

ЗМИНУТ.RU НАУКА, ТЕХНИКА
И ОБРАЗОВАНИЕ

SCIENCE, TECHNOLOGY AND EDUCATION

ISSN 2312-8267 (печатная версия)
ISSN 2413-5801 (электронная версия)

Наука, техника
и образование
2026. № 1 (101)

Москва
2026



Наука, техника и образование

2026. № 1 (101)

Российский импакт-фактор: 1,84

НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

УЧРЕДИТЕЛЬ, ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР: Вальцев С.В.
Зам.главного редактора: Кончакова И.В.

Издается с 2012
года

ИЗДАТЕЛЬСТВО
«Проблемы науки»

Подписано в печать:
30.03.2026
Дата выхода в свет:
08.04.2026

Формат 70x100/16.
Бумага офсетная.
Гарнитура «Таймс».
Печать офсетная.
Усл. печ. л. 4,468
Тираж 100 экз.
Заказ № 00185

Журнал
зарегистрирован
Федеральной
службой по надзору
в сфере связи,
информационных
технологий и
массовых
коммуникаций
(Роскомнадзор)
Реестровая запись
ПИ № ФС77-50836.

**Территория
распространения:
зарубежные
страны,
Российская
Федерация**

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

Абдуллаев К.Н. (д-р филос. по экон., Азербайджанская Республика), *Алиева В.Р.* (канд. филос. наук, Узбекистан), *Акбулаев 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), *Гавриленкова 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), *Гутичкова 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), *Кайрахабаев А.К.* (канд. физ.-мат. наук, Казахстан), *Кафтаева М.В.* (д-р техн. наук, Россия), *Киквидзе И.Д.* (д-р филол. наук, Грузия), *Клишков 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), *Курпаяниди К.И.* (канд. экон. наук, Узбекистан), *Линькова-Даниельс 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 геоинформ., 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 искусствоведения, 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 искусствоведения, 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), *Упоров И.В.* (канд. юрид. наук, д-р ист. наук, Россия), *Федоськина Л.А.* (канд. экон. наук, Россия), *Хилтухина 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).

Свободная цена

© ЖУРНАЛ «НАУКА, ТЕХНИКА И ОБРАЗОВАНИЕ»
© ИЗДАТЕЛЬСТВО «ПРОБЛЕМЫ НАУКИ»

Содержание

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ	5
<i>Курбанов Х., Аллоудинов Б.А. СЛУЧАИ СУММИРОВАНИЯ ДЛЯ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ДЛИН ОЧЕРЕДЕЙ В МНОГОКРАТНОЙ СИСТЕМЕ ОБСЛУЖИВАНИЯ / Kurbanov Kh., Allouddinov B.A. SUMMATION CASES FOR QUEUE LENGTH DISTRIBUTION IN A MULTIPLE-SERVICE SYSTEM</i>	<i>5</i>
ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ	9
<i>Нарзуллаев К.С. СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ВОДОРОДНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ / Narzullaev K.S. THE CURRENT POSITION OF HYDROGEN ENERGY</i>	<i>9</i>
<i>Абдирасулов А.М. СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И РАЗВИТИЕ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН / Abdirasulov A.M. CURRENT STATE AND DEVELOPMENT OF WATER RESOURCES IN THE REPUBLIC OF UZBEKISTAN.....</i>	<i>16</i>
<i>Тогаева У.Р. ИЗУЧЕНИЕ КЛИМАТИЧЕСКИХ И ГИДРОЛОГИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК РЕКИ НИМАН ДЛЯ ОПТИМИЗАЦИИ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ СООРУЖЕНИЙ НИЖНЕ-НИМАНСКОЙ ГИДРОЭЛЕКТРОСТАНЦИИ / Togaeva U.R. INVESTIGATION OF THE CLIMATIC AND GEOLOGICAL CHARACTERISTICS OF THE NIMAN RIVER FOR THE OPTIMIZATION OF DESIGN SOLUTIONS FOR THE LOWER NIMAN HYDROPOWER PLANT.....</i>	<i>21</i>
ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	26
<i>Ханджян Д.Д., Зыза А.С. ГЛОБАЛЬНЫЙ АНГЛИЙСКИЙ И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА ЛОКАЛЬНЫЕ ЯЗЫКИ: ЛИНГВИСТИЧЕСКИЕ И СОЦИОКУЛЬТУРНЫЕ АСПЕКТЫ / Khanjyan D.D., Zyza A.S. GLOBAL ENGLISH AND ITS IMPACT ON LOCAL LANGUAGES: LINGUISTIC AND SOCIO-CULTURAL ASPECTS.....</i>	<i>26</i>
<i>Жарбулова С.Т., Жайсанбаева А.Г., Темирхан М. ФРОНТОВОЙ И ТЫЛОВОЙ ДИСКУРС КЫЗЫЛОРДИНЦЕВ В ГОДЫ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ: СОЦИОЛИНГВИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ АРХИВНЫХ ТЕКСТОВ / Zharbulova S.T., Zhaisanbaeva A.G., Temirkhan M. FRONTLINE AND REAR-FRONTLINE DISCOURSE OF KYZYLORDA RESIDENTS DURING THE GREAT PATRIOTIC WAR: A SOCIOLINGUISTIC ANALYSIS OF ARCHIVED TEXTS</i>	<i>28</i>
<i>Хурибаева Э.Г. ЛИНГВИСТИЧЕСКИЕ И ЛИНГВОКУЛЬТУРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ЛЕКСИКИ В ДЕТСКОЙ ЛИТЕРАТУРЕ / Khuribaeva E.G. LINGUISTIC AND LINGUACULTURAL FEATURES OF AGRICULTURAL VOCABULARY IN CHILDREN'S LITERATURE</i>	<i>31</i>
ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ.....	40
<i>Ханцис М.В. ДИСКРИМИНАЦИЯ В ТРУДОВОМ ПРАВЕ / Khantsis M.V. DISCRIMINATION IN LABOR LAW</i>	<i>40</i>
ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	43
<i>Арстанбекова Н.Б., Кенжаева М. ПРИМЕНЕНИЕ МОДУЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ НА УРОКАХ ОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ (НА ПРИМЕРЕ ТЕМЫ «АЛКАНЫ») / Arstanbekova N.B., Kenzhaeva M. APPLICATION OF MODULAR LEARNING IN ORGANIC CHEMISTRY LESSONS (USING THE TOPIC "ALKANES").....</i>	<i>43</i>

Останов К., Омонова З.А. НЕКОТОРЫЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПРОФИОРИЕНТАЦИОННОЙ РАБОТЫ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ / *Ostanov K., Omonova Z.A.* SOME METHODOLOGICAL FEATURES OF CAREER GUIDANCE IN TEACHING MATHEMATICS.....46

Маслова М.В. НА ПУТИ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОЕКТНОГО МЫШЛЕНИЯ: ОТ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА УРОКЕ К ПУБЛИЧНОЙ ЗАЩИТЕ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ПРОЕКТА / *Maslova M.V.* ON THE PATH TO DEVELOPING PROJECT-BASED THINKING: FROM PROJECT ACTIVITIES IN THE CLASSROOM TO PUBLIC DEFENSE OF AN INDIVIDUAL PROJECT.....50

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

СЛУЧАИ СУММИРОВАНИЯ ДЛЯ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ДЛИН ОЧЕРЕДЕЙ В МНОГОКРАТНОЙ СИСТЕМЕ ОБСЛУЖИВАНИЯ

Курбанов Х.¹, Аллоуддинов Б.А.²

¹Курбанов Хабибулло - доцент, кандидат физико-математических наук,
кафедра теории вероятностей и прикладной математики,

²Аллоуддинов Бобошер Алоуддин оглы – магистрант,
математический факультет

Самаркандский государственный университет имени Шарафа Рашидова
г. Самарканд, Республика Узбекистан

Аннотация: рассмотрена система обслуживания, характеризующуюся следующим образом. Система получает запросы, образующие пуассоновский поток с параметром λ , т.е. длительности времени между поступлениями запросов некоррелированы и имеют одинаковую

$$A(x) = \begin{cases} 0, & x < 0, \\ 1 - e^{-\lambda x}, & x \geq 0, \lambda > 0, \end{cases}$$

функцию распределения. Количество обслуживаемых устройств равно m ($m \geq 1$), в момент поступления нового запроса, если k ($0 \leq k \leq m$) устройств заняты обслуживанием и математически ожидается, что устройство свободно, входящий запрос будет обработан одним из свободных устройств; если все устройства заняты, входящий запрос будет поставлен в очередь. В статье получены при $N \rightarrow \infty$, $\rho_m \uparrow 1$ и $N(1 - \rho_m) \rightarrow \alpha$ ($0 \leq \alpha < \infty$) асимптотические соотношения и асимптотическое распределение.

Ключевые слова: система обслуживания, асимптотические соотношения, асимптотическое распределение устройства, пуассоновский поток.

SUMMATION CASES FOR QUEUE LENGTH DISTRIBUTION IN A MULTIPLE-SERVICE SYSTEM

Kurbanov Kh.1, Allouddinov B.A.²

¹Khabibullo Kurbanov - Associate Professor, Candidate of Physical and Mathematical Sciences,
DEPARTMENT OF PROBABILITY THEORY AND APPLIED MATHEMATICS,

²Allouddinov Bobosher Alouddin ogli - Master's Student,
FACULTY OF MATHEMATICS,

SHARAF RASHIDOV SAMARKAND STATE UNIVERSITY
SAMARKAND, REPUBLIC OF UZBEKISTAN

Abstract: We consider a queuing system characterized as follows. The system receives requests that form a Poisson flow with parameter λ , i.e., the time intervals between requests are uncorrelated and have the same

$$A(x) = \begin{cases} 0, & x < 0, \\ 1 - e^{-\lambda x}, & x \geq 0, \lambda > 0, \end{cases}$$

distribution function. The number of devices being served is equal to m ($m \geq 1$). At the moment a new request arrives, if all devices are busy servicing and a device is expected to be free, the incoming request will be processed by one of the free devices; if all devices are busy, the incoming request will be queued. In this article, asymptotic relations and an asymptotic distribution are obtained for and .

Keywords: queueing system, asymptotic relations, device asymptotic distribution, Poisson flow.

Рассмотрим систему обслуживания, характеризующуюся следующим образом. Система получает запросы, образующие пуассоновский поток с параметром λ , т.е. длительности

времени между поступлениями запросов некоррелированы и имеют одинаковую функцию распределения.

$$A(x) = \begin{cases} 0, & x < 0, \\ 1 - e^{-\lambda x}, & x \geq 0, \lambda > 0, \end{cases}$$

Количество обслуживаемых устройств равно m ($m \geq 1$), в момент поступления нового запроса, если k ($0 \leq k \leq m$) устройств заняты обслуживанием и математически ожидается, что устройство свободно, входящий запрос будет обработан одним из свободных устройств; если все устройства заняты, входящий запрос будет поставлен в очередь.

Количество мест ожидания для запросов в очереди равно N ($N > 0$). То есть, в любой момент времени в системе может быть не более $m + n$ запросов (вместе с обрабатываемыми запросами). Если в момент запроса все устройства и места ожидания заняты, он не будет принят системой и не повлияет на последующий процесс обслуживания.

Выше описанная системе Кендала обозначается как $M|M|m|N$. Введем следующие обозначения:

ξ - количество заказов, доступных в системе в любой момент времени;

$$P_k = P(\xi = k), \quad k = 0, m + N;$$

$\rho = \lambda \mu^{-1}$ - загрузка одного устройства;

$\rho_m = \frac{\rho}{m}$ - загрузка системы ю

В данной работе анализируются переходные состояния функции распределения $P(\xi < x)$ при $\rho \rightarrow 1$ и $N \rightarrow \infty$, то есть класса важных асимптотических распределений. Переходные состояния распределения $P(\xi < x)$ при $m=1$ и при произвольном $P(m)$ изучаются в работе (4).

В работе (1) показано существование стационарного, т.е. не зависящего от времени режима для рассматриваемой системы, и при $N \rightarrow \infty$ стационарный режим существует только в $P(m) < 1$

Теорема 1. При $N \rightarrow \infty, \rho_m \uparrow 1$ и $N(1 - \rho_m) \rightarrow \alpha$ ($0 \leq \alpha \leq \infty$) справедливы следующие асимптотические соотношения :

$$\lim P \left\{ \xi \frac{1 - \beta_m}{1 - \beta_m^N} < x \right\} = \begin{cases} x, & 0 \leq x \leq 1, \alpha = 0, \\ \frac{1 - e^{-\alpha x}}{1 - e^{-\alpha}}, & 0 \leq x \leq A, 0 < \alpha < \infty, \\ 1 - e^{-x}, & x \geq 0, \alpha = \infty. \end{cases}$$

где $A = x(1 - e^{-\alpha})^{-1}$.

Теорема 2. При $N \rightarrow \infty, \beta_m \rightarrow 1$ и $N(\beta_m - 1) \rightarrow \beta$ ($0 \leq \beta \leq \infty$) верно следующее асимптотическое распределение :

$$\lim P \left\{ \frac{\beta_m^{N+m} - \xi}{1 - \beta_m^N} < x \right\} = \begin{cases} x, & 0 \leq x \leq 1, \beta = 0, \\ \frac{1 - e^{-\beta x}}{1 - e^{-\beta}}, & 0 \leq x \leq A, 0 < \beta < \infty, \\ 1 - e^{-x}, & x \geq 0, \alpha = \infty. \end{cases}$$

Доказательство теоремы 1. Согласно (1), доказываем следующую формулу:

$$P_k = \begin{cases} \frac{\rho^k}{k!} P_0, & 1 \leq k \leq m, \\ \frac{\rho^k}{m! m^{k-m}} P_0, & m \leq k \leq N + m \end{cases} \quad (1)$$

$$P_0^{-1} = \sum_{k=0}^m \frac{\rho^k}{k!} + \frac{\rho^m}{m!} \sum_{i=1}^N \left(\frac{\rho}{m} \right)^i \quad (2)$$

Вводим следующее обозначение

$$\delta_1 = \frac{1 - \beta_m}{1 - \beta_m^N}$$

Затем, согласно формулам (1) и (2), получаем следующее:

$$0 \leq x \leq m$$

$$P\{\xi < x\delta_1\} = P_0 \sum_{k=0}^{[x\delta_1]} \frac{\rho^k}{k!} \quad (3)$$

и

$$m \leq x \leq N+m$$

$$P\{\xi \leq x\delta_1\} = P_0 \left(\sum_{k=0}^m \frac{\rho^k}{k!} + \frac{\rho^m}{m!} \sum_{i=1}^{[x\delta_1]} \beta_m^i \right) \quad (4)$$

где $[x\delta_1]$ -целая часть $x\delta_1$.

При $N \rightarrow \infty, \beta_m \rightarrow 1$ в и $N(\beta_m - 1) \rightarrow \alpha$ ($0 < \alpha < \infty$) в справедливы следующие асимптотические соотношения:

$$\beta_m^N = \left[1 + \frac{(\beta_m - 1)N}{N} \right]^N \rightarrow e^\alpha, \quad (5)$$

$$\beta_m^{[x\delta_1]} = \beta_m^{x\delta_1} \cdot \beta_m^\theta, \quad 0 \leq \theta < 1$$

$$\beta_m^{x\delta_1} = \left[1 + \frac{(\beta_m - 1)N}{N} \right]^{\frac{x(1-\beta_m^N)}{1-\beta_m}} \rightarrow e^{-x(1-e^\alpha)}, \quad \beta_m \rightarrow 1$$

Доказательство теоремы 2. Обозначим условие

$$\delta_2 = \frac{1 - \beta_m^N}{\beta_m - 1}$$

Используя приведённые выше соотношения (1) и (2) найдем

$$0 \leq x < m \text{ и } N(\beta_m - 1) \rightarrow \beta \quad (0 < \beta < \infty)$$

$$P\{N+m-\xi < x\delta_2\} = 1 - P\{\xi \leq N+m - [x\delta_2]\} = 1 - \sum_{k=0}^{N+m-[x\delta_2]} \frac{\rho^k}{k!} =$$

$$= 1 - \sum_{k=0}^{N+m-[x\delta_2]} \frac{\rho^k}{k!} \cdot \frac{1 - \beta_m}{(1 - \beta_m) \sum_{k=0}^m \frac{\rho^k}{k!} + \frac{\rho^{m+1}}{m!m} (1 - \beta_m^N)} \rightarrow 1$$

Согласно соотношению (5) из (2) и (3) получаем

$$\beta_m^N = \left[1 + \frac{(\beta_m - 1)N}{N} \right]^N \rightarrow e^\beta,$$

$$\beta_m^{[x\delta_1]} \rightarrow e^{-x\beta}$$

$$(1 + \beta_m - 1)^N \rightarrow e^\beta$$

где: при $0 \leq x < m$

$$P\{\xi \leq x\delta\} = P_0 \sum_{k=0}^{[x\delta]} \frac{\rho^k}{k!} = \left[\sum_{k=0}^m \frac{\rho^k}{k!} + \frac{\rho^{m+1}}{m!m} \cdot \frac{1 - \beta_m^N}{1 - \beta_m} \right] \sum_{k=0}^{[x\delta]} \frac{\rho^k}{k!} =$$

$$= (1 - \beta_m) \left((1 - \beta_m) \sum_{k=0}^m \frac{\rho^k}{k!} + \frac{\rho^{m+1}}{m!m} (1 - \beta_m^N) \right) \rightarrow 0$$

Это при переходе к $m \leq x < N+m$ выглядеть будет следующим образом

$$P\{\xi \leq x\delta\} = \left[\sum_{k=0}^m \frac{\rho^k}{k!} + \frac{\rho^{m+1}}{m!m} \cdot \frac{1 - \beta_m^N}{1 - \beta_m} \right] \left(\sum_{k=0}^m \frac{\rho^k}{k!} + \frac{\rho^{m+1}}{m!m} \cdot \frac{1 - \beta_m^{[x\delta]}}{1 - \beta_m} \right) = \frac{1 - e^{-x(1-e^\alpha)}}{1 - e^{-\alpha}}$$

Они образуются при переходе к пределу при $\lambda > 0$ и $\lambda \rightarrow \infty$

Согласно приведённым выше соотношениям, из (7) получаем:

$$N(\beta_m - 1) \rightarrow \beta \quad (0 < \beta < \infty)$$

$$P\{N+m-\xi < x\delta_2\} \rightarrow 1 - \frac{1 - e^\beta e^{-x(1-e^\beta)}}{1 - e^\beta} = \frac{1 - e^\beta + e^\beta e^{-x(1-e^\beta)}}{1 - e^\beta} = \frac{e^\beta (1 - e^{-x(1-e^\beta)})}{e^\beta - 1} = \frac{1 - e^{-x(1-e^\beta)}}{1 - e^\beta}$$

В указанных $\beta=0$ и $\beta=\infty$ случаях приведенные выше выражения будут иметь распределение.

