Через задачу развивающего характера педагог / хореограф прививает художественный вкус, развивает воображение и фантазию, развивает музыкальность и выразительность, развивает художественный вкус, развивает познавательный интерес к процессу. Следует применять разнообразные формы развития на занятиях, они должны быть интересны воспитанникам и держать их в фокусе. Это могут быть:

-различные игры развивающего характера, например «снежный ком» (каждый участник повторяет движение предыдущего и показывает свое движение)

-задания на ориентировку

-разнообразные формы исполнения на занятиях (парная, индивидуальная, коллективная)

-построения и перестроения,

-задания на танцевальное творчество (выбрать людей в мини группы и дать задание придумать небольшой танцевальный кусок с переходами),

-беседа в виде вопросов и ответов

-домашнее задание (прослушивание музыки и самостоятельный её разбор, повторение пройденного материала, придумывание своей хореографии и т.п.)

### **Воспитание**

С воспитательной задачей, независимо от возрастной группы танцовщика педагогу / хореографу необходимо повлиять на эстетически художественное восприятие воспитанника, воспитать умение танцовщика работать в коллективе, воспитать культуру поведения и общения, воспитать чувство ответственности, трудолюбия и благоприятно влиять на его танцевальный путь.

С воспитательной точки зрения любой педагог участвует в процессе воспитания духовных, психических и эстетических норм у танцовщиков. Через личный пример, индивидуальный подход к каждому воспитаннику, заряжающую атмосферу на занятиях, высокий интерес к творчеству, грамотно-составленную структуру танцевального коллектива, общую цель, условия доступности и понятности, условия места и помещения педагог / хореограф формирует мировоззрение танцовщика, воспитывая его взгляды и черты характера в соответствии с развитием общества. Воспитанник расширяет свой кругозор, а знания, умения и навыки реализуются на концертах и фестивалях. Что способствует росту общей танцевальной культуры и учат анализу различных танцевальных номеров и художественных произведений.

### **Психология**

Задача психологического характера заключается в том, чтобы сформировать у учеников мотивацию достижения успеха, адекватную самооценку, уверенность в своих силах, в связи с чем, преподаватель ответственен за здоровую эмоциональную атмосферу в танцевальном классе, способствующую максимальной мобилизации всех физических и духовных сил воспитанников.

«Большая физиологическая и психическая нагрузка на уроках или репетициях приводит к тому, что постоянные упрёки, замечания, угрозы и наказания тормозят педагогический процесс. Следовательно, на занятиях и репетициях должны преобладать поощрение и похвала. Это отнюдь не означает, что педагог / хореограф должен набиваться в друзья к танцовщикам. Это ставило бы под вопрос его искренность. Если, например, педагог говорит танцовщику: «Да, так правильно, это уже лучше, чем вчера» и т. п., то это является положительной оценкой, что, однако, не значит автоматически, что уже всё хорошо».

### **Психические свойства личности**

В танцевальном обучении воспитанника характеризуются психические свойства личности, в порядке их иерархии.

Влечение является преходящим явлением, представленная им потребность либо угасает, либо осознается, превращаясь в желание. Желание танцевать, желание стать хорошим танцовщиком, т.е. осознанная потребность к чему-то определенному. Следующая форма направленности - стремление. Оно возникает, когда появляется волевой компонент, направленный на побуждение действовать. Например, придти на пробный урок и начать заниматься танцами, либо добиться результатов, побед и т.д. Затем идёт интерес. Одной из наиболее существенных характеристик интереса является то, что при его удовлетворении он не угасает, а, наоборот, вызывает новые интересы, соответствующие более высокому уровню танцевальной деятельности.

Интерес в динамике своего развития может превратиться в склонность.

Склонность характеризует направленность воспитанника на определенную деятельность, здесь можно сказать про танцевальный стиль, в котором он будет двигаться дальше.

Следующая форма проявления направленности танцовщика — это идеал. Идеал — это то, к чему он стремится, на что ориентируется в своей танцевальной карьере. Это может быть техника, исполнение, качества педагога, другие танцовщики и т.д.

### **Решение**

Педагогу / хореографу необходимо проводить свои занятия через процесс чувствования. Переводить внимание воспитанников от мыслительного процесса, что правильно и неправильно он делает, на акцент, как танцовщик чувствует движения, как задействовано его тело, как тело откликается. Такой подход ускоряет процесс обучения, помогает понять и принять своё тело, замечать положения своего тела в пространстве, ощущать мимику, испытывать эмоции, помогает находиться в данном моменте, вырабатывает внимание и доставляет удовольствие.

Во время обучения педагогу необходимо создать благоприятную обстановку для занятий. Условия, где танцовщики будут себя чувствовать открыто, творчески, креативно, радостно и увлеченно, где внутренняя эмоциональная составляющая воспитанника будет в ресурсном состоянии. Создать атмосферу единения, совместной командной цели, взаимного общения и развития личности танцовщика, и стать тем якорем, за который воспитанники будут держаться, совершенствовать свои личные качества и чувствовать эмоциональную поддержку и опору.

### **Методика**

Концепт разработки программы «Как научиться танцевать быстро и без стресса» включает в себя:

- Принцип доступности и последовательности (от простого к сложному. От изучения одного движения до составления связок, комбинаций и целых номеров);

- Принцип установления доверия (слияние воедино ряда факторов: интересов человека, личного опыта, установок и эмоциональных реакций);

- Учёт возрастных особенностей (содержание танцевальной программы зависит от возраста воспитанников);

- Принцип связи теории с практикой (органичное сочетание необходимых теоретических знаний и практических умений и навыков);

- Принцип индивидуализации (предполагает максимальный учет характерных особенностей каждого воспитанника);

- Принцип результативности (программа указывает, что узнает и чему научиться каждый танцовщик);

- Принцип актуальности (предполагает максимальную приближенность содержания программы к реальным условиям воспитанника).

### **Заключение**

Актуальность методики заключается в том, что большое внимание уделяется личностной стороне танцовщика. Во время танца проигрываются и прорабатываются различные эмоциональные состояния, а через чувствование и ощущения в теле убираются зажимы и блоки. Танцовщику становится проще реализовываться в коллективе и в обществе. У него меняется внутренний настрой, преобладает хорошее настроение и здоровая мотивация. Педагог / хореограф не только учит танцевать, но и воспитывает его морально волевые качества. Отчасти от педагога/ хореографа зависит психологическая стабильность танцовщика. Отсюда следует, что педагог / хореограф должен быть осведомлен в вопросах возрастных психологических особенностей, состоянии психики при физических нагрузках, основ психологической поддержки, психосоматики и работы с ней.

## Список литературы / References

1. Зайфферт Д. Педагогика и психология танца. Заметки хореографа: Учебное пособие / Пер. с нем. В. Штакенберга. — 4-е изд., стер. — СПб. Издательство «Лань»; Издательство «ПЛАНЕТА МУЗЫКИ», 2018. С. 23.
2. Маклаков А.Г. Общая психология. — СПб.: Питер, 2001. С. 439.

---

## ФОРМИРОВАНИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ СПОСОБНОСТЕЙ ДЕТЕЙ СРЕДНЕЙ ВОЗРАСТНОЙ ГРУППЫ ДОО ПУТЕМ ПРИБОЩЕНИЯ ИХ К ЛИТЕРАТУРЕ

Ахмадалиева З.И.

Email: Akhmadalieva6141@scientifictext.ru

*Ахмадалиева Зухра Иброхимжоновна – магистрант,  
направление теория и технология обучения и воспитания (дошкольное образование),  
Андижанский государственный педагогический институт,  
г. Андижан, Республики Узбекистан*

**Аннотация:** в статье анализируются, методы и средства формирования интеллектуальных способностей детей средней возрастной группы дошкольных образовательных организации посредством литературных произведений. Интерпретируются методы для интегрированного обучения в развивающих центрах государственно образовательной программы «Илк кадам». А также рассматриваются жанры, произведения устного народного творчества, развивая исторического сознания формировать интеллектуальные способности.