Видно, что предельные значения, возникающие при $\beta \rightarrow 0$ и $\beta \rightarrow \infty$ являются частными случаями этого распределения.

Список литературы / References

1. Гнеденко Б.В., Коваленко И.Н. Введение в теорию массового обслуживания. М.: Наука, 1967.
2. Грабу Н. Методы теории массового обслуживания и управления запасами. М.: Наука, 1976.
3. Тешнаков Х.Т. Асимптотический анализ системы массового обслуживания М/М/1/Н. «Теория вероятностей и математическая статистика». Ташкент: Фан, 1976, с. 64-68.
4. Тешнаков Х.Т. Переходные явления в простейшей системе массового обслуживания с ограничением. Изв.АН УзССР, серия физ.-мат. наук, № 4, 1973, с. 46-49.

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ВОДОРОДНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ

Нарзуллаев К.С.

*Нарзуллаев Комилжон Собиржонович – старший преподаватель
Наманганский государственный технический университет
г. Наманган, Республика Узбекистан*

Аннотация: в настоящей статье освещаются вопросы: топливно-энергетической отрасли экономики страны, сокращения запасов нефти, влияние энергетики на темпы перевозки грузов и пассажиров, низкой эффективности возобновляемых источников энергии, ужесточения экологических норм выброса отработанных газов в атмосферу, динамики потребления нефти. Исследуются современное состояние водородной энергетики, использование «H₂» как промышленного сырья в нефтепереработке и химической промышленности. Изучены и сравнены основные технологии производства водорода («H₂» топливные элементы, создание материалов для «H₂» компонентов, производство «H₂» на основе солнечной энергии, паровой риформинг метана, современные «H₂» установки, подземная газификация угля, системы и методы хранения «H₂», водородные топливные элементы – аккумуляторы, электрический электролиз, атомно-водородная энергетика). Проведен анализ существующих экономических и технических барьеров, а также перспектив развития водородной энергетики в транспортной сфере.

Ключевые слова: топливо, энергетика, источники энергии, экология, водородная энергетика, производство водорода, водородные технологии, водород в транспорте.

THE CURRENT POSITION OF HYDROGEN ENERGY

Narzullaev K.S.

*Narzullaev Komiljon Sobirjonovich – senior lecturer
NAMANGAN STATE TECHNICAL UNIVERSITY
NAMANGAN, REPUBLIC OF UZBEKISTAN*

Abstract: the article highlights the following issues: the fuel and energy sector of the country's economy, the reduction of oil reserves, the impact of energy on the rate of transportation of goods and passengers, the low efficiency of renewable energy sources, the tightening of environmental standards for exhaust gas emissions into the atmosphere, and the dynamics of oil consumption. The current position of hydrogen energy and the use of hydrogen as an industrial raw material in oil refining and the chemical industry are studied. The main technologies of hydrogen production were studied and compared («H₂» fuel cells, creation of materials for «H₂» components, «H₂» production based on solar energy, steam methane reforming, modern «H₂» installations, underground coal gasification, «H₂» storage systems and methods, hydrogen fuel cells - batteries, electrical electrolysis, atomic hydrogen energy). An analysis of existing economic and technical barriers, as well as prospects for the development of hydrogen energy in the transport sector, was conducted.

Keywords: fuel, energy, energy sources, ecology, hydrogen energy, hydrogen production, hydrogen technologies, hydrogen in transport.

УДК 620.92

ВВЕДЕНИЕ

Современная транспортная система состоит из: воздушного, водного, железнодорожного, автомобильного транспорта, которые занимают особое место в экономике страны. Основу транспортного парка составляет транспортные средства с двигателями внутреннего

сгорания. Топливом для них являются производные нефти: бензин, дизельное топливо и сопутствующие газы при добыче нефти. В связи с этим обеспечение транспортной системы в достаточном количестве и объеме недорогими энергетическими ресурсами является актуальной проблемой.

В качестве примера можно привести ситуацию в Республике Узбекистан, где основной объем грузовых и пассажирских перевозок осуществляется автомобильным транспортом.

Так, автомобильные грузоперевозки в начале 2023 года составили 3 млн. тонн, включая 0,8 млн. тонн экспортных, 1,7 млн. тонн импортных и 0,493 млн. тонн транзитных грузов. В 2024 году объем автомобильных грузоперевозок увеличился до 3,3 млн. тонн, что на 9,6% больше по сравнению с аналогичным периодом прошлого года. Экспортные грузы выросли до 0,96 млн. тонн (+19,0%), импортные грузы увеличились до 1,8 млн. тонн (+7,0%), а транзитные грузы возросли до 0,509 млн. тонн (+3,2%). За январь-июнь 2024 года автомобильным транспортом по республике перевезено в общей сложности 667,5 млн. тонн грузов [1].

Эти статистические данные показывают только объемы коммерческих грузовых перевозок, за исключением пассажирских перевозок государственных, региональных администраций, а также правоохранительного и военного назначения.

Наряду с этим рост количества транспортных средств в мире способствует сокращению запасов нефти и повышению их стоимости.

Истощение месторождений традиционной нефти, угля и газа может привести к глобальной энергетической катастрофе, поскольку они являются невозобновляемыми источниками энергии. В использовании энергии возобновляемых источников - ветра, солнца, рек, океанов и морей - сюда можно отнести в ограниченных количествах энергии биомассы и вторичного сырья, которые обладают неисчерпаемыми запасами. Можно отметить, что в последнее время возникают спорные моменты: с одной стороны, их экономическая обоснованность по сравнению с традиционными источниками, с другой - их ограниченность при широком применении [2].

В некоторых странах разрабатываются двигатели, в которых в качестве топлива используются твердые биологические отходы: дрова, опилки, щепа, кора, солома. Для автомобильных двигателей эти материалы формируются в специальные топливные гранулы [3].

Другим побуждающим аргументом для поиска новых энергетических технологий является ужесточение экологических норм выброса отработанных газов в атмосферу.

Загрязняющие окружающую среду газы вырабатываются в результате сгорания топливно-воздушной смеси в цилиндре, между поршнем и головкой блока цилиндра ДВС. Процесс возгорания имеет сложную структуру, негативно влияет на организм человека и окружающую среду [4].

В рисунке 1. показан динамика потребления нефти в Республике Узбекистан 2012-2023 гг. [5].

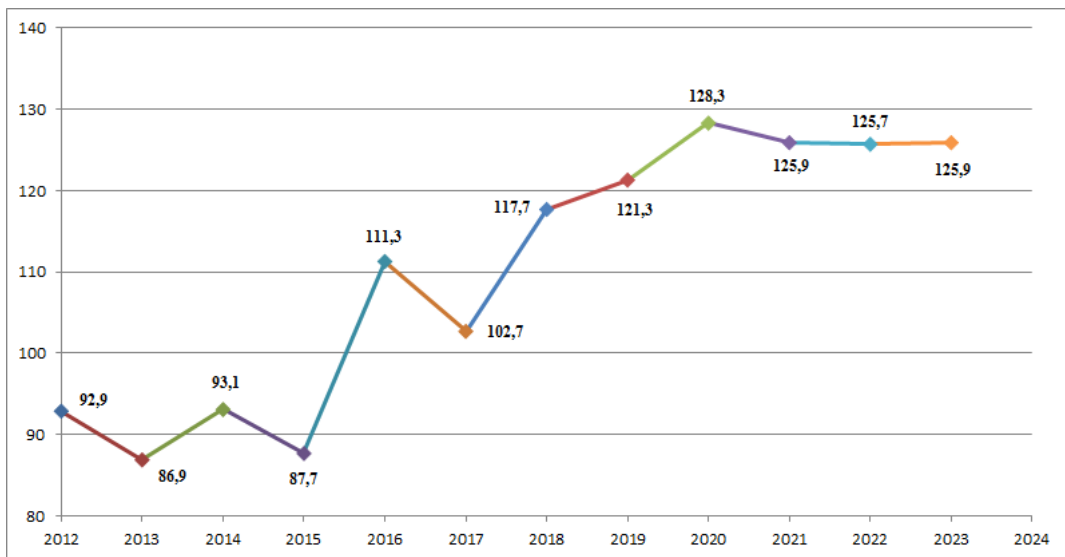


Рис.1. Потребление нефти в Узбекистане 2012-2023 гг.

Анализ данных подразделений компаний «CITIC» и «CAIXIN» - SEIC показывает, что потребление нефти за период 2012-2023 гг. имеет положительную динамику роста. Некоторый спад в 2020-2021 гг. объясняется разрушительными последствиями пандемии «COVID-19», политической и экономической нестабильностью в странах СНГ. Это обстоятельство оказало влияние на показатели устойчивости рынка.

Среди инновационных технологий в альтернативной энергетике одно из перспективных мест занимает водородная («H₂») энергетика.

В настоящее время примерно 70 млн т водорода в чистом виде используется как промышленное сырье в нефтепереработке для очистки нефти и нефтепродуктов, а также в химической промышленности при производстве аммиака. В составе смеси других газов еще 45 млн т водорода применяется в сталелитейной промышленности и при производстве метанола [6].

ЛИТЕРАТУРА И МЕТОДЫ

Проведенные исследования показывают, что уже в ближайшей перспективе развитие водородной энергетики позволит соответствовать экологическим стандартам EVRO.

В настоящее время «водородные стратегии» утверждены в 26 странах мира. Развивающиеся и развитые государства заинтересованы во внедрении водорода как основного инновационного вида топлива. Поэтому уже создано большое количество пилотных проектов для масштабного производства водорода во многих странах мира [7].

Конкретизируя сказанное выше, можно отметить, что к 2023 г. более 30 государств приняли национальные программы по развитию водородной энергетики 145 международных корпораций, в том числе такие известные энергетические компании, как «British Petroleum», «Shell», «Chevron», «Total», производители транспортных средств - «Honda», «Daimler», «Kawasaki», «Hyundai», «Toyota», промышленности и машиностроения - «Siemens», «Liebher», «Honeywell», - стали членами Международного водородного совета.

Необходимо подчеркнуть, что «Водородный совет» — это глобальная инициатива, возглавляемая руководителями мировых известных компаний. Их объединяет единое видение существующей энергетической проблемы.

Данный Совет был создан в январе 2017 года на Всемирном экономическом форуме в Давосе. Это была первая в своем роде инициатива в мире, и она остается таковой до сих пор. Первоначально в его состав входили 13 лидеров из энергетического, транспортного и производственного секторов, а всего за пять с небольшим лет Совет объединил 140

транснациональных компаний, представляющих всю цепочку создания водородной инфраструктуры [8].

Растущий интерес к водороду, особенно в контексте глобальных экологических ограничений по декарбонизации и переходу к низкоуглеродному развитию мировой энергетики, отражен в стратегических документах многих стран мира. Эти стратегии предусматривают модернизацию существующих технологий производства, создание системы хранения и транспортировки водорода, оценку потенциальных секторов и объемов потребления, конкурентоспособность водорода в сравнении с другими источниками энергии.

Крупные международные экспертные организации в области энергетики – «International Energy Agency», «International Renewable Energy Agency» - в своих исследованиях прогнозируют, что в ближайшие 20-30 лет объемы потребления водорода вырастут в несколько раз, в первую очередь именно из-за его энергетического использования [9].

РЕЗУЛЬТАТЫ

Сегодня водород рассматривается как перспективный альтернативный энергоноситель, способный обеспечить получение надежной, доступной, стабильной и более экологичной энергии. Он имеет свои преимущества и недостатки по сравнению с традиционными энергетическими ресурсами.

Однако современное состояние научно-технических разработок в данной сфере находится в исходной точке своего становления.

Исследователи обращают внимание, что использование водорода как энергоносителя находится в зачаточном состоянии. При этом они указывают, что водород можно применять для организации альтернативного способа хранения энергии [10].

Большая часть современных разработанных стратегий развития и научно-технических изысканий большинства стран мира в рассматриваемой сфере направлена на поддержку исследований и разработок, результаты которых смогли бы стать основой для создания перспективных решений.

Научные исследования в сфере энергетического водорода в основном направлены на его производство, как альтернативного источника энергии, способного заменить существующие традиционные энергетические ресурсы и снять остроту экологических проблем. Поэтому создание перспективных водородных технологий имеет широкое разнообразие.

Дорожная карта ЕС по достижению нулевых выбросов парниковых газов к 2050 году направлена на расширение производства и использования именно зеленого водорода [11].

Здесь также имеет место создание: технологий, перспективных конструкционных материалов, промышленных мощностей для хранения водорода, а также высокие финансовые и производственные затраты. Поскольку это химическое вещество обладает летучестью и высокой взрывоопасностью.

Для скорейшего и менее рискованного внедрения водородной энергетики страны начали объединять свои усилия для разработки передовых технологий по добыче водорода.

Таблица 1. Водородные технологии, которые ранжированы по значимости.

№	Технологии водородной энергетики
1	Водородные топливные элементы — химические источники электричества, непосредственно преобразующие химическую энергию реакции окисления «H ₂ » в электрическую энергию без химической реакции окисления (чаще всего с кислородом), отсутствием выделения тепловой энергии, света и образованием продуктов сгорания (электрохимические аккумуляторы).
2	Поиск и создание материалов для «H ₂ » - компонентов, призванных обеспечивать эффективную работу этих энергетических технологий. Активно изучаются возможности использования инновационных материалов: вместо платины - кристаллы платинокобальтового сплава, углеродные микротрубки, покрытые композитами на основе никеля и меди, которые делают процесс получения водорода более дешевым и эффективным.
3	«Зеленый» водород - производство «H ₂ » на основе солнечной энергии. Данная технология осуществляется путём электролиза воды, где электричество получается солнечными панелями, или через прямые фотоэлектрохимические процессы. Для получения 1 кг «H ₂ » требуется около

	50 кВт*ч электроэнергии и 9 литров воды. Метод реализуется без вредных выбросов, соответствует экологическим нормам и считается перспективным для солнечных регионов.
4	Паровой риформинг метана - характеризуется высокой энергетической эффективностью (75%), однако производит значительное количество CO ₂ . На каждую тонну полученного «H ₂ » выбрасывается около 10 т. CO ₂ . Для уменьшения этой пропорции применяются технологии поимки и хранения углерода. Этот аспект уменьшает общую энергоэффективность данной технологии до 60%.
5	Современные водородные установки, которые используются для производства, хранения и распределения. Биомасса – осуществляется разложения на «H ₂ » и другие газы. Жидководородные установки – применяются для хранения водорода в жидком состоянии при очень низких температурах. Газоводородные установки - используются для хранения водорода в газообразном состоянии при высоком давлении. Однако эффективность данных технологий зависит от таких факторов, как доступность источников энергии, местоположение и требования к производительности.
6	Подземная газификация угля - это технологический процесс превращения твердого углеродсодержащего топлива непосредственно в недрах Земли в горючий газ. Этот процесс является альтернативным способом добычи и использования угля, обладающим рядом преимуществ перед традиционными методами. Основным преимуществом является использование угольных запасов, которые ранее считались непригодными для добычи.
7	Системы и методы хранения водорода: в газообразном виде под высоким давлением, в жидком, в связанном виде в твердых или жидких носителях и в форме химических соединений. Хранение водорода отличается от других энергетических видов тем, что системы хранения должны работать в неблагоприятных условиях: при криогенных температурах, при высоком давлении или при использовании материала, активного на воздухе или в присутствии воды. Следовательно, это требует дополнительных технологических и финансовых затрат. Важным аспектом технологии хранения является плотность - как массовая, так и объемная.
8	Автотранспорт на водородных топливных элементах - это электромобили, вырабатывающие электроэнергию на борту за счет реакции водорода и кислорода, выделяя только водяной пар. Они обеспечивают быстрый запас хода (3–5 минут) и отсутствие выбросов, но сдерживаются высокой стоимостью и недостатком инфраструктуры, требуя развития сетей заправок.
9	Метод электролиза, используя электрическую энергию расщепляет воду на «H ₂ » и «O ₂ ». Он требует значительного количества электрической энергии, от чего зависит его энергоэффективность.
10	Атомно-водородная энергетика. Эта технология имеет практически неограниченные ресурсы и оказывает минимальное, по сравнению с другими технологиями, воздействие на окружающую среду. Кроме того, используя произведенное ядерной энергией электричество, можно, применив электролиз, разделить воду на водород и кислород.

Следует отметить, что в настоящее время во многих странах научные исследования направлены на технологию производства водородных топливных элементов – ячеек, аккумуляторов, где происходит преобразование химической энергии в электричество.

Добытая этим методом энергия применяется в промышленности для автономной генерации и сохранения. Потенциальными потребителями в сфере транспорта выступают авиа-, морской, авто- и железнодорожный транспорт.

В дополнение к этому, в последнее время перспективным считается применение «H₂» - энергетике в удаленных и труднодоступных районах с неблагоприятными климатическими условиями.

ОБСУЖДЕНИЕ

Водородные технологии призваны не только решить проблему обеспечения транспортной инфраструктуры экономики альтернативным источником энергии, но и обеспечить соответствие применяемых энергетических систем современным экологическим нормам.

В соответствии с Парижским соглашением, принятым 12 декабря 2015 г., государства - участники данного соглашения обязаны в период с 2050 г. по 2100 г. снизить выброс парниковых газов до такого объема, который экосфера способна переработать самостоятельно (без участия человека).

Потенциал сокращения выбросов за счет применения «H₂» в дорожном транспорте оценивается в 57%, в металлургии – в 63%, а в энергетике – в 20%.

Согласно анализам, к 2030 году на глобальном рынке низкоуглеродного водорода будет торговаться десятки миллионов тонн водорода, а его объем достигнет 500–800 млрд.дол. США.