**Ключевые слова:** интеллект, ДОО, дошкольное образование, центры развития, методы.

## FORMATION OF INTELLECTUAL ABILITIES OF CHILDREN OF THE MIDDLE AGE GROUP OF TAO BY INTRODUCING THEM TO LITERATURE

Akhmadalieva Z.I.

*Akhmadalieva Zuxhra Ibrokhimdjonovna - Master's student,  
DIRECTION THEORY AND TECHNOLOGY OF EDUCATION AND UPBRINGING (PRESCHOOL  
EDUCATION),  
ANDIJAN STATE PEDAGOGICAL INSTITUTE,  
ANDIJAN, REPUBLIC OF UZBEKISTAN*

**Abstract:** the article analyzes the methods and means of forming the intellectual abilities of children of the middle age group of preschool educational organizations through literary works. The methods for integrated learning in the development centers of the state educational program "Ilk Kadam" are interpreted. It also examines genres, works of oral folk art, developing historical consciousness to form intellectual abilities.

**Keywords:** intelligence, pre-school education, preschool education, development centers, methods.

УДК: 373

Системе дошкольного образования в Республике Узбекистан уделяется большое внимание. Президентом Республики Узбекистан Ш.М. Мирзиёевым по инициативе Президента Республики Узбекистан от 30 сентября 2017 года «О мерах по коренному совершенствованию управления системой дошкольного образования». Проблема интеллектуального развития ребёнка давно и плодотворно разрабатывается в психологии и педагогике. Теоретические основы решения проблемы формирования интеллектуальных умений широко представлены в целом ряде отечественных исследователей как У.И. Иноятов, Н.А. Муслимов, М.Г. Давлетшин, Ш. Достмухаммедова, Д.А. Абдурахимова, А.А. Абдукодилов, Н.Х. Бегматова, Д.К.Аскарлова, М.К. Абдухакимова, О.К. Адамова, З.Ф. Азизова. Из зарубежных стран Л.С. Выготский, П.Я. Гальперин, Е.Н. Кабанова-Меллер, Н.А. Менчинская, В.Ф. Паламарчук, С.Л. Рубинштейн, Т.И. Шамова, И.С. Якиманская и др. При этом особый акцент обращен к выяснению психологических закономерностей интеллектуального развития личности к способам его стимулирования с учётом возрастных особенностей детей и возможностей содержания учебного материала. Проводились и продолжают проводиться психологопедагогические исследования процессов воспитания и развития интеллекта детей в процессе подготовки их к дальнейшей учёбе, труду, жизни в социуме.

Понятие «интеллект» (англ. - intelligence) как объект научного исследования было введено в психологию английским антропологом Ф. Гальтоном в конце XIX в. Находясь под влиянием эволюционной теории Чарльза Дарвина, он считал решающей причиной возникновения любых индивидуальных различий, как телесных, так и психических, фактор наследственности. Если раньше наследственностью объясняли только умственную отсталость, то Ф. Гальтон распространил влияние этого фактора на все уровни развития интеллекта - как самые высшие (талантливость, гениальность), так и средние.

В государственных требованиях к развитию детей первого и дошкольного возраста Республики Узбекистан от 03 марта 2018 года область "Развитие познавательного процесса" разделена на следующие подотрасли:

- навыки интеллектуальной осведомленности;
- элементарные математические навыки;
- исследовательско-познавательная и эффективная рефлексивная деятельность.

В подотрасли интеллектуальных навыков потребностью является то, что ребенок любопытен, целеустремлен, активен, заинтересован в знаниях и нуждается в них. Когда у дошкольника развит познавательный интерес, то можем сказать, что у него проявляется интеллектуальные способности.

А для этого мы проанализируем, развитие интеллектуальных способностей путем приобщение детей средней группы к литературе. Литература воспитывает, прививает нравственные, моральные, патриотические, гуманные и интеллектуальные качества.

Для детей среднего возраста мы можем использовать как средство обучения сказки. Сказки вводят собой поучительный характер, если в педагогическом процессе будет систематически будет использована необходимые методы, технологии, средства обучения.

Методика как наука использует общенаучные методы исследования, но обладает и собственными, ей присущими, методами. Метод – это путь, направленное для достижения поставленной цели. Наша цель формирования интеллектуальных способностей детей средней группы дошкольных образовательных организаций посредством литературных произведений, и следует уместное применение следующих методов.

К теоретическим методам относятся:

- во-первых, анализ данных смежных наук и их методическая интерпретация;

Смежным наукам, можно привести пример центры развития государственной программы «Илк кадам», в котором ведутся пять центров (Наука и природа, Язык и

речь, Искусство, Драматизация и сюжетно-ролевые игры, Конструирование, строительство и математика), на основе интеграции которых можно развивать интеллектуальные способности.

- во-вторых, историко-библиографический анализ, позволяющий изучать тенденции развития методики как науки в целом, выявлять различные направления в развитии методики, вклад отдельных ученых и научных школ, описывать подходы ученых и практиков к решению конкретных методических проблем в разные временные периоды; определять нерешенные проблемы;

- в-третьих, методический анализ литературного произведения (или произведений других видов искусств, привлекаемых к процессу литературного образования). Методический анализ включает в себя литературоведческий анализ произведения как отправную точку для размышлений. Методическая интерпретация художественного текста должна учитывать возможности его восприятия дошкольниками средней группы, соответственно возрастных особенностей и уровня подготовки, целесообразность включения данного произведения в процесс обучения, наличие связей с предшествующим и последующим материалом. Методист определяет цель обращения к данному произведению, содержание, объем и уровень знаний и умений, которыми будет овладевать ученик в процессе чтения и анализа текста, выявляет наиболее эффективные приемы его изучения.

Диагностические методы изучения дошкольника: анкетирование, беседа, опрос, изучение интеллектуальных и творческих работ учащихся, наблюдение. В соответствии с поставленной целью (выявление уровня литературного развития ребенка, определение специфики восприятия произведений определенного жанра и т.д.) выбирается один из данных методов и разрабатывается методика его применения в конкретном случае. Вопрос использования диагностических методов подробно будет рассмотрен позже. Данные методы могут использоваться при проведении разных видов эксперимента.

Экспериментальные методы предполагают выдвижение гипотезы и ее проверку в специально созданных для этого условиях. В методике используются четыре вида эксперимента: разведывательный (пилотажный), констатирующий, обучающий, контрольный, каждый из которых преследует свою цель.

Констатирующий эксперимент может проводиться с помощью метода срезов, при котором одновременно диагностируется большое количество учеников. Полученные результаты анализируются с целью вскрытия причин эффективности или неэффективности процесса обучения, установления связей и зависимостей. Это позволяет увидеть объективную картину реализации методических систем в школьной практике, определить пути совершенствования процесса обучения.

Один из специфических методов педагогического исследования — обобщение передового опыта. Личность воспитателя ДОО играет колоссальную роль в процессе преподавания литературного чтения для формирования интеллектуальных способностей дошкольников. Фольклор узбекской литературы, может служить средством обучения, на основе устного и письменного народного творчества. Пословицы, поговорки, сказки и дастаны являются устным народным творчеством, эпическим жанром литературы, через которых развивается историческое сознание, знание происхождения своего этноса их творчество, что позволяет развивать интеллектуальные способности. Такие как «Алпамыш», «Горогль», «Кунтугмыш», «Ширин и Шакар», «Насриддин Афанди», легенды о «Томарисе», рассказы о великом полководце Амуре Темуре, о великом поэте и писателе Алишере Навои и др.

Таким образом, анализ художественного произведения, являясь центральным звеном в процессе работы над литературой, должен быть организован на занятиях в соответствии с указанными методами, и тогда он станет средством литературного развития младших школьников, также чтение народных литературных произведений,

будет способствовать их приобщению к чтению художественной литературы, формированию у интеллектуальных способностей.