Несмотря на привлекательность в качестве, как альтернативного энергетического источника, «H₂» неконкурентоспособен по издержкам. Однако он является одним из самых экологичных и перспективных топлив. При этом эффективность зависит от того, каким способом был получен водород и какие выбросы при этом были произведены.

Наряду с этим во многих странах существуют экономические и технические барьеры для добычи и транспортировки данного вещества, в числе которых:

- для реализации водородной энергетики необходима надлежащая инфраструктура для хранения и транспортировки;
- ввиду опасности «H₂» по сравнению с другими традиционными источниками энергии требуются значительные финансово-экономические ресурсы на транспортировку или даже создание безопасной новой системы только для водородной инфраструктуры;
- возникает проблема создания или совершенствования нормативно-правовой базы в сфере водородной техники;
- необходимы высококвалифицированные кадры.

Важными потребителями водородных ресурсов на данный момент являются: нефтеперерабатывающая, фармацевтическая, пищевая и химическая промышленность.

Сюда следует добавить пилотные проекты развития «H₂» транспорта. Так, российский автопроизводитель «КамАЗ» создал «водоробус», способный проехать 250 км без дозаправки.

Легковые автомобили на водородных топливных элементах разрабатывают специалисты НАМИ России. Компании, входящие в АФК «Система», работают над электрическим катамараном с «H₂» двигателем и силовой установкой для гражданских беспилотников.

Германская компания «Mercedes-Benz» готовит к производству «H₂» электрогрузовика – «NextGenH₂» к концу 2026 года. Данный тягач построен на базе «eActros» и оснащен силовой установкой на топливных элементах с электромоторами суммарной мощностью 503 л.с. Запас хода которого составляет 1047 км. Он рассчитан на перевозку грузов массой до 40 тонн.

Таким образом, в современных энергетических системах применение водорода находится в преддверии энергетических реформ. Вместе с тем разрабатываемые технологии дают возможность выделить перспективные направления в сфере транспорта.

К этим технологиям относятся водородные силовые установки с топливными элементами японских концернов «Toyota», «Honda», немецких «Audi», «BMW», американских «Ford» и «Daimler» [12, 13].

В авиации жидкий «H₂» использовался в качестве топлива в космических программах «Shuttle» и «Буран». Разработки водородных самолетов проводятся в ряде стран мира, но в перспективе до 2050 г. Международная ассоциация гражданской авиации «ICAO» делает ставку на так называемые синтетические устойчивые топлива «SAF», к которым относятся, в том числе, и топлива, производимые смешением экологически чистого водорода и CO₂.

На морском транспорте водород широкого применения не получает. Имеются частные разработки, в основном несущие рекламный характер. Так, круизный лайнер «Viking Libra» (Италия), планируется к поставке в конце 2026 года. Он будет работать исключительно на водороде. Лайнер сможет работать с нулевыми выбросами благодаря новой водородной силовой установке с «передовой технологией топливных элементов», которая будет способна выдавать до 6 МВт энергии.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В целом, широкое промышленное развитие водородная энергетика получит по мере сокращения запасов традиционных источников энергии, а также ужесточения экологических ограничений на промышленные и транспортные выбросы.

В связи с несовершенством, неотработанностью, наукоемкостью и необходимостью вливания в сферу значительных финансовых ресурсов - существующие технологии получают широкое внедрение в коммерческих масштабах не ранее начала 2030-х гг. Здесь также имеют место проблемы формирования нормативно-правовой базы.

Однако многие энергозависимые страны получают шанс обеспечить энергетическую безопасность государства, получив современные технологии и практически неисчерпаемые ресурсы.

Использование ветровой энергии, АЭС, электроэнергии приливных электростанций, солнечной энергии, низкорентабельных угольных шахт повышает привлекательность этой инновационной энергетической сферы.

Водородная энергетика станет локомотивом запуска пилотных проектов по производству и использованию водорода, создания новых энергетических консорциумов, формирования инфраструктуры для его хранения и транспортировки. Главное - станет стимулом для научной разработки ранее неизвестных технологий и материалов.

Список литературы / References

1. За первые три месяца 2024 года объемы грузоперевозок в Узбекистане составили 14,7 млн тонн. (2024) <https://invest.gov.uz/mediacenter/news/in-the-first-three-months-of-2024-the-volume-of-freight-transportation-in-uzbekistan-amounted-to-14-7-million-tons/>.
2. *Нарзуллаев К.С., и др.* Современные методы получения нефти из битуминозного песка // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. - 2016. - № 7-1. - С. 23-27.
3. *Нарзуллаев К.С.* Перспективы развития автотранспорта: альтернативные силовые системы и топливные элементы // Наука, техника и образование. -2018. -№ 4 (45). - С. 36-40.
4. *Махамматсаитов М.Ж., Нарзуллаев К.С.* Системный анализ процесса горения в дизельном двигателе внутреннего сгорания // Международный студенческий научный вестник. – 2023. – № 2.; URL: <https://eduherald.ru/ru/article/view?id=21254> (дата обращения: 05.01.2026).
5. Uzbekistan oil-consumption 2012-2023. (2024) <https://www.ceicdata.com/en/indicator/uzbekistan/oil-consumption>.
6. IEA. The Future of Hydrogen Report. Seizing today's opportunities. IEA for the G20. Japan. (2019). <https://iea.blob.core.windows.net/assets/8ab96d80-f2a5-4714-8eb5-7d3c157599a4/English-Future-Hydrogen-ES.pdf>.
7. Водородная энергетика 2023: тренды и перспективы рынка чистой энергетике. <https://delprof.ru/press-center/open-analytics/vodorodnaya-energetika-2023-trendy-i-perspektivy-rynka-chistoy-energetiki/>.
8. Hydrogen council. <https://hydrogencouncil.com/en/about-the-council/>.
9. *Bhaskar A., Assadi M., Somehsaraei H.N.* (2020) Decarbonization of the Iron and Steel Industry with Direct Reduction of Iron Ore with Green Hydrogen. *Energies*. 13(3), 758.
10. *Reuß M., Grube T., Robinius M., Preuster P., Wasserscheid P., Stolten D.* (2017) Seasonal storage and alternative carriers: A flexible hydrogen supply chain model. *Applied Energy*. Volume 200, August 2017, pp. 290–302.
11. Водородная энергетика 2023. <https://delprof.ru/press-center/open-analytics/vodorodnaya-energetika-2023-trendy-i-perspektivy-rynka-chistoy-energetiki/>.
12. Neil Ford. Nuclear hydrogen economics could favor small modular designs (2024) <https://analysis.nuclearenergyinsider.com/nuclear-hydrogen-economicscould-favor-small-modular-designs>.
13. *Narzuullaev K.S.* Scientific approach in the organization of effective activity of small and medium businesses. / Наука, техника и образование 2018. № 12 (53). С. 63-66.

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И РАЗВИТИЕ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

Абдирасулов А.М.

Абдирасулов Адилбек Мамарасулович – магистрант

*Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет,
Институт гидротехнического и энергетического строительства,
г. Москва*

Аннотация: в данной статье рассмотрены современные проблемы и направления развития водного хозяйства Республики Узбекистан в условиях нарастающего дефицита водных ресурсов. Проанализированы основные факторы, влияющие на формирование водного баланса, включая климатические изменения, рост населения и увеличение потребностей экономики. Особое внимание уделено исследованию природно-географических, гидрологических и гидрогеологических условий района Коксаройского водохранилища.

Ключевые слова: водные ресурсы, водное хозяйство, дефицит воды, Коксаройское водохранилище, противофильтрационные мероприятия.

CURRENT STATE AND DEVELOPMENT OF WATER RESOURCES IN THE REPUBLIC OF UZBEKISTAN

Abdirasulov A.M.

Abdirasulov Adilbek Mamarasulovich - Master's student,

*NATIONAL RESEARCH MOSCOW STATE UNIVERSITY OF CIVIL ENGINEERING, INSTITUTE OF
HYDRAULIC AND POWER ENGINEERING CONSTRUCTION,
MOSCOW*

Abstract: This article examines the current challenges and development directions of the water management sector in the Republic of Uzbekistan under conditions of increasing water scarcity. The main factors influencing the formation of the water balance are analyzed, including climate change, population growth, and the rising demands of the economy. Special attention is given to the study of the natural-geographical, hydrological, and hydrogeological conditions of the Koksaroy Reservoir area.

Keywords: Water resources, water management, water scarcity, Koksaroy Reservoir, anti-seepage measures.

УДК 627.8.04

В последние годы в Республике Узбекистан последовательно реализуются масштабные реформы, направленные на рациональное использование земельных и водных ресурсов, совершенствование системы управления водным хозяйством, а также модернизацию существующих и строительство новых водохозяйственных объектов. Данные преобразования обусловлены необходимостью повышения эффективности использования ограниченных водных ресурсов в условиях возрастающего антропогенного воздействия и изменения природно-климатических факторов.

На современном этапе развитие водного хозяйства страны происходит в условиях глобального изменения климата, сопровождающегося увеличением среднегодовых температур, изменением режима осадков и учащением экстремальных гидрометеорологических явлений. Одновременно наблюдается устойчивый рост численности населения, а также расширение промышленного и аграрного секторов экономики. Все это приводит к постоянному увеличению водопотребления, что, в свою очередь, усиливает дефицит водных ресурсов. В настоящее время среднегодовой объем используемой воды в республике составляет порядка 51–53 млрд кубических метров.

Основная доля водных ресурсов — более 97% — формируется за счет поверхностных источников, таких как реки и ручьи. Незначительная часть приходится на коллекторно-дренажные воды и подземные источники. Несмотря на то что фактическое водопотребление остается ниже установленного лимита водозабора, существующий уровень водообеспеченности уже не соответствует растущим потребностям экономики.

В перспективе до 2030 года прогнозируется дальнейший рост потребности в воде, обусловленный развитием сельского хозяйства, промышленности и увеличением городского населения. В этих условиях особую значимость приобретает обеспечение устойчивого и бесперебойного водоснабжения, повышение эффективности мелиоративных мероприятий, а также внедрение современных методов управления водными ресурсами. С целью решения указанных задач была разработана и принята Концепция развития водного хозяйства Республики Узбекистан на 2020–2030 годы. В рамках данной концепции предусматривается реализация комплекса мероприятий, направленных на цифровизацию отрасли, внедрение инновационных технологий, повышение энергоэффективности, а также создание прозрачной системы учета и распределения водных ресурсов. Одним из ключевых направлений является внедрение систем «умного» водопользования, обеспечивающих автоматизацию процессов учета и контроля водопотребления.

Особое внимание уделяется модернизации гидротехнических сооружений, включая водохранилища, каналы и насосные станции. Предусматривается внедрение энергосберегающих технологий, а также расширение использования водосберегающих методов орошения, таких как капельное и дождевальное орошение. Эти меры направлены на снижение потерь воды и повышение эффективности ее использования в сельском хозяйстве.

Таким образом, современное развитие водного хозяйства Республики Узбекистан характеризуется комплексным подходом, сочетающим техническую модернизацию, институциональные реформы и экологическую направленность. Реализация намеченных мероприятий позволит обеспечить устойчивое водоснабжение экономики и населения, повысить эффективность использования водных ресурсов и снизить негативное воздействие на окружающую среду.

Природно-географические и гидрологические условия района коксаройского водохранилища

Коксаройское водохранилище расположено на территории Навоийской области, в пределах Хатырчинского района, на расстоянии 20–30 км к северо-западу от районного центра. Данный объект относится к бассейну реки Зарафшан и играет важную роль в обеспечении водоснабжения сельскохозяйственных угодий региона.

Природные условия района характеризуются преобладанием аридного климата, значительной континентальностью и высокой испаряемостью. Основная часть территории представлена пустынными и полупустынными ландшафтами, что оказывает существенное влияние на водный режим и процессы формирования водных ресурсов. Почвенный покров представлен преимущественно сероземами, песчаными и суглинистыми грунтами, отличающимися различной степенью водопроницаемости.



Рис. 1. Топографическая карта водохранилища «Куксарой».

Грунтовые воды в районе залегают на различной глубине и характеризуются изменчивой степенью минерализации. В зависимости от геологических условий их глубина может составлять от нескольких метров до более значительных значений. В целом подземные воды относятся к пресным или слабоминерализованным, однако в отдельных участках наблюдается повышенное содержание солей, что может оказывать негативное влияние на почвенный покров и сельскохозяйственные угодья.

Рельеф территории представлен сочетанием структурно-денудационных и эрозионно-аккумулятивных форм. В пределах района распространены невысокие горные массивы, предгорные равнины и долины водотоков. Долина реки Коксарой имеет сложное строение, включая русло, пойму и надпойменные террасы. В верхнем и среднем течении она имеет V-образную форму с крутыми склонами, тогда как в нижнем течении приобретает более широкую и пологую конфигурацию.

Климатические условия, геологическое строение и особенности рельефа оказывают существенное влияние на процессы инфильтрации и фильтрации воды. Высокая проницаемость грунтов способствует значительным потерям воды, особенно в условиях эксплуатации гидротехнических сооружений.

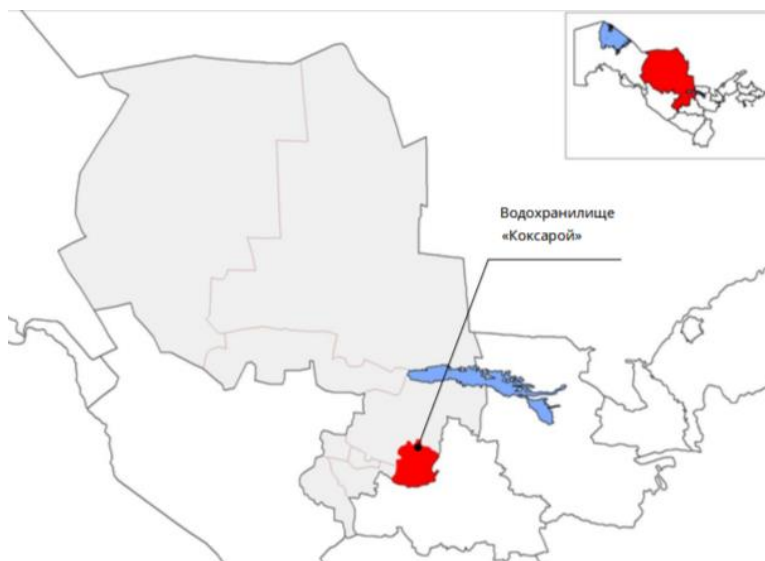


Рис. 2. Географическое положение Куксаройского водохранилища.

Таким образом, природно-географические и гидрологические условия района Коксаройского водохранилища характеризуются высокой степенью сложности и неоднородности. Эти факторы необходимо учитывать при проектировании, эксплуатации и реконструкции водохозяйственных объектов, а также при разработке мероприятий по снижению потерь воды и повышению эффективности водопользования.

Географическое положение Куксаройского водохранилища.

Коксаройское водохранилище представляет собой важный элемент водохозяйственной системы региона, предназначенный для аккумуляирования паводковых вод и их последующего использования в сельском хозяйстве. Полезный объем водохранилища составляет около 7,5 млн кубических метров, что позволяет обеспечивать водоснабжение значительных площадей орошаемых земель.

Однако в настоящее время эксплуатация водохранилища сопровождается рядом серьезных проблем, основной из которых является фильтрация воды через тело и борта плотины. Наблюдения показывают, что фильтрационные потери увеличиваются с течением времени, что свидетельствует о снижении надежности гидротехнического сооружения.

Особенно опасной является фильтрация воды в отдельных участках плотины, включая зоны между секциями 6–7 и 7–8, где отмечаются признаки повреждения конструкции. Проникновение воды через грунты приводит к размыву основания и снижению устойчивости сооружения, что может представлять угрозу его безопасности.

В связи с этим возникает необходимость проведения комплекса противофильтрационных мероприятий, направленных на снижение потерь воды и повышение надежности гидротехнического сооружения. К таким мероприятиям относятся устройство противофильтрационных экранов, укрепление откосов, применение современных гидроизоляционных материалов, а также реконструкция поврежденных участков плотины.

Дополнительным направлением является внедрение современных методов мониторинга состояния сооружений, включая использование цифровых технологий и автоматизированных систем контроля. Это позволит своевременно выявлять потенциальные проблемы и принимать необходимые меры по их устранению.

Таким образом, текущее состояние Коксаройского водохранилища требует принятия срочных мер по его модернизации и восстановлению. Реализация противофильтрационных мероприятий и внедрение современных технологий управления позволит повысить надежность объекта, сократить потери воды и обеспечить устойчивое развитие водного хозяйства региона.

ВЫВОДЫ

Проведённое исследование показало, что водное хозяйство Республики Узбекистан развивается в условиях возрастающего дефицита водных ресурсов, обусловленного климатическими изменениями, ростом населения и увеличением потребностей экономики. Несмотря на проводимые реформы и внедрение современных подходов к управлению водными ресурсами, проблема рационального использования воды остаётся одной из ключевых задач устойчивого развития страны.

Анализ природно-географических, гидрологических и гидрогеологических условий района Коксаройского водохранилища показал, что особенности рельефа, высокая проницаемость грунтов и неравномерность водного стока существенно влияют на эффективность эксплуатации данного объекта. Основной объём водных ресурсов формируется в период весенних паводков, тогда как в вегетационный период наблюдается их острый дефицит.

Установлено, что текущее техническое состояние Коксаройского водохранилища характеризуется наличием значительных фильтрационных потерь, вызванных высокой водопроницаемостью грунтов и повреждениями отдельных участков плотины. Это приводит к снижению эффективности использования водных ресурсов и повышает риски, связанные с безопасностью гидротехнического сооружения.

В связи с этим обоснована необходимость проведения комплекса противофильтрационных и восстановительных мероприятий, направленных на укрепление конструкции плотины, снижение потерь воды и повышение надёжности эксплуатации водохранилища. Важным направлением является также внедрение современных технологий мониторинга и цифрового управления водными ресурсами.

Таким образом, реализация предложенных мер позволит повысить эффективность функционирования Коксаройского водохранилища, обеспечить устойчивое водоснабжение сельскохозяйственных территорий и снизить негативное воздействие на окружающую среду. В целом, дальнейшее развитие водного хозяйства Республики Узбекистан должно основываться на комплексном подходе, сочетающем техническую модернизацию, рациональное водопользование и экологическую устойчивость.

Список литературы / References

1. *Тогаева У.Р.* Обеспечение безопасности плотин и предотвращение рисков перелива воды, Наука, техника и образование 2025. № 3 (99) стр. 4.
2. СП 28.13330.2017. «Защита строительных конструкций от коррозии.» – М.: Минстрой России, 2017.
3. СП 14.13330.2018 «СНиП II-7-81* Строительство в сейсмических районах». – М.: Минстрой России, 2014.
4. СП 38.13330.2018 «СНиП 2.06.04-82* Нагрузки и воздействия на гидротехнические сооружения (волновые, ледовые и от судов)». – М.: Минстрой России, 2018.
5. СП 23.13330.2018 «СНиП 2.02.02-85* Основания гидротехнических сооружений». – М.: Минстрой России, 2018.

ИЗУЧЕНИЕ КЛИМАТИЧЕСКИХ И ГИДРОЛОГИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК РЕКИ НИМАН ДЛЯ ОПТИМИЗАЦИИ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ СООРУЖЕНИЙ НИЖНЕ-НИМАНСКОЙ ГИДРОЭЛЕКТРОСТАНЦИИ

Тогаева У.Р.

Тогаева Умринисо Равкат кизи - магистрант

*Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет,
Институт гидротехнического и энергетического строительства,
г. Москва*

Аннотация: в современном мире гидротехнические сооружения играют большую и значимую роль. С помощью данных сооружений регулируется сток реки, защищаются прибрежные территории, вырабатывается электроэнергия, реализуется сельское и рыболовное хозяйство, осуществление грузоперевозок и многое другое. В данной статье будет рассмотрено строительство основных сооружений Нижне-Ниманского гидроузла.

Ключевые слова: климат, скорость ветра, река, гидроэлектростанция, уровень воды.

INVESTIGATION OF THE CLIMATIC AND GEOLOGICAL CHARACTERISTICS OF THE NIMAN RIVER FOR THE OPTIMIZATION OF DESIGN SOLUTIONS FOR THE LOWER NIMAN HYDROPOWER PLANT

Togaeva U.R.

Togaeva Umriniso Ravkat kizi - Master's student,

*NATIONAL RESEARCH MOSCOW STATE UNIVERSITY OF CIVIL ENGINEERING, INSTITUTE OF
HYDRAULIC AND POWER ENGINEERING CONSTRUCTION,
MOSCOW*

Abstract: In the modern world, hydraulic structures play an important and significant role. These structures are used to regulate river flow, protect coastal areas, generate electricity, support agricultural and fisheries activities, facilitate cargo transportation, and perform many other functions. This article examines the construction of the main structures of the Lower Niman hydropower complex.

Keywords: climate, wind speed, river, hydropower plant, water level.

УДК 627.8.04

Как известно климат Дальнего Востока РФ отличается особой контрастностью – от резко континентального до муссонного. Всё это обуславливается взаимодействием континентальных и морских воздушных масс умеренных широт.

В районе расположения Нижне-Ниманского гидроузла свойственен умеренный пояс в области муссонного климата. Температура воздуха (средняя годовая) составляет – 4°C. Непосредственно наиболее холодным месяцем является – январь. Средняя температура воздуха варьируется в районе: от – 31°C до –33°C. В феврале отмечен абсолютный минимум до –56°C. Июль является наиболее тёплым месяцем с средней температурой в +19°C. Также в летние месяцы устанавливается максимальная температур по шкале Цельсия до +36...40°C. Изменение среднесуточной температуры через 0°C происходит в весенний период ближе к середине апреля, а осенний – в середине октября. Относительная влажность (среднегодовая) приблизительно варьируется в районе 73 – 74%.

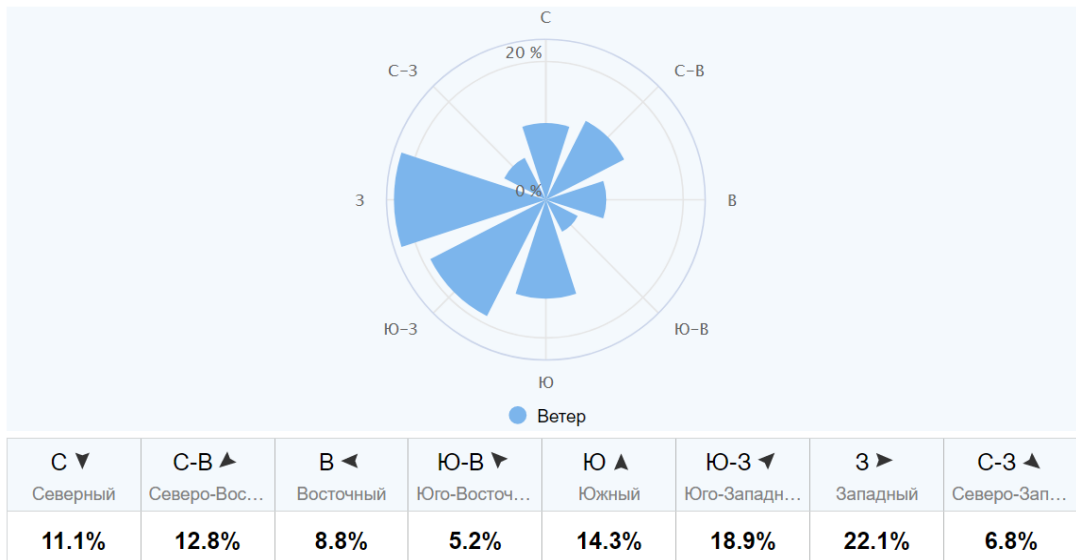


Рис. 1. График ветра (роза ветров) в районе строительства (гидрометеорологическая станция Чегдомын).

Норма годовой суммы осадков в районе расположения гидроузла является интервал от 670 до 740 мм. Осадки выпадают в течении 122 – 145 дней в году. Скорость ветра (среднегодовая) в месте реализации строительства определяется от 1 до $1,5 \frac{м}{с}$, а наибольшая (максимальная) скорость составляет $28 \frac{м}{с}$. В течении всего года от 2 до 4 дней наблюдается скорость ветра от $15 \frac{м}{с}$ и более, повторяемость детально представлена на рисунке 1.

Основные гидрологические характеристики реки

Как известно из практики, реки Дальнего Востока имеют в основном дождевое питание. Река Ниман не является исключением, поэтому питание реки такое же, как и у рек дальневосточного типа. Ниман представляет правый приток реки Буреи и впадает в неё приблизительно на 456 км от устья. Данная река является горной с протяжностью 320 км и общей площадью водосбора 16500 км².

Реке Ниман присуще высокая водность в период с мая по сентябрь, определяемая паводками в этот период, и низкая зимняя межень. Площадь водосбора в створе плотины составляет 14000 км².

Самые высокие уровни воды наблюдаются в период весенне-летних-осенних паводков, а самые низкие – зимой, в период межени, а также в весенние месяцы марта и начала апреля. Амплитуда (многолетняя) колебания уровня воды в реке Ниман составляет 7 м. Как было сказано выше, период паводков длится с май по сентябрь. На спад половодья накладываются дождевые паводки. Число дождевых паводков колеблется в среднем от 4 до 12. В период паводков были выявлены кратковременные периоды низкого стока в маловодные годы с небольшой продолжительностью от 1 до 5 дней, либо ограничивающимися несколькими неделями.

Так как область строительства располагается в месте муссонного климата, соответственно муссонные ливни вызывают стихийное бедствие (паводки и наводнения). Спад уровня воды реки Ниман наступает в середине осени, а именно конец октября – начало ноября. Меженный период реки происходит в основном с ноябрь по апрель. Стоит отметить, что в 124 км от устья реки, сток полностью замерзает.

В начале (первой половине) апреля начинается подъём уровня воды. Ледоход происходит в период – конца апреля и начала первой половины мая, которое длится от 3 до 12 дней. В процессе наблюдения за режимом реки выявлена большая неравномерность распределения

стока – в период с мая по октябрь до 90 – 95% годового стока, что является характерной чертой данной реки. За ноябрь – апрель – в редкие годы не более 10 %, а в целом всего 1 -3 % от годового стока.

Для проектирования гидроэлектростанции расчётные долгосрочные характеристики были определены по многогодным наблюдениям гидрометеорологической службы «в 12 км от устья», которое располагается ниже в 18 км от будущего Нижне-Ниманского гидроузла. Также были учтены краткосрочные наблюдения Ленгидропроекта.

Годовой сток воды в створе возводимого гидроузла определена по норме в опорном гидрометрическом створе «в 12 км от устья». Максимальные расходы в створе определены по редуccionной формуле.

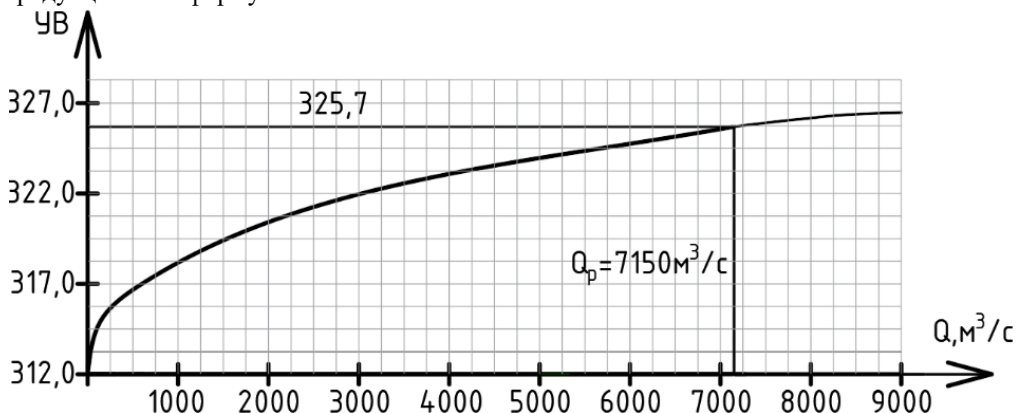


Рис. 2. Кривая зависимости расходов и уровня воды в реке Ниман.

Все параметры и обеспеченные значения среднегодового водопотребления в опорном гидрометрическом и проектном створах, определенные за период с 1903 по 1987 г. и сведены в таблицу 1, приведённая ниже:

Таблица 1. Средние расходы расчётных обеспеченностей.

Параметры годового стока				Расходы расчётных обеспеченностей, м³/с					
\bar{Q} м³/с	$\bar{W}_{\text{год}}$ км³	C_v	C_s / C_v	1%	5%	50%	90%	95%	97%
Р. Ниман – в 12 км от устья, F = 16500 км²									
211	6.65	0.26	1	349	306	208	142	125	115
Нижне - Ниманская ГЭС, F = 14000 км²									
204	6.43	0.26	1	337	295	202	137	121	111

Максимальные срочные расходы в среднем превышают на 14% среднесуточные. В марте наблюдается минимальные потребления воды, а самые низкие расходы наблюдаются – с мая по октябрь, в любой из перечисленных месяцев.

Наибольшие среднесуточные расходы реки в опорном и проектном створах и полученные по ним параметры сведены в таблицу 2:

Таблица 2. Максимальные среднесуточные расходы реки.

Створ	Параметры среднесуточных максимальных расходов, м ³ /с			
	\bar{Q} м ³ /с	q л/с км ²	C _v	C _s /C _v
« в 12 км от устья»	3080	212	0.41	3
Нижне - Ниманская ГЭС	3010	215	0.41	3

В соответствии с эмпирическими кривыми распределения минимальные расходы воды с обеспеченностью 95% определены в таблице 3, по створу «в 12 км от устья» и сохранены без изменения для Нижне-Ниманского гидроузла.

Таблица 3. Максимальные среднесуточные расходы реки.

Минимальные расходы воды, м ³ /с, обеспеч. 95%		
зимние среднесуточные	Летние	
	срочные	Среднемесячные
0.03	45	75

В результате наблюдения сток взвешенных наносов равняется 11,5 (кг/с), в соответствии с этим средняя многолетняя мутность составляет 54 (г/м³), а общий объём годовых наносов при плотности сухого остатка 1,95 (т/м³) составляет 184000 м³. Следует отметить, что в соответствии с СП 28.13330.2017 [1] водная среда реки Ниман характеризуется слабой агрессивностью к бетону относительно бикарбонатной щёлочи, уголекислоты и ионов хлора. Относительно металлических конструкций при скорости течения до 1 (м/с) вода обладает средней агрессивностью. При больших скоростях агрессивность воды становится высокой.

Как было сказано выше, период осеннего ледохода в среднем длится около 10-22 дней. Покрытие реки льдом начинается в начале месяца ноября. Ледяной покров держится приблизительно 6 месяцев. Максимальная толщина льда достигает 90 – 120 см. Подъёмы заторов достигают до 1 м. В весенний период при вскрытии реки, затор образуются в месте, где русло реки сужается и полное очищение ото льда происходит ближе ко 2-ой половине мая.

ВЫВОДЫ

Проведённое исследование климатических и гидрологических характеристик района расположения Нижне-Ниманского гидроузла позволяет сделать ряд обоснованных выводов, имеющих ключевое значение для проектирования и эксплуатации гидротехнических сооружений.

Прежде всего установлено, что климат рассматриваемой территории относится к умеренному поясу с ярко выраженными муссонными чертами, что обуславливает значительную контрастность погодных условий в течение года. Существенные сезонные колебания температуры воздуха, достигающие экстремальных значений от –56 °С в зимний период до +40 °С летом, создают сложные условия для эксплуатации гидротехнических сооружений и требуют применения конструктивных решений, устойчивых к температурным деформациям и морозному воздействию. Переход среднесуточной температуры через 0 °С в весенний и осенний периоды определяет сроки ледовых явлений, что необходимо учитывать при расчёте режимов работы гидроузла. Климатические особенности региона напрямую влияют на гидрологический режим реки Ниман. Установлено, что питание реки преимущественно дождевое, что является характерной чертой рек Дальнего Востока. Вследствие этого наблюдается крайне неравномерное распределение годового стока: до 90–95 % объёма воды приходится на тёплый период года (май–октябрь), тогда как в зимний

период сток резко снижается и в отдельные годы составляет всего 1–3 % от годового объёма. Данная особенность требует обязательного регулирования стока посредством гидротехнических сооружений для обеспечения устойчивой работы гидроэлектростанции.

Река Ниман характеризуется ярко выраженным паводочным режимом, при котором в период с мая по сентябрь наблюдаются многократные дождевые паводки (в среднем от 4 до 12 за сезон). При этом возможны кратковременные периоды снижения стока даже в паводочный период, что свидетельствует о высокой изменчивости гидрологического режима. Амплитуда многолетних колебаний уровня воды достигает 7 метров, что указывает на необходимость проектирования плотины и водосбросных сооружений с учётом значительных перепадов уровней воды.

Особое внимание следует уделить влиянию муссонных осадков, которые нередко вызывают экстремальные гидрологические явления, включая паводки и наводнения. Продолжительность ледостава достигает 6 месяцев, при этом толщина льда может составлять до 120 см. Весенний ледоход сопровождается образованием заторов, вызывающих подъёмы уровня воды до 1 м, что может создавать дополнительную нагрузку на гидротехнические сооружения. В связи с этим необходимо предусматривать специальные конструктивные и эксплуатационные мероприятия, направленные на безопасное прохождение ледовых явлений.

Дополнительно установлено, что река Ниман характеризуется сравнительно невысокой мутностью воды и умеренным переносом наносов. Средний расход взвешенных наносов составляет 11,5 кг/с, а годовой объём наносов достигает 184 000 м³. Эти показатели указывают на необходимость учёта процессов заиления водохранилища и проектирования мероприятий по управлению наносами.

Таким образом, совокупность климатических и гидрологических факторов района строительства Нижне-Ниманского гидроузла свидетельствует о высокой сложности природных условий. Значительная сезонная неравномерность стока, частые паводки, экстремальные температурные условия и сложный ледовый режим требуют комплексного подхода к проектированию гидроэлектростанции. Принятие технических решений должно основываться на детальном учёте всех выявленных особенностей, что позволит обеспечить надёжную, безопасную и эффективную эксплуатацию гидротехнических сооружений в долгосрочной перспективе.

Список литературы / References

1. Тогаева У.Р. Обеспечение безопасности плотин и предотвращение рисков перелива воды, Наука, техника и образование 2025. № 3 (99) стр. 4.
2. СП 28.13330.2017. «Защита строительных конструкций от коррозии.» – М.: Минстрой России, 2017.
3. СП 14.13330.2018 «СНиП II-7-81* Строительство в сейсмических районах». – М.: Минстрой России, 2014.
4. СП 38.13330.2018 «СНиП 2.06.04-82* Нагрузки и воздействия на гидротехнические сооружения (волновые, ледовые и от судов)». – М.: Минстрой России, 2018.
5. СП 23.13330.2018 «СНиП 2.02.02-85* Основания гидротехнических сооружений». – М.: Минстрой России, 2018.

ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

ГЛОБАЛЬНЫЙ АНГЛИЙСКИЙ И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА ЛОКАЛЬНЫЕ ЯЗЫКИ: ЛИНГВИСТИЧЕСКИЕ И СОЦИОКУЛЬТУРНЫЕ АСПЕКТЫ

Ханджян Д.Д.¹, Зыза А.С.²

¹Ханджян Диана Давидовна - кандидат филологических наук, доцент;

²Зыза Алина Сергеевна - студент,

ФГБОУ ВО «Армавирский государственный педагогический университет»,
г. Армавир

Аннотация: статья посвящена феномену глобального английского языка как доминирующего средства международной коммуникации. На основе исторического анализа и современных социолингвистических данных рассматриваются причины приобретения английским языком глобального статуса, его лингвистические особенности, способствовавшие распространению, а также позитивные и негативные последствия экспансии английского для локальных языков.

Ключевые слова: глобальный английский, локальные языки, языковой сдвиг, лингвистический империализм, языковая политика.