### Список литературы / References

1. Указ Президента Республики Узбекистан, от 30.09.2017 г. № УП-5198 «О мерах по коренному совершенствованию управления системой дошкольного образования».
2. Юлдаш Фазил «Алпамыш», изд. Москва «Художественная литература» - 1949г. стр-4
3. *Umnova Maxsumaxon Qobuljon Qizi* INNOVATSION TA'LIM DAVRIDA BOSHLANG'ICH SINIF O'QUVCHILARIDA BILISHGA QIZIQISHINI RIVOJLANTIRISH MASALALARI // SAI. 2023. №Special Issue 5. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/innovatsion-ta-lim-davr-ida-boshlang-ich-sinf-o-quvchilar-ida-bilishga-qiziqishini-rivojlantirish-masalalari/> (дата обращения: 28.07.2023).
4. *Умнова М.К.* ЗНАЧЕНИЕ ФОРМИРОВАНИЯ ИНТЕРЕСА В РАЗВИТИЕ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ НАЧАЛЬНЫХ КЛАССОВ.
5. *Умнова М.К.* РЕАЛИЗАЦИЯ ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ РАБОТНИКОВ ДОШКОЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ // Проблемы педагогики. 2022. №1 (59). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/realizatsiya-distantsionnyh-obrazovatelnyh-tehnologiy-povysheniya-kvalifikatsii-pedagogicheskikh-rabotnikov-doshkolnogo-obrazovaniya/> (дата обращения: 28.07.2023).
6. *Умнова М.К. и др.* Развитие умственных способностей у детей младшего дошкольного возраста через применение развивающих игр // Science and Education. – 2022. – Т. 3. – №. 10. – С. 595-600.
7. *Umnov Dmitriy Gennadievich.* (2021). RESEARCH OF BASIC ECONOMIC KNOWLEDGE AMONG CHILDREN OF SENIOR PRESCHOOL AGE. Galaxy International Interdisciplinary Research Journal, 9(6), P. 89–96.
8. *Умнов Дмитрий Геннадьевич* СОЗДАНИЕ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ ЭКОНОМИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА В УСЛОВИЯХ ДОШКОЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ // Вестник науки и образования. 2020. №16-1 (94).
9. *Умнов Д.Г.* ВЛИЯНИЕ МАРКЕТИНГА НА ПОТРЕБИТЕЛЬСКУЮ КУЛЬТУРУ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА // Вестник науки и образования. 2021. №16-1 (119).



## УЧЕТ РЕПРЕЗЕНТАТИВНЫХ СИСТЕМ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ

Стойко Н.С.

Email: Stoiko6141@scientifictext.ru

*Стойко Нина Сергеевна – педагог-психолог,  
ФГКОУ «Пермское суворовское военное училище»,  
г. Пермь*

**Аннотация:** в статье освещена тема особенностей работы педагога с детьми, имеющими разные каналы восприятия информации, даны рекомендации по организации учебно-воспитательного процесса.

**Ключевые слова:** коммуникация, каналы восприятия, ведущая репрезентативная система, педагогическое взаимодействие.

## TAKING INTO ACCOUNT REPRESENTATIVE SYSTEMS OF STUDENTS IN THE ORGANIZATION OF PEDAGOGICAL INTERACTION

Stoiko N.S.

*Stoiko Nina Sergeevna – teacher-psychologist,  
FGKOU "PERM SUVOROV MILITARY SCHOOL",  
PERM*

**Abstract:** the article highlights the topic of the peculiarities of the teacher's work with children who have different channels of perception of information, recommendations on the organization of the educational process are given.

**Keywords:** communication, perception channels, leading representative system, pedagogical interaction.

УДК 159.9

### Понятие «репрезентативная система»

#### Виды и описание ведущих каналов восприятия

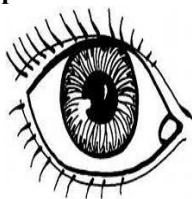
Коммуникация начинается с наших мыслей, и мы используем слова, тон голоса и язык телодвижений для того, чтобы передать их другому человеку.

Мы используем свои органы чувств внешним способом, чтобы воспринимать мир. Те пути, по которым мы получаем, храним и кодируем информацию в своем мозге, - картинки, звуки, ощущения, запахи и вкусы – известны как репрезентативные системы, или каналы восприятия.

**Репрезентативная система** — понятие нейролингвистического программирования, означающее преимущественный способ получения человеком информации из внешнего мира [1, с. 207].

*По способу восприятия традиционно выделяется три типа личности: визуалы, аудиалы и кинестетики.*

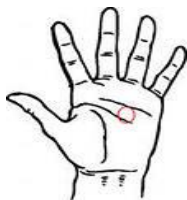
## Описание ведущих каналов восприятия



Для **визуалов** основной способ познания мира – зрение. Слова, используемые визуалом в своей речи, так или иначе связаны со зрением (видеть, яркий, светлый). Большое внимание он уделяет цветовой гамме окружающих его предметов: интерьера, одежды. У визуала хорошо развита зрительная, образная память (часто в сочетании с моторной). Учащиеся-визуалы легко ориентируются в схемах, таблицах, географических картах, им нетрудно работать с учебником самостоятельно, а тетради обычно выглядят аккуратными.



**Аудиалы** – те, кто получает информацию преимущественно с помощью слуха. Их словарь часто включает лексику, связанную со слуховым восприятием (слушать, звук, тихий). Аудиалы обычно очень общительны, разговорчивы, легко запоминают то, о чём говорили, что слышали, то есть имеют хорошо развитую слуховую память. Нередко они имеют богатый словарный запас, умеют убеждать и уговаривать. Любят слушать музыку, а подвижные игры их не очень привлекают.



**Кинестетики** воспринимают информацию с помощью других органов чувств (осязание, обоняние, вкус), а также при участии моторики (двигательной активности). В их речи много слов, связанных с ощущениями (теплый, мягкий, нюхать, хватать). У кинестетиков обычно хорошо развита моторика, они очень подвижны, при этом удерживать подолгу внимание на каком-либо предмете им бывает очень трудно. Они особенно чувствительны к прикосновениям, любят комфортную одежду.

**Дискреты** – у них восприятие информации происходит в основном через логику с помощью цифр и знаков. Эта категория самая немногочисленная вообще среди людей.

Понятно, что ни один канал восприятия информации не является единственным, мы используем все каналы, но один, как правило, является доминирующим, и его легко выделить, просто наблюдая за подростком, за его речью, за тем, как он относится к тому, что видит, слышит, чувствует.

### ***Почему важно знать, какой тип восприятия информации преобладает?***

Зная, кто ваш обучающийся – аудиал, визуал или кинестетик, вы можете использовать это в обучении, сможете общаться с ним на его языке, развивать другие каналы восприятия и тем самым добиваться наилучшего результата и более

успешного обучения. Особенности разных типов личности можно использовать как помощь в обучении.

Например:

- ✓ быстрого решения математических задач можно ждать от визуалов;
- ✓ аудиалы могут довольно точно воспроизвести только что услышанную информацию, легко запоминают стихи;
- ✓ хорошими результатами в спорте могут порадовать кинестетики.

Таблица 1. Как распознать ведущий канал восприятия.

Параметры проявления	аудиал	визуал	кинестетик
<i>Поведенческие признаки</i>	Легко повторяет услышанное. Задумавшись, разговаривает сам с собой. При чтении шевелит губами, проговаривая слова. Говорит ритмически. Предпочитает счёт и письмо. В группе бывает самым разговорчивым, любит дискуссии, чувствителен к интонациям.	Организован, наблюдателен, как правило – спокойный. С трудом запоминает словесные инструкции (часто переспрашивает), при этом сам – хороший рассказчик. Хорошо помнит то, что видел. При разговоре подбородок держит вверх, голос может быть высоким. Имеет живую образную фантазию.	Отвечает на физическое поощрение, при общении стоит близко, касается людей, обилие движений, много жестикулирует, раннее физическое развитие, лучше обучается, делая. При чтении водит пальцем. Подбородок держит вниз. Голос может быть низким. Хорошо помнит общее впечатление о событии.
<i>Речь</i>	Мелодичный голос, выразительная речь.	Быстрая, громкая речь, высокий тон.	Медленная негромкая речь, низкий грудной голос.
<i>Употребляемые слова</i>	Звучать, послушайте, обсуждать, молчаливый, тишина, мелодичный, громкий, бесшумный	Посмотрите, наблюдать, картина, на первый взгляд, яркий, объёмный, красочный, люблюсь, как видите	Ароматный, мягкий, теплый, сырой, острый, приятный, прикосновение, гибкий, хороший нюх
<i>Особенности внимания</i>	Легко отвлекается на звуки.	Шум практически не мешает, но может отвлекаться на движущиеся объекты.	Вообще трудно концентрировать свое внимание, и его можно отвлечь чем угодно, не может работать в неудобной позе.
<i>Отдых в свободное время</i>	Использует отдых, чтобы наговориться и пошуметь, особенно после долгого молчания.	Чаще всего остается в классе, разглядывает книжки, картины на стенах.	Отдых нужен, чтобы размяться, подвигаться.