GLOBAL ENGLISH AND ITS IMPACT ON LOCAL LANGUAGES: LINGUISTIC AND SOCIO-CULTURAL ASPECTS

Khanjyan D.D.¹, Zyza A.S.²

¹Khanjyan Diana Davidovna - Candidate of Philological Sciences, Associate Professor;

²Zyza Alina Sergeevna - student,

ARMAVIR STATE PEDAGOGICAL UNIVERSITY,
ARMAVIR

Abstract: The article is devoted to the phenomenon of global English as the dominant means of international communication. Based on historical analysis and modern sociolinguistic data, the reasons for the acquisition of global status by the English language, its linguistic features that contributed to the spread, as well as the positive and negative consequences of the expansion of English for local languages are considered.

Keywords: global English, local languages, language shift, linguistic imperialism, language policy.

Феномен глобального английского языка (Global English) стал одним из главных лингвистических следствий глобализации. Английский превратился в универсальное средство коммуникации, объединяющее сотни миллионов людей по всему миру [5, с. 7]. Его доминирование ставит важные вопросы о причинах такого статуса и о последствиях экспансии английского для локальных языков и культур.

Причины возвышения английского носят комплексный характер. Как отмечают Л.К. Чубенко, А.А. Дикая и Н.В. Тагиева, исторически английский формировался в условиях постоянного смешения языков: кельтского, латинского, германского, скандинавского и французского [5, с. 3]. В среднеанглийский период в Британии сосуществовали французский (язык аристократии и суда), латынь (наука, медицина) и англосаксонский (язык простонародья). Их взаимодействие привело к удвоению словарного запаса и заложило традицию языковой открытости [5, с. 4]. Эта историческая гибридность стала важной предпосылкой для последующего распространения английского.

Однако решающую роль сыграли экстралингвистические факторы. Колониальная политика Британской империи, а затем экономическое и культурное лидерство США обеспечили английскому глобальное присутствие [5, с. 6]. Ключевым катализатором стало

изобретение компьютера и Интернета: около 90% интернет-ресурсов функционируют на английском языке, что сделало его основным языком цифровой эпохи [5].

Сегодня английский язык доминирует в ключевых сферах: международная торговля (90% сделок), наука (престижные журналы и конференции), образование (ведущие университеты), массовая культура (Голливуд, музыка, медиа) [5, с. 6–7]. Такая экспансия неизбежно влияет на локальные языки, и это влияние противоречиво.

С одной стороны, распространение английского способствует межкультурной коммуникации, снимает барьеры и открывает доступ к глобальным ресурсам. С другой — создаёт угрозы языковому разнообразию. Первая форма воздействия — интенсивное лексическое заимствование. Англицизмы проникают во все сферы, и в языках без развитой терминологической традиции это может вести к утрате способности выражать сложные понятия на родном языке. Вторая, более глубокая форма — языковой сдвиг (language shift): в билингвальных сообществах, где английский доминирует в образовании и экономике, молодое поколение часто перестаёт передавать родной язык детям. Особенно уязвимы малые языки: по данным ЮНЕСКО, под угрозой исчезновения находится более 40% языков мира.

В то же время взаимодействие английского с локальными языками порождает гибридные формы. Возникают устойчивые варианты английского (World Englishes) — индийский, нигерийский, сингапурский и другие, отражающие местные особенности. Появляются пиджины и креольские языки на английской лексической основе. Это показывает, что глобальный английский не столько вытесняет локальные языки, сколько вступает с ними в сложные отношения, результатом которых становятся новые языковые реалии.

В российском контексте влияние глобального английского также значительно. С 1990-х годов в русский язык вошло множество англицизмов, что вызывает опасения по поводу сохранения языковой самобытности. Однако, как свидетельствует история, русский язык обладает мощной способностью ассимилировать заимствования, встраивая их в свою систему и обогащая тем самым свой лексический состав.

Проблема соотношения глобального английского и локальных языков требует сбалансированной языковой политики. Пассивное принятие доминирования английского ведёт к деградации локальных языков, а изоляция от глобальных процессов — к технологической и культурной отсталости. Эффективная стратегия предполагает поддержку многоязычия, при которой знание английского дополняет владение родным языком, а также развитие терминологической работы, позволяющей локальным языкам адекватно отражать современные реалии.

Как подчёркивают авторы исследования, английский язык прошёл долгий путь, сохранив традицию «смешения говоров» и открытость к новым влияниям [5, с. 5]. Эта гибкость во многом обеспечила его глобальный статус. Будущее же глобального английского не предопределено: рост экономической мощи неанглоязычных стран, развитие машинного перевода и усиление политики языкового разнообразия могут изменить текущую конфигурацию. В обозримой перспективе английский, вероятно, сохранит позиции ведущего международного языка, но его доминирование будет дополняться укреплением региональных лингва-франка и более осозанным подходом к сохранению лингвистического разнообразия.

Таким образом, влияние глобального английского на локальные языки представляет собой сложный и противоречивый процесс, несущий как возможности для глобального диалога, так и угрозы культурному многообразию. Задача современного общества — найти баланс между открытостью миру и сохранением языкового суверенитета.

Список литературы / References

1. Ханджян Д.Д., Зыза А.С. Национально-маркированное речевое поведение современной языковой личности: коммуникативно-прагматический аспект (на материале русского и английского языков) // Проблемы современной науки и образования, 2026.

2. Ханджян Д.Д., Зыза А.С. Роль обучения лингвострановедческому аспекту в средней школе // Проблемы педагогики, 2026.
3. Ханджян Д.Д., Зыза А.С. The history of textual practices, hermeneutics and philology: from the art of interpretation to the science of understanding // European science, 2026.
4. Ханджян Д.Д., Зыза А.С. Концепт «дом» в русской и английской языковых картинах мира // International Scientific Review of the Problems and Prospects of Modern Science and Education, 2026.
5. Чубенко Л.К., Дикая А.А., Тагиева Н.В. Английский как глобальный язык общения // Наука, техника и образование. – 2019. – № 3 (31). – С. 2–8. – URL: <https://sciup.org/anglijiskij-kak-globalnyj-jazyk-obshhenija-140286085>

ФРОНТОВОЙ И ТЫЛОВОЙ ДИСКУРС КЫЗЫЛОРДИНЦЕВ В ГОДЫ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ: СОЦИОЛИНГВИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ АРХИВНЫХ ТЕКСТОВ Жарбулова С.Т.¹, Жайсанбаева А.Г.², Темирхан М.³

¹Жарбулова Сауле Траровна - кандидат педагогических наук, руководитель,

²Жайсанбаева Аяжан Галымжанкызы - учитель русского языка,
Учебный центр IQ STUDY,
Магистрант,

³Темирхан Мадина - учитель русского языка и литературы,
школа – лицей №101 имени Али Муслимова,
магистрант,

ОП «Русский язык и литература»
Кызылординский университет имени Коркыт Ата
г. Кызылорд, Республика Казахстан

Аннотация: статья посвящена анализу фронтового и тылового дискурса кызылординцев в годы Великой Отечественной войны. На основе архивных писем, дневников и документов исследуются языковые, лексико-семантические и дискурсивные особенности текстов, отражающих военный и тыловой опыт. Особое внимание уделяется патриотической и мобилизационной лексике, эмоционально-экспрессивным стратегиям, а также механизму формирования коллективной идентичности через язык. Показано, что фронтовой и тыловой дискурс выполняли функции поддержания морального духа, воспитания патриотизма и закрепления идеологических установок. Сделан вывод о значимости архивных текстов для реконструкции исторической памяти и социолингвистической картины общества военного времени.

Ключевые слова: фронтовой дискурс, тыловой дискурс, языковая картина мира, патриотизм, архивные тексты.

FRONTLINE AND REAR-FRONTLINE DISCOURSE OF KYZYLORDA RESIDENTS DURING THE GREAT PATRIOTIC WAR: A SOCIOLINGUISTIC ANALYSIS OF ARCHIVED TEXTS

Zharbulova S.T.¹, Zhaisanbaeva A.G.², Temirkhan M.³

¹Zharbulova Saule Trarovna - Candidate of Pedagogical Sciences, Head of the Department

²Zhaisanbaeva Ayazhan Galymzhankyzy - Russian language teacher,

IQ STUDY EDUCATIONAL CENTER,

Master's student,

³Temirkhan Madina - Russian language and literature teacher,

ALI MUSLIMOV SCHOOL-LYCEUM № 101,

Master's student,

RUSSIAN LANGUAGE AND LITERATURE PROGRAM

KORKYT ATA KYZYLORDA UNIVERSITY

KYZYLORDA, REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

Abstract: *The article is devoted to the analysis of the frontline and rear-area discourse of Kyzylorda residents during the Great Patriotic War. Based on archival letters, diaries, and documents, the study examines the linguistic, lexico-semantic, and discursive features of texts reflecting wartime and home-front experiences. Special attention is paid to patriotic and mobilization vocabulary, emotional and expressive strategies, as well as the mechanism of forming collective identity through language. It is shown that frontline and rear-area discourses functioned to maintain morale, foster patriotism, and reinforce ideological attitudes. The author concludes that archival texts are significant for reconstructing historical memory and the sociolinguistic picture of wartime society.*

Keywords: *frontline discourse, rear-area discourse, linguistic picture of the world, patriotism, archival texts.*

Период Великой Отечественной войны (1941–1945 гг.) представляет собой особое историко-культурное пространство, в котором язык становится важнейшим инструментом отражения общественных настроений, идеологических установок и повседневной реальности. Военные события оказывают непосредственное влияние на коммуникативные практики общества, формируя специфический фронтовой и тыловой дискурс. Особый интерес для социолингвистического анализа представляет региональный аспект военной коммуникации. В данном контексте значимым является исследование дискурса жителей Кызылординского региона Казахстана (кызылординцев), принимавших участие как в боевых действиях на фронтах, так и в трудовой мобилизации в тылу. Архивные материалы — письма с фронта, дневники, газетные публикации, протоколы собраний, обращения к населению — позволяют реконструировать языковую картину военного времени и выявить особенности функционирования языка в экстремальных исторических условиях. Актуальность исследования обусловлена тем, что социолингвистический анализ региональных архивных текстов периода войны позволяет выявить механизмы формирования патриотического дискурса, особенности языковой репрезентации военного опыта и роль языка в консолидации общества. Целью настоящего исследования является выявление и анализ особенностей фронтового и тылового дискурса кызылординцев на основе архивных текстов периода 1941–1945 гг. Задачи исследования включают анализ лексико-семантических особенностей фронтовых писем и документов, выявление ключевых тематических и идеологических доминант в текстах тылового дискурса, определение социолингвистических факторов, влияющих на языковую структуру архивных текстов, анализ коммуникативных стратегий и речевых моделей военного времени. Материалом исследования послужили архивные документы, хранящиеся в региональных архивах Казахстана, фронтовые письма кызылординцев, публикации местной прессы 1941–1945 годов, а также документы партийных и административных органов.

С началом войны значительная часть мужского населения Кызылординской области была мобилизована в ряды Красной армии. По архивным данным, тысячи жителей региона участвовали в боевых действиях на различных фронтах. Одновременно в тылу происходила масштабная мобилизация трудовых ресурсов: женщины, подростки и пожилые люди заменяли мужчин на производстве, в сельском хозяйстве и на транспортных предприятиях. Эти процессы нашли отражение в языке того времени. Коммуникативное пространство общества разделилось на два взаимосвязанных, но различающихся по своей структуре дискурса: фронтовой дискурс — тексты, создаваемые участниками боевых действий; тыловой дискурс — тексты, формируемые населением и административными структурами в тылу. Несмотря на различие коммуникативных ситуаций, оба типа дискурса объединяла общая идеологическая направленность, ориентированная на поддержку морального духа, укрепление патриотизма и мобилизацию общества.

Фронтовые письма являются одним из наиболее ценных источников изучения языка военного времени. Они представляют собой уникальный тип личной коммуникации, находящийся на пересечении частного и публичного дискурса. Анализ фронтовых писем показывает, что они обладают рядом характерных особенностей.

В текстах фронтовых писем широко используется патриотическая лексика, отражающая идеологию военного времени. Среди наиболее частотных слов и выражений встречаются «за Родину», «за Советскую землю», «победа будет за нами», «разгромим врага». Например, в одном из писем кызылординского солдата, датированном 1943 годом, говорится: «Дорогая мама! Мы стойко держим оборону и уверены, что скоро окончательно разобьем фашистов. Передай всем в ауле, что мы будем сражаться до последнего за нашу Родину». Такие выражения демонстрируют влияние официальной идеологии на личную коммуникацию.

Фронтовые письма характеризуются высокой степенью эмоциональности. В них часто встречаются обращения, уменьшительно-ласкательные формы и эмоционально окрашенные слова. Пример: «Милая мама, не волнуйся за меня. Я жив и здоров. Скоро вернемся домой с победой». Подобные речевые формы выполняли психологическую функцию: поддерживали эмоциональную связь между солдатами и их семьями.

В ряде писем наблюдается сочетание русского и казахского языков. Это явление объясняется билингвизмом населения региона. Например: «Сәлем, дорогая сестра! Я получил твое письмо. Рахмет за теплые слова». Подобная языковая гибридность является важным социолингвистическим показателем межкультурного взаимодействия.

В тылу формировался иной тип коммуникации, связанный с организацией производства, мобилизацией населения и поддержанием морального духа общества. Основными источниками тылового дискурса являются районные газеты, протоколы собраний, обращения партийных органов, письма трудовых коллективов на фронт. Одной из центральных тем тылового дискурса является идея трудового подвига. В текстах активно используются выражения «ударный труд», «перевыполнение плана», «трудовой фронт», «помощь армии». Например, в публикациях региональной прессы встречается следующий фрагмент: «Колхозники Кызылординского района обязуются досрочно выполнить план заготовки хлеба и отправить дополнительные поставки на фронт». Трудовая деятельность осмысливалась как продолжение военной борьбы.

В текстах тылового дискурса можно выделить несколько основных коммуникативных стратегий. Основная цель многих текстов заключалась в стимулировании трудовой активности населения. Для этого использовались лозунги и призывы: «Каждый колхоз — крепость победы!», «Все для фронта, все для победы!». Такие формулы выполняли роль идеологического инструмента.

Тыловой дискурс активно формировал чувство коллективной ответственности. В текстах часто употребляются местоимения «мы», «наш народ», «наша страна». Например: «Мы, рабочие Кызылординского железнодорожного узла, обязуемся увеличить производительность труда». Использование коллективных форм способствует формированию чувства единства. Анализ архивных материалов позволяет выделить ряд социолингвистических характеристик дискурса военного времени.

Официальные документы характеризуются высокой степенью стандартизации. В них используются устойчивые формулы и клише. Например: «в целях выполнения постановления», «в соответствии с указанием», «выполнить план досрочно». Такие конструкции характерны для административного языка советского периода.

Язык военных текстов насыщен идеологическими маркерами. Часто употребляются слова «враг», «фашизм», «героизм», «подвиг». Это отражает влияние государственной пропаганды. Даже официальные тексты нередко содержат эмоциональные элементы: «Славные сыновья Казахстана героически сражаются на фронтах». Язык выполняет не только информационную, но и мобилизационную функцию.

Архивные тексты периода войны представляют собой важный источник коллективной памяти. Они фиксируют не только события, но и эмоциональное состояние общества, его ценности и идеалы. Фронтовые письма позволяют увидеть войну глазами обычных людей — солдат, офицеров, добровольцев. Тыловые документы демонстрируют масштабную мобилизацию общества и огромный вклад гражданского населения в победу. Исследование таких текстов помогает глубже понять механизмы формирования национальной идентичности и роль языка в исторических процессах.

Социолингвистический анализ архивных текстов периода Великой Отечественной войны показывает, что фронтовой и тыловой дискурс кызылординцев представляет собой сложную систему коммуникативных практик, отражающих исторические, социальные и культурные условия военного времени. Фронтовые письма характеризуются высокой эмоциональностью, патриотической лексикой и элементами билингвизма. Тыловой дискурс, в свою очередь, ориентирован на мобилизацию населения, формирование коллективной идентичности и поддержание морального духа общества. Общей особенностью обоих типов дискурса является высокая степень идеологизации языка и использование риторических стратегий, направленных на укрепление веры в победу. Язык архивных текстов военного периода выступает не только средством коммуникации, но и важным инструментом формирования общественного сознания и исторической памяти. Исследование фронтового и тылового дискурса регионального уровня открывает новые возможности для изучения культурной и языковой истории Казахстана в годы Великой Отечественной войны.

Список литературы / References

1. *Карасик В.* Языковой круг: личность, концепты, дискурс. - Москва: Гнозис, 2004.
2. *Лабов У.* Социолингвистические модели. - Москва: Языки славянской культуры, 2004.
3. Казахстан в годы Великой Отечественной войны. - Алматы: Ғылым, 2005.
4. Центральный государственный архив Республики Казахстан. Фонды военного периода 1941–1945 гг.
5. Государственный архив Кызылординской области. Документы военных лет, письма фронтовиков, материалы местной прессы.
6. Социолингвистика / под ред. Н.Б. Вахтина. - Москва: Академия, 2012.

ЛИНГВИСТИЧЕСКИЕ И ЛИНГВОКУЛЬТУРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ЛЕКСИКИ В ДЕТСКОЙ ЛИТЕРАТУРЕ **Хурибаева Э.Г.**

*Хурибаева Элмира Гайдаровна - кандидат филологических наук, профессор
кафедра международных отношений и общетеоретических дисциплин,
Международный университет им. К.Ш. Токтомаматова,
г. Манас, Кыргызская Республика*

Аннотация: в данной статье рассматриваются лингвистические и культурные особенности сельскохозяйственной лексики в произведениях детского искусства. Основная цель исследования – анализ семантической структуры, функции и культурного значения слов, связанных с сельским хозяйством, используемых в детской литературе. В статье лексические единицы, относящиеся к сельскому хозяйству, животноводству, природе и сельскому труду, разделены на отдельные семантические группы. В ходе исследования установлено, что сельскохозяйственная лексика, встречающаяся в детской литературе, представлена в основном названиями растений, фруктов, злаков, словами, связанными с животноводством, а также лексемами, обозначающими сельский труд. Такие слова не ограничиваются номинативной функцией в тексте, но также выполняют функции, расширяющие мировоззрение детей, объясняющие связь между природой и человеческим трудом, и имеют образовательное и познавательное значения. В статье также рассматривается лингвокультурный аспект сельскохозяйственной лексики, которая отражает через эти слова душу, образ жизни, трудовую культуру и отношение детей к природе. Показано, что использование подобных лексических единиц в произведениях искусства для детей способствует формированию экологического сознания молодого поколения, пониманию труда и национальных культурных ценностей. Таким образом, сельскохозяйственная лексика в детской литературе служит не только языковой единицей, но и важным средством сохранения и передачи культурной информации из поколения в поколение. В заключение отмечается, что эта лексика имеет особое значение в языковом развитии детей, расширении их мировоззрения и популяризации национального культурного наследия. Отмечается, что эта лексика выполняет не только именительные, но и воспитательные, познавательные и культурно-ценностные функции. В частности, приводится информация о фруктах и овощах, используемых в сельскохозяйственной лексике, таких как картофель, морковь, бананы, кокосы, яблоки, груши и др.