<i>Рабочее место</i>	Все принадлежности в беспорядке разбросаны по парте. Несколько рабочих мест.	Рабочее место организовано и упорядочено.	Рабочее место не организовано, вещи расположены в горизонтальном порядке, занимает много места.
<i>Почерк</i>	Окончание слов или строчки уходят вверх.	Письмо ровное.	Окончание слов или строчки уходят вниз, все буквы кривые, много грязи и обводков при письме.

Таблица 2. Рекомендации педагогам по учету репрезентативных систем обучающихся.

<b>Ведущая репрезентативная система</b>	<b>Рекомендации по организации учебно-воспитательного процесса</b>
<b>Аудиальная</b>	<p>Важно: устные объяснения учителя, сообщения обучающихся, дискуссии, чтение учебника вслух, диалоговый режим.</p> <p>При общении необходимо использовать вариации голоса (громкость, паузы, высоту).</p> <p>На уроке желательна спокойная, тихая обстановка, так как аудиал не может заниматься в шумном помещении.</p> <p>Типы заданий: прочитывать вслух задание, прокомментировать что-либо, рассказать классу, объяснить что-то соседу по парте, устный счет с закрытыми глазами, слуховые диктанты, задания по анализу, сравнению, сопоставлению фактов и явлений. Не делать замечания, когда он в процессе запоминания издает звуки, шевелит губами; позволить проговаривать действия.</p>
<b>Визуальная</b>	<p>В процессе проведения уроков на различных этапах использовать рисунки, таблицы, иллюстрации, графики, фотографии, учебные фильмы или презентации.</p> <p>Важное значение имеет раздаточный материал, причем значительную роль играет эстетика его оформления. Свою работу могут помногу раз переписывать, чтобы было “красиво”.</p> <p>На уроках визуалы обычно сосредоточены.</p> <p>Виды самостоятельной работы: находить что-то в учебнике, рассмотреть, сделать вывод, списать с образца, зрительные диктанты, задания на нахождение ошибок, работа по иллюстрации.</p> <p>Уместны замечания взглядом, погрозить пальцем, покачать головой. Рекомендуется разрешить иметь под рукой листок, на котором он в процессе работы может чертить, штриховать, рисовать и т.д.</p>
<b>Кинестетическая</b>	<p>Важно: использовать жесты, прикосновения, обязательно давать возможность моторной разрядки (написать на доске, провести физкультминутку, и т.п.), так как запоминание материала у кинестетика легче происходит во время движения.</p> <p>Если изучается какая-то справочная информация, кинестетику обязательно нужно записать ее самому.</p> <p>Использовать ролевые игры, работу в группах, выполнение заданий с использованием реальных предметов, экскурсий.</p>

	<p>Замечание надо делать физическим воздействием, например, положить руку на плечо, взять за руку и т.п. Телесные наказания недопустимы.</p> <p>Типы заданий: рисование, моделирование, пантомима. Не заставлять сидеть долгое время неподвижно, давать возможность моторной разрядки.</p>
--	--

Бывает, что каналы (модальности) восприятия у учителя и ученика не совпадают. Например, если преподаватель предпочитает аудиальную форму подачи материала, а учащиеся плохо воспринимают на слух, то эффективность такой работы будет невелика. Если ни преподаватель, ни ученик не обладает достаточной гибкостью, позволяющей приспособиться друг к другу, в конечном счёте это может серьёзно сказаться на эффективности обучения и на обстановке в группе.