Ключевые слова: детская литература, сельскохозяйственная лексика, семантика, лексические группы, образовательная функция, язык детской литературы.

LINGUISTIC AND LINGUACULTURAL FEATURES OF AGRICULTURAL VOCABULARY IN CHILDREN'S LITERATURE

Khuribaeva E.G.

*Khuribaeva Elmira Gaidarovna - Candidate of Philological Sciences, Professor
DEPARTMENT OF INTERNATIONAL RELATIONS AND GENERAL THEORETICAL DISCIPLINES,
K.SH. TOKTOMAMATOV INTERNATIONAL UNIVERSITY,
MANAS, KYRGYZ REPUBLIC*

Abstract: This article examines the linguistic and cultural characteristics of agricultural vocabulary in children's literature. The primary objective of the study is to analyze the semantic structure, function, and cultural meaning of words related to agriculture used in children's literature. Lexical units related to agriculture, animal husbandry, nature, and rural labor are divided into separate semantic groups. The study found that agricultural vocabulary found in children's literature is represented primarily by the names of plants, fruits, and grains, words related to animal husbandry, and lexemes denoting rural labor. Such words are not limited to nominative functions in the text; they also serve functions that broaden children's worldviews, explain the connection between nature and human labor, and have educational and cognitive value. The article also examines the linguocultural aspect of agricultural vocabulary, which, through these words, reflects the soul, lifestyle, work culture, and children's attitudes toward nature. It is shown that the use of such lexical units in children's works of art contributes to the development of environmental awareness in the younger generation, an understanding of labor, and national cultural values. Thus, agricultural vocabulary in children's literature serves not only as a linguistic unit but also as an important means of preserving and transmitting cultural

information from generation to generation. In conclusion, it is noted that this vocabulary is particularly important in children's linguistic development, broadening their worldview, and promoting national cultural heritage. It is noted that this vocabulary serves not only nominative functions but also educational, cognitive, and cultural-value functions. In particular, information is provided about fruits and vegetables used in agricultural vocabulary, such as potatoes, carrots, bananas, coconuts, apples, pears, and others.

Keywords: children's literature, agricultural vocabulary, semantics, lexical groups, educational function, language of children's literature.

УДК 811.512.141'373.47

Введение

Актуальность темы. В современную эпоху детская литература выступает важнейшим инструментом формирования мировоззрения подрастающего поколения, способствуя его языковому развитию и интериоризации культурных ценностей. Лексические средства, используемые в художественных произведениях для детей, детерминируют восприятие природы, отношение к труду и понимание национального культурного кода. В данном контексте особое значение приобретает изучение **сельскохозяйственной лексики**.

Традиционный уклад жизни кыргызского народа на протяжении веков формировался в тесной связи с аграрным сектором, животноводством и природной средой. Следовательно, лексика, связанная с сельским хозяйством, является репрезентативным пластом языка, отражающим трудовую культуру и ментальность народа. Интеграция подобных лексем в детскую литературу расширяет когнитивные горизонты ребенка, углубляя его знания о сельском быте, природных циклах и производственных процессах.

Ускорение темпов урбанизации и трансформация образа жизни в современном обществе ведут к постепенному архаизированию и сокращению употребления традиционных понятий. В связи с этим лингвистический, семантический и культурологический анализ сельскохозяйственной лексики в детской литературе представляется актуальной научной задачей, имеющей как теоретическую, так и практическую значимость для сохранения национального наследия.

Цель и задачи исследования

Цель исследования — выявление лингвистических, семантических и лингвокультурологических особенностей сельскохозяйственной лексики в произведениях для детей, а также научный анализ её образовательно-познавательных функций в процессе формирования мировоззрения личности.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие *задачи*:

1. Осуществить выборку и систематизацию сельскохозяйственной лексики, представленной в детской литературе.
2. Верифицировать основные семантические группы слов (фитонимы, названия злаков, терминология животноводства и аграрного труда).
3. Проанализировать контекстуальные особенности функционирования данной лексики в художественном тексте.
4. Определить когнитивную, дидактическую и воспитательную роль сельскохозяйственной лексики в структуре детского чтения.

Методы исследования

В ходе исследования был использован ряд методов, широко применяемых в лингвистике. Прежде всего, был использован метод отбора и сбора, и лексические единицы, относящиеся к сельскому хозяйству, были собраны из произведений детского искусства. Затем, для систематизации этих слов по значению, был использован метод лексико-семантического анализа.

Кроме этого, для определения содержательных особенностей лексики сельского хозяйства была изучена семантическая структура слов и их функция в тексте. Также, с

помощью метода контекстного анализа было изучено использование лексем, относящихся к сельскому хозяйству, в произведениях искусства и их художественно-образная роль.

Дополнительно, в исследовании использовался метод лингвокультурного анализа, и традиционный образ жизни, трудовая культура и отношение к природе людей были проанализированы через лексику сельского хозяйства. Для обобщения и суммирования полученных данных также использовались сравнительные и обобщающие методы.

Научная новизна исследования

Научная новизна данного исследования заключается в комплексном рассмотрении лингвистических и культурных особенностей сельскохозяйственной лексики в произведениях искусства для детей. В статье впервые лексические единицы, связанные с сельским хозяйством, используемые в детской литературе, систематически анализируются с семантической и лингвокультурной точек зрения.

В ходе исследования сельскохозяйственная лексика, используемая в детской литературе, была разделена на тематические и семантические группы, и определены их функции в литературном тексте. Также показано, что этот лексический слой является важным средством расширения детского мировоззрения, объяснения связи между природой и человеческим трудом и передачи национальных культурных ценностей.

Результаты исследования позволяют использовать детскую литературу в изучении языка, в научных работах лексикологического и лингвокультурного направлений, а также в образовательном процессе.

Объект и предмет исследования

Объектом исследования является язык детской литературы и используемые в ней лексические единицы, связанные с сельским хозяйством. В частности, анализируются слова, обозначающие объекты природы, растения, фрукты, злаки, домашний скот и процессы сельскохозяйственного труда.

Предметом исследования выступают лингвистические, семантические и лингвокультурные особенности сельскохозяйственной лексики, а также её функции в художественном тексте. В работе рассматриваются семантическая структура, тематические группы и контекстуальное использование слов, связанных с аграрной сферой, их роль в формировании мировоззрения ребёнка.

Кроме того, в исследовании анализируется, как данные лексические единицы отражают традиционный образ жизни кыргызского народа, его трудовую культуру и неразрывную связь с природой.

Основной раздел. Слова, связанные с растениями и фруктами

Детская литература играет важную роль в формировании языкового мировоззрения ребёнка. Через художественные тексты дети знакомятся с природой, человеческим трудом и культурными традициями своего народа. Сельскохозяйственная лексика составляет значительный пласт словаря в произведениях для детей, поскольку в них часто описываются сельская жизнь, земледелие, растениеводство и уход за животными. Такие тексты помогают ребёнку осознать взаимосвязь человека и природы, а также формируют уважительное отношение к труду.

Сельскохозяйственная лексика — это совокупность слов, связанных с деятельностью людей в аграрном секторе: животноводстве, садоводстве и полеводстве. К данной группе относятся названия сельскохозяйственных культур и животных, термины, обозначающие технику и производственные процессы. Например: *пшеница, ячмень, поле, урожай, трактор, посев, жатва*, названия фруктов и овощей.

В детской литературе эти лексемы часто используются в упрощённой, доступной форме и сопровождаются яркими образами. Семантические группы сельскохозяйственной лексики в произведениях для детей можно классифицировать по нескольким направлениям. Остановимся на некоторых из них.

В детских произведениях часто встречаются названия растений, овощей и фруктов. Например: *яблоко, морковь, картофель, пшеница, кукуруза, огород, сад*. Эти слова помогают детям узнать о процессе выращивания культур и понять, откуда берётся еда.

Для иллюстрации этой точки зрения проанализируем фрагмент знаменитой детской песни «Антошка»:

«Антошка, Антошка, пойдём копать картошку!»

Лексико-семантический анализ слов «копать» и «картошка» в данном контексте показывает следующее:

1. Слово «копать» по части речи является глаголом в начальной форме (инфинитиве).
2. Лексическое значение: процесс рыхления или переворачивания почвы с помощью лопаты, или иного инструмента. В аграрном цикле это действие напрямую связано с посадкой или сбором урожая.
3. Семантическая функция: в тексте слово обозначает конкретную трудовую деятельность — уборку картофеля.
4. Роль в детской литературе: глагол выражает идею «труда на земле». Он знакомит ребёнка с сельскохозяйственным процессом и способствует формированию уважения к физическому труду.

Вторым сельскохозяйственным термином в тексте песни является слово «картошка». Оно выступает в роли имени существительного. С точки зрения лексического значения, картофель — это клубненозное растение, одна из важнейших сельскохозяйственных культур, широко употребляемая в пищу. В России картофель традиционно называют «вторым хлебом».

Анализ семантики данного названия позволяет отнести его к тематической группе «Сельскохозяйственные культуры (овощи)». В то время как слово «картофель» является общеупотребительным и официально-литературным, в разговорной речи и произведениях для детей чаще встречается форма «картошка». Использование этого варианта в детской литературе обусловлено его фонетической доступностью (лёгкостью произношения) и более неформальной, близкой ребёнку окраской.

Таким образом, в песне «Антошка» сочетаются слова «копать» (обозначающее трудовой процесс) и «картошка» (название аграрной культуры). Данные лексемы помогают детям познакомиться с основами сельскохозяйственных работ и названиями продуктов, которые даёт земля.

В том же ключе проанализируем слова «кокос» и «банан» из строчки «*Жуй кокосы, ешь бананы*» популярной детской песни «Чунга-Чанга». Рассмотрим их с этимологической и семантической точек зрения.

Слово «кокос» — это название плода кокосовой пальмы. Опираясь на этимологические исследования Н.М. Шанского и Т.А. Бобровой, можно отметить, что оно было заимствовано в русский язык в XVIII веке через немецкий (*Kokos*) из португальского, где *cocos* — форма множественного числа, а *coco* — единственного. Первичное значение слова связывают с названием самого дерева — «кокосовая пальма».

Существует версия, что корень восходит к латинскому *соссит* («зерно», «ядро»), однако в португальском языке слово *coco* также имело шутовское значение — «обезьянья морда» или «страшная маска». Такое название объясняется внешним видом ореха: три углубления на скорлупе напоминают черты лица или мордочку животного [5].

Семантическое поле слова «кокос» относится к тематической группе тропических растений и плодов. В произведениях для детей оно традиционно вызывает образы экзотических стран и южной природы.

Второй значимый термин в тексте песни — слово «банан». С ботанической точки зрения банан является плодом крупного многолетнего травянистого растения рода *Musa*.

Рассматривая этимологию данного названия, лингвист А.В. Семенов отмечает связь с французским *banane*, языком баконго (*banama*) и арабским *banan* («пальцы»). В русском языке слово получило широкое распространение с начала XVIII века. Наиболее вероятным считается заимствование через европейские языки из западноафриканских диалектов, однако семантическая связь с арабским корнем, означающим «пальцы» (из-за формы плодов в грозди), также является признанной в лингвистике [2].

По этимологическому словарю М. Фасмера, слово «банан» восходит к французскому *banane*, которое, в свою очередь, заимствовано из языка баконго (*banana* или *banama*). В русский язык слово пришло через немецкое посредничество (*Banane*) и было адаптировано практически без изменений, сохранив свою исходную семантическую основу [3].

По мнению Н. М. Шанского, слово «банан» было заимствовано в русский язык из французского в XVIII веке. Лингвист указывает на его близость к арабскому корню *banan* («палец»), подчёркивая, что растение получило своё название именно благодаря внешнему сходству плодов с пальцами человека [6].

Таким образом, данная лексема получила широкое распространение благодаря развитию морской торговли и эпохе Великих географических открытий. Семантическое поле слова «банан» входит в тематическую группу «Тропические фрукты». В детской литературе образ банана часто наделяется позитивными коннотациями: он представляется как яркий, экзотический и «весёлый» плод, что способствует созданию радостной атмосферы в произведении.

Слова «*кокос*» и «*банан*» входят в лексический пласт, связанный с тропическим земледелием и продуктами питания. Их этимология отражает исторические связи между народами и этапы развития мировой торговли. В детской литературе данные лексемы выполняют образную и образовательную функции, расширяя представления детей о природном многообразии планеты и культуре потребления продуктов разных стран.

Одной из самых популярных современных песен, которую дети часто слушают и подпевают героям мультфильма, является композиция проекта «Синий трактор», посвященная фруктам. В ней упоминается множество названий плодов. Проанализируем строки, в которых встречаются лексемы «*абрикос*», «*груша*» и «*яблоко*».

*В кухне на столе лежит персик бархатный на вид,
Есть в нем косточка большая, не спеши его кусая!
Он на персик так похож! Но не персик это все ж.
Рядом с ним в саду он рос и зовется — абрикос!*
(<https://babysongs.ru/pesni/siniy-traktor-fruktyi>)

В данной детской песне слово «*абрикос*» используется как номинативная единица, входящая в пласт сельскохозяйственной лексики. Его этимологический и семантический анализ можно представить следующим образом.

Этимологически «*абрикос*» — это интернациональное название, попавшее в русский язык в XVIII веке. История его происхождения включает следующие лингвистические этапы:

1. **Латынь:** *praecoquus* или *praecox*, что буквально означало «раннеспелый», «скороспелый» (плод).
2. **Греческий язык:** латинская форма трансформировалась в *praikokion*.
3. **Арабский язык:** слово было заимствовано в форме *al-barqūq*.
4. **Европейские языки:** через арабское посредничество слово попало в испанский (*albaricoque*), а затем во французский (*abricot*) и голландский (*abrikoos*) языки.

Именно из голландского или немецкого (*Aprikose*) слово перешло в русский язык. Таким образом, первичное этимологическое значение слова «абрикос» связано с понятием «плод, созревающий раньше других».

В семантическом плане (в его основном, денотативном значении) *абрикос* (*Prunus armeniaca*) — это плодое дерево семейства Розоцветные (Rosaceae), а также его сладкие желто-оранжевые плоды. В лексической системе языка это слово входит в тематическую группу «Фрукты и плодовые деревья». Сравнение абрикоса с персиком в тексте подчёркивает их семантическую близость: оба растения относятся к роду слива и являются косточковыми культурами.

В детском произведении слово «абрикос» выполняет ряд важных функций:

Номинативная (вводная) функция: знакомит ребенка с названием конкретного фрукта.

Компаративная (сравнительная) функция: через сопоставление с персиком помогает ребёнку выявить сходства и различия между объектами.

Функция обогащения словаря: вводит в активный лексикон аграрные термины, давая представление о садовых культурах.

Таким образом, слово «абрикос» не только обозначает растение и его плод, но и несёт важную познавательную и дидактическую нагрузку в детской литературе.

Груша- очень сладкий плод! Ос над нею хоровод-

Ведь такая сладость, даже осам в радость!

(<https://babysongs.ru/pesni/siniy-traktor-fruktyi>)

Слово «груша» является одним из древнейших в славянских языках. Его этимологию и историю употребления можно проследить по следующим этапам:

Древнерусский период: В письменных источниках слово фиксируется с конца XII века. Впервые оно встречается в форме «хруша» в «Студийском уставе» 1193 года (согласно словарю И. И. Срезневского). Переход звука «х» в «г» произошел позднее, и с XIV века в памятниках письменности уже доминирует современная форма — «груша».

Этимологические версии: Лингвисты (в частности, М. Фасмер) считают слово общеславянским, хотя его более глубокие корни (дославянские) остаются предметом дискуссий.

Синонимия и заимствования: В словаре Н. М. Шанского отмечается, что в XVII веке в русском языке активизировался синоним «дуля», заимствованный из польского (*dula*). Это слово также обозначает плод груши, но часто конкретного сорта или формы.

В контексте детской литературы слово «груша» выступает как исконный, понятный и близкий культуре образ, в отличие от более поздних заимствований [6].

В «Толковом словаре русского языка» под редакцией Д.Н. Ушакова (составленном Г.О. Винокуром, Б.А. Лариным, С.И. Ожеговым и Б.В. Томашевским) данное слово приводится в форме «дуля». Оно зафиксировано как диалектное (областное) название, обозначающее определенный сорт груш, а также плоды мелких лесных или садовых груш [1].

Некоторые лингвисты связывают происхождение этого слова с индоевропейским корнем *grū- / *ker-. Данный корень несет значение «тереть», «крошить» или «зернистый», что указывает на специфическую структуру мякоти плода (наличие каменистых клеток). Следовательно, этимологически «груша» — это исконное название фрукта, зафиксированное еще в общеславянский период.

В денотативном (основном) значении *груша* (*Pyrus communis*) — это плодовое дерево семейства розоцветных (Rosaceae) и его характерные сладкие, сочные плоды. Контекстуальная семантика слова в анализируемом стихотворении раскрывается в следующих строках.

«Груша — очень сладкий плод! Ос над нею хоровод...»

Особое внимание уделяется таким значимым семантическим компонентам, как вкусовые качества плода (сладость) и его место в экосистеме (притягательность для насекомых). Упоминание **ос** помогает ребёнку осознать взаимосвязи в живой природе: аромат и сахар в составе фрукта привлекают живых существ.

С точки зрения лингвокультурологии слово «груша» ассоциируется с фундаментальными жизненными понятиями. В традиционной культуре многих народов груша — это древний символ, олицетворяющий изобилие, природную щедрость и плодородие. В сознании носителя языка она прочно закрепилась как символ сладости и один из главных атрибутов урожайного лета и осени.

В фольклоре и языке это слово нередко используется в переносном значении. В русской и общеславянской культуре оно наделено глубоким метафорическим смыслом. Например, «груша» выступает как архетип плодового дерева, а устойчивое сравнение «груша как мёд» подчёркивает исключительную сладость и спелость плода.

В детской литературе данная лексема не только знакомит ребёнка с окружающим миром, но и служит инструментом для описания качественных характеристик объектов природы (вкус, форма, аромат). Она является важной единицей, обогащающей активный и пассивный словарный запас ребёнка.

Резюмируя сказанное: слово «груша» этимологически восходит к древним пластам славянских языков. Семантически оно обозначает плодовое дерево и его плоды. С лингвокультурологической точки зрения это слово формирует образ, ассоциирующийся с природным изобилием и сладостью, выполняя важную познавательную и эстетическую функции в произведениях для детей.

Анализ слова «яблоко» в контексте приведённых строк позволяет исследовать его происхождение и роль в детской литературе:

«Яблоко висит на ветке, а под ним собрались детки.

Ах, какой румяный плод! Кто же нам его сорвёт?»

С этимологической точки зрения, согласно словарям Н.М. Шанского, В.В. Иванова и Т.В. Шанской, это слово является общеславянским. Его реконструированная праславянская форма — ***ablъko** (от индоевропейского корня *ablu*). Позже, в результате фонетических процессов, к начальному гласному добавился йотированный звук, что привело к форме ***jablъko**.

Эта основа сохранилась в большинстве славянских языков. Сравним:

украинский: яблуко;

белорусский: яблык;

польский: jablko;

чешский: jablko.

Таким образом, слово «яблоко» является глубоко укоренённым в языковом сознании славян и представляет собой один из древнейших пластов аграрной лексики [4].

Большинство лингвистов связывают происхождение этого слова с индоевропейским корнем ***ābel-** / ***ab(e)l-**, который имел общее значение «яблоко» или, шире, «плод/фрукт». Со временем данная лексема закрепились в русском языке в современной форме и стала одной из самых узнаваемых основ в индоевропейской языковой семье.

Семантическое значение: С точки зрения биологии, **яблоко** — это плод яблони домашней (*Malus domestica*), дерева семейства розоцветных (*Rosaceae*).

Контекстуальное значение в стихотворении: В строках «Яблоко висит на ветке... Ах, какой румяный плод!» слово «яблоко» наделяется следующими дополнительными семантическими признаками:

Зрелость и внешняя привлекательность: прилагательное «румяный» указывает на розовый или красный цвет кожицы, что является признаком спелости.

Натуральность и польза: плод представлен как часть живой природы («висит на ветке»), вызывающая естественный интерес и желание у детей.

Эстетическая ценность: яблоко в тексте выступает не просто как продукт питания, а как объект любования.

В лингвокультурологии яблоко является одним из ключевых символов в культуре многих народов мира. Оно традиционно ассоциируется с такими понятиями, как плодородие, жизненная энергия, здоровье и вечное обновление.

В языке и фольклоре слово «яблоко» часто используется в переносном значении, отражая многообразие образных представлений:

«Красное яблоко» — символ красоты и физического здоровья.

«Яблоко раздора» — фразеологизм, обозначающий причину спора или конфликта (восходит к древнегреческой мифологии).

«Яблоко от яблони недалеко падает» — пословица, подчёркивающая преемственность поколений и сходство детей с родителями.

В детской литературе данная лексема выступает как элемент экологического воспитания, обогащает словарный запас ребёнка и служит дидактическим инструментом, формирующим первичные знания о садовых культурах.

В заключение отметим: слово «яблоко» этимологически восходит к древним пластам общеславянского языка и имеет индоевропейские корни. Семантически оно обозначает плод дерева яблони. В лингвокультурном аспекте это слово аккумулирует в себе смыслы

природного изобилия и здоровья, выполняя в произведениях для детей важную познавательную и ценностно-ориентирующую функции.

Заключение

Таким образом, сельскохозяйственная лексика занимает значимое место в детской литературе. Она способствует не только расширению словарного запаса ребёнка, но и формированию базовых представлений о природе и человеческом труде. Кроме того, данная лексика является отражением культурных традиций и базовых социальных ценностей общества.

Изучение аграрной лексики в литературе для детей — важное направление лингвистических исследований. Оно позволяет выявить особенности языкового развития ребёнка и специфику функционирования тематических групп слов в художественном тексте.

В результате проведённого исследования установлено, что сельскохозяйственная лексика выступает как фундаментальный языковой пласт в детских произведениях. Было выявлено, что данные лексические единицы преимущественно представлены названиями растений, фруктов, злаковых культур, а также терминами, связанными с животноводством и сельским трудом. Эти слова не только выполняют номинативную функцию, называя объекты действительности, но и играют ключевую роль в формировании у детей целостного понимания природы, ценности труда и уклада сельской жизни.

В ходе исследования было установлено, что сельскохозяйственная лексика выполняет в детской литературе познавательную, воспитательную и лингвокультурологическую функции. Благодаря этим единицам дети получают представление о природных явлениях, специфике сельского труда и гармоничном взаимодействии человека с окружающей средой. Использование подобной лексики способствует формированию у подрастающего поколения уважительного отношения к труду и развитию экологического сознания.

Кроме этого, аграрная лексика представляет особую ценность с лингвистической и культурологической точек зрения, так как она аккумулирует сведения о традиционном укладе жизни кыргызского народа, его трудовой этике и бережном отношении к родной природе. Включение таких лексических единиц в произведения для детей способствует сохранению национальных культурных кодов и их трансляции будущим поколениям.

Таким образом, изучение сельскохозяйственной лексики в детской литературе позволяет получить значимые научные результаты не только в области лингвистики, но и в сфере педагогики, культурологии и литературоведения. Выводы проведённого исследования имеют как теоретическую, так и практическую ценность для изучения процессов языкового развития и формирования мировоззрения подрастающего поколения.

Список литературы / References

1. Винокур Г.О., Ларин Б.А., Ожегов С.И., Тимашевский Б.В., Ушаков Д.Н. Толковый словарь русского языка, “Полиграфкнига”, Москва -1935 г.
2. Семенов А.В. Этимологический словарь, <https://lexicography.online/etymology/semyonov/>
3. Фасмер М. Этимологический онлайн-словарь русского языка, <https://lexicography.online/etymology/vasmer/>
4. Шанский Н.М., Иванов В.В., Шанская Т.В. Краткий этимологический словарь русского языка, Москва - 1971 г.
5. Шанский Н.М., Боброва Т.А. Школьный этимологический словарь русского языка, 2004 г. Источник: <https://rus-yaz.niv.ru/doc/school-etymological-dictionary/index.htm>
6. Шанский Н.М. Этимологический онлайн - словарь, <https://lexicography.online/etymology/shansky/>
7. Песня «Синий трактор -Фрукты» <https://babysongs.ru/pesni/siniy-traktor-fruktyi>

ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ

ДИСКРИМИНАЦИЯ В ТРУДОВОМ ПРАВЕ

Ханцис М.В.

*Ханцис Марина Владимировна – научный сотрудник
отдел государственной службы и кадровой работы
Санкт-Петербургский юридический институт (филиал) Университет прокуратуры Российской
Федерации,
г. Санкт-Петербург*

Аннотация: в статье исследуется одна из наиболее актуальных проблем современного трудового права – дискриминация в сфере труда. Несмотря на существование прямого законодательного запрета, данное явление остается широко распространенным, приобретая все более изощренные и скрытые формы.

Ключевые слова: дискриминация, трудовое право, рабочее место, трудовые правоотношения, защита прав работников, равенство.

DISCRIMINATION IN LABOR LAW

Khantsis M.V.

*Khantsis Marina Vladimirovna - research associate
DEPARTMENT OF CIVIL SERVICE AND PERSONNEL WORK,
ST. PETERSBURG LAW INSTITUTE (BRANCH) OF THE UNIVERSITY OF PROSECUTOR'S OFFICE OF
THE RUSSIAN FEDERATION,
ST. PETERSBURG*

Abstract: This article examines one of the most pressing issues in modern labor law: discrimination in the workplace. Despite the existence of direct legal prohibitions, this phenomenon remains widespread, taking on increasingly sophisticated and hidden forms.

Keywords: discrimination, labor law, workplace, labor relations, protection of employee's rights, equality.

УДК 349.2

Статья 37 Конституции Российской Федерации провозглашает право на труд «без какой бы то ни было дискриминации».

В соответствии со статьей 3 Трудового кодекса Российской Федерации (далее – ТК РФ) каждый имеет равные возможности для реализации своих трудовых прав. Вместе с тем, законодатели не дают легального толкования понятия трудовой дискриминации, лишь закрепляют ее признаки [1].

Законодательно запрещено ограничивать в трудовых правах и свободах в зависимости от пола, расы, цвета кожи, национальности, языка, происхождения, имущественного, семейного, социального и должностного положения, возраста, места жительства, отношения к религии, убеждений, принадлежности или непринадлежности к общественным объединениям или каким-либо социальным группам, а также другими обстоятельствами, не связанными с деловыми качествами работника.

Следует отметить, что «трудовая дискриминация» возможна даже до начала трудовых правоотношений в ситуациях, когда работодатель мотивирует свой отказ в приеме на работу не деловыми качествами и профессиональными навыками соискателя, либо при размещении вакансий с ограничениями, например, по возрасту для претендентов на должность. Согласно ч. 3 ст. 53 Федерального закона от 12.12.2023 № 565-ФЗ «О занятости населения в Российской Федерации» запрещается распространение информации о свободных рабочих

местах или вакантных должностях, содержащей сведения дискриминационного характера, а именно указывающие на какое бы то ни было прямое или косвенное ограничение прав или установление прямых или косвенных преимуществ в зависимости от пола, расы, национальности, языка, цвета кожи, происхождения, инвалидности, имущественного, семейного, социального и должностного положения, возраста, места жительства, отношения к религии, убеждений, принадлежности или непринадлежности к общественным объединениям или каким-либо социальным группам, а также другие обстоятельства, не связанные с деловыми качествами работников, за исключением случаев, если право или обязанность устанавливать такие ограничения или преимущества предусмотрены федеральными законами. Лица, распространяющие информацию о свободных рабочих местах или вакантных должностях, содержащую сведения дискриминационного характера, привлекаются к административной ответственности, установленной законодательством РФ об административных правонарушениях (ст. 13.11.1 КоАП РФ).

Не считаются дискриминацией всякое различие, исключение или предпочтение, основанные на специфических требованиях, связанных с определенной работой [2]. Например, в отдельных случаях ограничения по половой принадлежности не будет рассматриваться как дискриминация на основании статьи 253 ТК РФ и приказа Минтруда РФ от 18.07.2019 № 512н «Об утверждении перечня производств, работ и должностей с вредными и (или) опасными условиями труда, на которых ограничивается применение труда женщин».

Выделяют два типа дискриминации – прямую и косвенную. Прямая дискриминация характеризуется явным неравенством, открытыми ограничениями в правах либо ухудшением положения в сфере трудовых отношений из-за личных свойств, а не профессиональных компетенций.

Так, к разновидностям прямой дискриминации можно отнести:

- гендерную дискриминацию. В первую очередь рассматривается дискриминация женщин – устанавливаются дискриминирующие условия приема на работу, ограничиваются возможности карьерного роста и назначения на руководящие должности, неравенство при оплате труда.

Вместе с тем, некоторые исследователи [3] рассматривают как форму гендерной дискриминации мужчин утвержденный законодательно перечень работ, запрещенных для выполнения женщинами;

- дискриминация по возрастному признаку. В соответствии с постановлением Пленума Верховного суда Российской Федерации от 17.03.2004 № 2 «О применении судами Российской Федерации Трудового кодекса Российской Федерации» деловые качества не зависят напрямую от возраста, ограничение по этому основанию незаконно.

Дискриминация по возрасту в первую очередь затрагивает права и интересы двух категорий работников и соискателей: молодых специалистов (в основном вследствие отсутствия опыта работы) и работников предпенсионного и пенсионного возраста;

- дискриминация по убеждениям (политическим, религиозным и т.п.);
- дискриминация по семейному положению соискателя или работника (например, отказ в трудоустройстве женщинам, имеющим детей);
- дискриминация по внешности или состоянию здоровья (например, указание в вакансии требований к максимальному/минимальному росту, весу соискателя; отказ в трудоустройстве инвалидам, лицам с ограниченными возможностями здоровья).

Понятие косвенной дискриминации в сфере труда легально не закреплено. При этом можно выделить следующие признаки такой формы дискриминации:

- скрытый характер. Работодатель действует через внутренние локальные акты;
- формальное равенство. С одной стороны, требования и правила применяются ко всем работникам, но на практике последствия применения для работников различаются.

Как работнику или соискателю защищать свои права и интересы, если он считает, что в отношении него имела место дискриминация?

Во-первых, необходимо собирать доказательства дискриминации. Во-первых, следует запросить у работодателя письменный отказ в приеме на работу, повышении по службе и т.п. с объяснением причин (в соответствии со ст. 64 Трудового кодекса Российской Федерации, работодатель обязан обосновать отказ), сохранить объявления о вакансиях с дискриминационными требованиями.

Во-вторых, следует запрашивать заверенные копии локальных нормативных актов работодателя, копии документов, касающиеся трудовой деятельности (приказы о назначении, переводе, привлечении к дисциплинарной ответственности и т.д.).

Следует сохранять переписку с работодателем, которая может свидетельствовать о дискриминации в отношении работника (соискателя). Если при дискриминационных действиях и (или) высказываниях присутствовали свидетели (коллеги, деловые партнеры, иные лица), их показания также могут использоваться как доказательственная база.

Для защиты своих прав можно обращаться в Государственную инспекцию труда (для установления факта дискриминации, проведения проверки, вынесения предписания), прокуратуру (орган, осуществляющий в том числе надзор за соблюдением трудового законодательства), либо в суд (можно добиться компенсации морального вреда, восстановления на работе, устранения дискриминации). Наиболее эффективный способ защиты – обращение в суд. Вместе с тем, следует помнить, что истцу необходимо будет доказать, что действительно имела место дискриминация работника (соискателя), действия работодателя были основаны на личных качествах работника (соискателя), а не его деловых и профессиональных качествах.

Список литературы / References

1. Трудовая дискриминация в России: определение, проявления и противодействие. – Минкина Н.И., Дорохова О.А. – Ученые записки Алтайского филиала Российской академии народного хозяйства при Президенте Российской Федерации, 2023. № 1 (22). С. 60-65.
2. Дискриминация в сфере труда – Гусев А.Ю. // СПС КонсультантПлюс. 2025.
3. Дискриминация в сфере труда: проблемы теории и практики – Монгуш В.А. – Уральский журнал правовых исследований, 2020. № 1(8). С. 154-175.

ПРИМЕНЕНИЕ МОДУЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ НА УРОКАХ ОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ (НА ПРИМЕРЕ ТЕМЫ «АЛКАНЫ»)

Арстанбекова Н.Б.¹, Кенжаева М.²

¹Арстанбекова Нуржан Батыровна - кандидат педагогических наук,

²Кенжаева Мехрибону – магистрант,

Жалал-Абадский государственный университет им. Б. Осмонова,

г. Манас, Кыргызская Республика

Аннотация: в статье рассматриваются особенности применения модульной технологии обучения на уроках органической химии в общеобразовательной школе на примере темы «Алканы». Обоснована эффективность модульного подхода для формирования химических знаний, умений и навыков учащихся. Представлена структура учебного модуля, раскрыто содержание его компонентов, а также приведены примеры заданий.

Ключевые слова: модульное обучение, органическая химия, алканы, дидактическая цель, самостоятельная работа, компетенции.

APPLICATION OF MODULAR LEARNING IN ORGANIC CHEMISTRY LESSONS (USING THE TOPIC "ALKANES")

Arstanbekova N.B.¹, Kenzhaeva M.²

¹Arstanbekova Nurzhan Batyrovna - Candidate of Pedagogical Sciences,

²Kenzhaeva Mehribonu – undergraduate student,

JALAL-ABAD STATE UNIVERSITY. B. OSMONOVA,

MANAS, KYRGYZ REPUBLIC

Abstract: This article examines the application of modular teaching methods in organic chemistry lessons in comprehensive schools, using the topic "Alkanes" as an example. The effectiveness of the modular approach for developing students' chemical knowledge, skills, and abilities is substantiated. The structure of the learning module is presented, the content of its components is disclosed, and sample assignments are provided.

Keywords: modular teaching, organic chemistry, alkanes, didactic goal, independent work, competencies.

Введение. Современное образование ориентировано на развитие личности учащегося, формирование его способности к самостоятельному обучению, критическому мышлению и применению знаний на практике. В связи с этим особую актуальность приобретает использование инновационных педагогических технологий, одной из которых является модульное обучение.

Модульная технология обучения представляет собой методическую систему, при которой учебный материал разделяется на самостоятельные, логически завершённые блоки – **учебные элементы (УЭ)**. Каждый блок направлен на формирование конкретной компетенции и включает как теоретический материал, так и практические задания, контроль усвоения знаний и наглядные средства обучения [3, 8].

Модульная технология эффективно применяется в преподавании химии. Изучение веществ организуется по единой схеме – состав, строение, получение, свойства и применение – что облегчает деление материала на понятные учебные элементы. Проверочные работы показывают, что использование этой технологии способствует **повышению качества знаний учащихся**. Она также обладает высокой гибкостью: преподаватель может изменять и дополнять содержание модулей, адаптируя их к

обновлениям программы, а вариативность подходов позволяет применять различные методы обучения и системы оценки результатов [4].

Современное школьное образование ориентировано на формирование не только знаний, но и практических навыков и компетенций у учащихся. Органическая химия представляет собой сложный раздел школьного курса, требующий системного подхода к усвоению материала [5]. В рамках изучения органической химии в 10 классе особое внимание уделяется углеводородам, в частности **алканам**, которые являются базовым классом насыщенных углеводородов, и включает изучение строения, номенклатуры, изомерии, физических и химических свойств предельных углеводородов.