Для того, чтобы не возникало таких трудностей можно использовать экспресс-тестирование для определения ведущей модальности обучающегося. Например, диагностику доминирующей перцептивной модальности С. Ефремцева, которая служит для определения ведущего типа восприятия: аудиального, визуального или кинестетического. Результаты теста помогут найти индивидуальный подход к каждому воспитаннику. Для того, чтобы развить ресурсные модальности, весьма полезно использовать групповые методы работы, причем объединять в одну группу учащихся с разными ведущими репрезентативными системами.

Учет репрезентативных систем, обучающихся при организации педагогического взаимодействия поможет повысить успешность этого взаимодействия, а значит будет способствовать повышению успешности обучения и воспитания [2, с. 63].

Преподавание уроков с учетом доминирующей репрезентативной системы приводит к тому, что у суворовца развивается чувство уверенности в своих силах, исчезает страх неуспеха, боязнь перед заданием, ведь он получает возможность выполнять работу на своем «репрезентативном языке», т.е. в рамках тех отношений, которые адекватны его типу восприятия информации.

### *Список литературы / References*

1. *Ковалев С.В.* НЛП педагогической эффективности. М.: Московский психолого-социальный институт, 2001. - 207с.
2. *Леонтьев А. А.* Педагогическое общение. 2-е изд., перераб. и доп. М. — Нальчик, 1996. - 63 с.

# НАУЧНОЕ ИЗДАНИЕ

ИЗДАТЕЛЬСТВО  
«ПРОБЛЕМЫ НАУКИ»

АДРЕС РЕДАКЦИИ:  
153000, РФ, ИВАНОВСКАЯ ОБЛ., Г. ИВАНОВО,  
УЛ. КРАСНОЙ АРМИИ, Д. 20, 3 ЭТАЖ, КАБ. 3-3,  
ТЕЛ.: +7 (915) 814-09-51.

**HTTP://SCIENTIFICJOURNAL.RU**  
**E-MAIL: INFO@PSN.RU**

ИЗДАТЕЛЬ:  
ООО «ОЛИМП»  
153002, РФ, ИВАНОВСКАЯ ОБЛ., Г. ИВАНОВО, УЛ. ЖИДЕЛЕВА, Д. 19  
УЧРЕДИТЕЛЬ: ВАЛЬЦЕВ СЕРГЕЙ ВИТАЛЬЕВИЧ



**ИЗДАТЕЛЬСТВО «ПРОБЛЕМЫ НАУКИ»**  
**HTTPS://WWW.SCIENCEPROBLEMS.RU**  
**EMAIL: INFO@P8N.RU, +7(915)814-09-51**

---



**НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ «ВЕСТНИК НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ»  
В ОБЯЗАТЕЛЬНОМ ПОРЯДКЕ РАССЫЛАЕТСЯ:**

- 1. Библиотека Администрации Президента Российской Федерации, Москва;  
Адрес: 103132, Москва, Старая площадь, д. 8/5.**
- 2. Парламентская библиотека Российской Федерации, Москва;  
Адрес: Москва, ул. Охотный ряд, 1**
- 3. Российская государственная библиотека (РГБ);  
Адрес: 110000, Москва, ул. Воздвиженка, 3/5**
- 4. Российская национальная библиотека (РНБ);  
Адрес: 191069, Санкт-Петербург, ул. Садовая, 18**
- 5. Научная библиотека Московского государственного университета  
имени М.В. Ломоносова (МГУ), Москва;  
Адрес: 119899 Москва, Воробьевы горы, МГУ, Научная библиотека**

**ПОЛНЫЙ СПИСОК НА САЙТЕ ЖУРНАЛА: HTTP://SCIENTIFICJOURNAL.RU**



Вы можете свободно делиться (обмениваться) — копировать и распространять материалы и создавать новое, опираясь на эти материалы, с **ОБЯЗАТЕЛЬНЫМ** указанием авторства. Подробнее о правилах цитирования: <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.ru>

**ЦЕНА СВОБОДНАЯ**