Анализ научной и методической литературы позволил разработать **учебный модуль по теме «Алканы»**, включающий последовательные учебные элементы, практические учебно-задания и контроль усвоения материала [1, 2, 5, 6, 7].

Цель и задачи модуля

Цель: формирование системных знаний о строении, номенклатуре, физических и химических свойствах алканов и развитие навыков применения этих знаний на практике.

Задачи:

1) Познакомить учащихся с тетраэдрической структурой атома углерода и sp^3 -гибридизацией.

2) Изучить правила номенклатуры и изомерии алканов.

3) Рассмотреть физические свойства и зависимость температуры кипения и плавления от молекулярной массы.

4) Освоить химические свойства алканов: реакции замещения, горение, термическое разложение.

5) Развивать навыки записи химических уравнений, анализа реакций и проведения расчетов.

Модуль разделен на последовательные учебные элементы (УЭ), обеспечивающие поэтапное усвоение материала:

УЭ (Учебные элементы)	Содержание	Задания	Методические рекомендации
УЭ-0. Интегрирующие дидактические цели	Ознакомление с целями модуля, актуализация знаний о химических связях	Обсудить, что уже известно об углеводородах	Введение, устная беседа
УЭ-1. Входной контроль	Проверка знаний о валентности углерода и водорода	Тест: «Какая валентность углерода?»	Самоконтроль или групповая работа
УЭ-2. Строение алканов	Строение атома углерода, sp^3 -гибридизация.	Нарисовать структурные формулы, показать связи	Включить 3D-модели или анимации
УЭ-3. Гомологический ряд алканов. Номенклатура и изомерия	Правила IUPAC, изомеры бутана и пентана	Найти все изомеры C_4H_{10}	Таблицы, схемы изомерии
УЭ-4. Физические свойства	Агрегатное состояние, растворимость, Tкип. и Tпл.	Составить таблицу физических свойств	Использовать графики зависимости Tкип. от Mг
УЭ-5. Химические свойства	Реакции замещения, горение, Реакции элиминирования, термическое разложение	1) Записать уравнение горения CH_4 2) Объяснить механизм реакции замещения	Схемы радикального механизма, крекинг.
УЭ-6. Итоговый контроль и закрепление	Обобщение материала, проверка усвоения	Тест и задачи	Контроль знаний и навыков

Тестовые задания по теме «Алканы»

1. Гомологический ряд алканов описывается общей формулой

а) C_nH_{2n-2} б) C_nH_{2n} в) C_nH_{2n+2} г) C_nH_{2n+1}

2. В пропане связи углерод-углерод:

а) одинарные б) двойные в) полуторные г) π -связи

3. Молекула метана имеет форму:

а) пирамиды б) параллелепипеда в) тетраэдра г) конуса

4. Для алканов характерна гибридизация:

а) sp б) sp^2 в) sp^4 г) sp^3

5. Угол между атомами углерода в алканах составляет:

а) $120^\circ 28'$ б) 90° в) $109^\circ 28'$ г) 110°

6. Радикал – это ...

а) группа атомов с неспаренными электронами;

б) группа атомов, отличающаяся от метана на CH_2 -

в) группа атомов, имеющая положительный заряд

г) группа атомов, которая называется функциональной

7. Установите порядок для определения названия углеводорода

а) Определяют местонахождение радикалов

б) Выбирают самую длинную цепь и нумеруют атомы углерода в ней

в) Определяют корень названия по числу атомов углерода в длинной цепи

г) Составляют приставку в виде цифр и греческих числительных

8. Установите соответствие:

Углеводород	Формула
1. Пропан	а) $CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-CH_3$
2. Пентан	б) $CH_3-CH_2-CH_3$
3. Бутан	в) $CH_3-CH_2-CH_2-CH_3$
4. Октан	г) $CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-CH_3$

9. Среди данных формул найдите 2 изомера:

а) $CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-CH_3$ б) $CH_3-CH_2-CH_2-CH_3$ в) $CH_3-CH(CH_3)-CH_2-CH_3$

10. Формулы только алканов записаны в ряду:

а) C_3H_6 , C_2H_4 , C_6H_{14} б) C_4H_{10} , C_2H_6 , C_3H_8

в) C_2H_2 , C_3H_8 , C_6H_6 г) C_6H_6 , C_4H_8 , C_2H_6

Учебно-методические особенности модульной технологии:

1) *Модульная структура* позволяет выделить отдельные компетенции в каждом УЭ, обеспечивая последовательное усвоение материала.

2) *Использование практических заданий* (составление структурных формул, запись реакций) способствует формированию аналитического мышления.

3) *Визуализация*: 3D-модели молекул и схемы реакций помогают учащимся лучше понять пространственное строение молекул и механизмы химических превращений.

4) *Контрольные элементы*: входной контроль, промежуточные задания и итоговая проверка обеспечивают обратную связь и корректировку усвоения знаний.

Таким образом, модульная технология сочетает последовательность подачи материала, практическую направленность, наглядность и контроль усвоения знаний, что делает обучение более эффективным и мотивирующим для учащихся. Применение модульного обучения при изучении темы «Алканы» способствует: более глубокому пониманию материала; развитию логического мышления; формированию навыков самостоятельной работы; повышению учебной мотивации. Практика показывает, что учащиеся лучше усваивают материал, если он представлен в структурированном виде и сопровождается чёткими заданиями.

Заключение. Модульное обучение является эффективной технологией преподавания органической химии. Его применение при изучении темы «Алканы» позволяет повысить качество знаний учащихся, развить их познавательную активность и сформировать ключевые компетенции.

Перспективы дальнейших исследований связаны с внедрением цифровых технологий в модульное обучение и разработкой интерактивных образовательных ресурсов.

Список литературы / References

1. Молдогазиева и др. Органическая химия 10-класс. –Б.: 2008, - С. 224.
 2. Пак М. С. Теория и методика обучения химии: учебник. Санкт-Петербург: Лань, 2017. – 368 с.
 3. Селевко Г.К. Современные образовательные технологии. – М.: Народное образование, 1998.
 4. Цветков Л.А. Преподавание органической химии в средней школе: пособие для учителя. – Изд. 4-ое, перераб. – М.: Просвещение, 1988.–240 с.
 5. Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г. Химия. 10 класс. Базовый уровень. – М.: Просвещение, 2010. – 352 с.
 6. Программа по химии. 8–11 классы. – Бишкек, 2023.
 7. Чернобельская Г.М. Теория и методика обучения химии: учебник для студентов педагогических вузов. – М.: Дрофа, 2010. – 318с.
-

НЕКОТОРЫЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПРОФИОРИЕНТАЦИОННОЙ РАБОТЫ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ

Останов К.¹, Омонова З.А.²

¹Останов Курбон - доцент, кандидат педагогических наук,
кафедра теории вероятностей и прикладной математики,

²Омонова Зухра Алишер кизи – студент,
математический факультет

Самаркандского государственного университета имени Шарафа Рашидова,
г. Самарканд, Республика Узбекистан

Аннотация: мир меняется, и способность справляться с техническими и математическими вызовами становится все более важной. Математика – основа успешной карьеры. Цель обучения математике – это определение подходов и методов актуализации педагогического потенциала уроков математики для профориентации детей и подростков. Ключевым ориентиром для совершенствования качества образования является развитие функциональной грамотности школьников, которая выступает показателем способности человека адаптироваться к условиям микросоциума. Для достижения данной задачи одним из основных средств, применение которого создают хорошие условия для достижения профессиональной ориентации обучения математике, являются задачи с практическим содержанием. В статье рассмотрены некоторые приёмы и методы профориентационной работы в процессе изучения математики.

Ключевые слова: математика, профориентационная работа, задачи с практическим содержанием, информация о профессиях, экскурсии на различные предприятия.

SOME METHODOLOGICAL FEATURES OF CAREER GUIDANCE IN TEACHING MATHEMATICS

Ostanov K.^{1,2}, Omonova Z.A.²

¹Kurbon Ostanov - Associate Professor, Candidate of Pedagogical Sciences,
DEPARTMENT OF PROBABILITY THEORY AND APPLIED MATHEMATICS,

²Omonova Zuhra Alisher Kizi - Student,
FACULTY OF MATHEMATICS,
SHARAF RASHIDOV SAMARKAND STATE UNIVERSITY,
SAMARKAND, REPUBLIC OF UZBEKISTAN

Abstract: *The world is changing, and the ability to cope with technical and mathematical challenges is becoming increasingly important. Mathematics is the foundation for a successful career. The goal of teaching mathematics is to identify approaches and methods for enhancing the pedagogical potential of mathematics lessons for career guidance for children and adolescents. A key benchmark for improving the quality of education is the development of functional literacy in schoolchildren, which serves as an indicator of a person's ability to adapt to the conditions of a micro-society. To achieve this goal, one of the primary tools, the use of which creates favorable conditions for career-oriented mathematics instruction, is the use of tasks with practical content. This article examines several techniques and methods for career guidance in mathematics education.*

Keywords: *mathematics, career guidance, tasks with practical content, information about professions, field trips to various enterprises.*

Древнегреческий философ, ученик и друг Сократа Аристипп говорил: «Детей надо учить тому, что пригодится им, когда они вырастут». «Греки изучали ее, чтобы познать мир, а римляне – для того чтобы измерять земельные участки». А для чего изучается математика в современной школе? Для развития логического мышления, технического прогресса, применения в жизненных ситуациях, в науке, а также как путь к будущей профессии [1].

Мир меняется, и способность справляться с техническими и математическими вызовами становится все более важной. Математика – основа успешной карьеры. Цель обучения математике – это определение подходов и методов актуализации педагогического потенциала уроков математики для профориентации детей и подростков.

Ключевым ориентиром для совершенствования качества образования является развитие функциональной грамотности школьников, которая выступает показателем способности человека адаптироваться к условиям микросоциума. Для достижения данной задачи одним из основных средств, применение которого создает хорошие условия для достижения профессиональной ориентации обучения математике, являются задачи с практическим содержанием. Под задачей с практическим содержанием понимается математическая задача фабула, которой раскрывает приложения математики в окружающей нас действительности, в смежных дисциплинах, знакомит с ее использованием в организации, технологии и экономике современного производства, в сфере обслуживания, в быту, при выполнении трудовых операций, то есть готовит к профессии. На уроках математики эти задачи можно использовать для усиления профессиональной направленности обучения [2].

Информация о профессиях. Задачи, связанные с профессиональной ориентацией.

1. Бригада из трех рабочих окрасила здание. Первый рабочий окрасил на 17 кв.м. больше второго, а половина того, что сделал второй, составляет $\frac{2}{3}$ работы, выполненной третьим рабочим. Сколько денег получил каждый рабочий, если все вместе они окрасили 325 кв.м., а окраска 1 кв.м. стоит 16 коп.?

2. Строительная организация получила сначала 0,2 денег, отпущенных на оплату стройматериалов, потом половину остатка и, наконец, последние 8500 р. Все поступившие деньги были израсходованы, причем за кирпич уплатили в 3 раза больше, чем за цемент, а за

кровельное железо на 670 р. больше, чем за кирпич. Какая сумма была внесена за оплату кирпича?

Эти и подобные задачи дают возможность учителю рассказать о строительных профессиях. После их решения можно спросить учащихся, что они знают о профессиях, связанных со строительством. Если родители какого-нибудь ученика работают на стройке, то этому ученику можно поручить подробно узнать о работе строителя, о ее значении, о трудностях, об оплате и рассказать обо всем этом в классе. После этого можно побывать со школьниками на стройке, а затем пригласить инженера-строителя рассказать о значении его профессии, о том, какие бывают профессии строителей, о роли математики в строительном деле [3].

Задача, связанные с профессией железнодорожным транспортом:

1. На участке в s км поезд шел x ч со скоростью 50 км/ч и y ч со скоростью 60 км/ч. Если бы поезд шел x ч со скоростью 60 км/ч и y ч со скоростью 50 км/ч, то он прошел бы 270 км. При каких значениях s задача имеет решение, если x и y должны быть целыми числами?

При решении задачи целесообразно требовать от школьников определить значение s применительно к конкретным условиям дороги, т.е. к примеру, определить начальный и конечный пункты до 1-го интервала пути, при котором задача имеет определенное решение. При такой постановке задачи, учащиеся ведут исследование, дополнить решение схемой участка железной дороги. Учитель также может провести беседы о составлении графиков движения поездов, о работе диспетчера станции, об автоматизации железной дороги и т.д. Учитель при изучении метрических соотношений треугольников может подобрать задачи на определение угла и высоты подъема железнодорожного полотна и в связи с ними рассказать о профессии проектировщика и эксплуатационника.

Особый интерес вызывают у учащихся беседы, связанные с оптимальными расчетами прокладки железнодорожного полотна: «Обратили ли вы внимание на то, что поезд на повороте идет так же плавно, как и на прямолинейном участке? В вагоне ни одна капля воды из налитого до краев стакана не выливается. Происходит это потому, что на повороте железнодорожное полотно имеет форму кубической параболы. С резким изменением радиуса кривизны пути резко изменяется и сила, действующая на состав. Это приводит к тому, что вагоны сталкиваются, скрипят, колеса изнашиваются. Именно поэтому на поворотах рельсовых путей применяют так называемые переходные кривые. Расчеты показали, что одна из таких кривых есть кубическая парабола. Этот факт строители железных дорог учитывают всегда и всюду».

2. Для профориентационной работы большое значение имеют экскурсии на различные предприятия, заводы, стройки и учреждения. Цель таких экскурсий не только помочь изучить работу предприятия, но и узнать, какие профессии нужны на этом предприятии и в каком практическом аспекте нужна математика для каждой из этих профессий.

3. Третий уровень профориентационной работы - развитие специальных способностей к математике имеет место в школах и классах с углубленным изучением математики. На этом уровне учащиеся, которые обнаружили интерес и способности к математике, владеют повышенной математической подготовкой [3, 4].

Применение математики очень широко: методы этой науки используются при планировании и организации производства, определении условий экономного использования сырья, рабочих ресурсов. Применяется математика для выявления и устранения неисправностей в технике; различные графические и знаковые модели используются при измерении параметров радиотехнических приборов, очень важны математические расчёты для ритмичной и безопасной работы кранов. Применение математики в процессе овладения профессией и в профессиональной деятельности в большинстве случаев связано с использованием знаний по физике, например, для рабочих электрорадиотехнических профессий, операторов, слесарей контрольно-измерительных приборов и автоматики. Велика роль математики в работе с микросхемами, при эксплуатации

станков с программным управлением. Постоянно возрастает значение математики в связи с прогрессивными изменениями в технике.

Учителю математики следует шире использовать на уроках задачи, возникающие в практической деятельности человека и показывающие необходимость математических знаний для людей самых разнообразных профессий. Работа по профориентации очень длительная и кропотливая, и только проводя ее систематически на уроках и во внеурочное время можно достичь каких-либо результатов. Только такая деятельность оправдывает себя, и ученик находит профессию, которая ему интересна.

При рассмотрении возможностей математики можно указать три методических способа профессиональной направленности обучения школьников с учетом возрастных особенностей учащихся.

Первый способ — ознакомление школьников с различными видами трудовой деятельности и профессиями в 5-6 классах.

Знакомства, учащихся с различными видами труда и профессиями этих классов на уроках математики можно осуществлять в ходе дидактических игр. При этом происходит не только пополнение словарного запаса учащихся, но и расширяется их кругозор.

Среди игровых приёмов и методов выделить игры «Разминка-смешинка», «Шифровальщик», венгерский кроссворд или Филворд, игра «Где логика?», ребусы и здоровьесберегающие технологии.

Объяснение и показ на примерах роль математики в их жизни и образовании в 7-8 классах. И для этого способствует использование текстовых задач с практическим содержанием. Технология работы с текстовыми задачами включает в себя задачи с комментарием учителя, задачи с мини-обсуждением, задачи с сознательным пропуском действующего лица, задача как творческое домашнее задание, задача как инструмент взаимодействия с семьей, урок одной задачи, урок одной профессии.

Составление и обсуждение индивидуальных образовательных траекторий, учащихся в 9-11 классах является третьим способом. В этих классах требуется обсудит задачи, в ходе решения, которых можно задать вопросы следующего характера «В какой профессии мне могут пригодиться эти знания по математике? Где в жизни мне может это понадобиться?» и т.п. Практико - ориентированные задачи также дают возможность профориентации учащихся. На уроках математики учитель может решать с будущими медиками одни задачи, с физиками - другие, с гуманитариями – третьи.

Использование задачи с историческим содержанием также принести пользу в профессиональной ориентации учащихся, где можно применять технологию сторителлинг (сторителлинг (Storytelling)), искусство наделять скучную информацию формой и значением. Это универсальный язык, понятный каждому. Безусловно, работа по профориентации должна проходить и на факультативных занятиях, где можно создать с школьниками учебные фирмы, а также решить жизненно-важные задачи для будущих выпускников, которые не подозревают, что ждет их в будущем.

Наконец, последним способом бесспорно должна быть внеклассная работа по математике. К примеру, в рамках «Месячника точных наук» можно провести конкурс стенгазет «Математика и спорт, медицина, история, география ...». Среди учащихся найдутся учащиеся, которые хотят углубить знания о профессиях, работы исследования.

Таким образом, появились проектные и исследовательские работы: «Математические недочеты в литературных произведениях», «Математика в танцах», «Финансовая пирамида или, Как не попасть в долговую яму», «Порядок хаоса или геометрия искусства (фрактальная геометрия)», «От абака до компьютеров» и другие. В этих мероприятиях занимаются проблемами математических игр (судoku, ребусы, рисование по координатам, математические кроссворды и другое), чтобы заинтересовать их к изучению математике. Можно провести такие мероприятия как «Полезные перемены» связанные с профессиями.

Теперь, профессиональная востребованность во многом зависит и от понимания технологий, умения мыслить, абстрагироваться, аналитических способностей, умения выстраивать алгоритмы и способностей к решению нестандартных задач. Современные

социально-экономические условия требуют от школьников осознанного отношения к жизненному и профессиональному самоопределению. Школа стремится к созданию условий, в которых обучающиеся смогут: добиться личностного роста; получить подробные сведения об особенностях современного мира труда.

Безусловно, математика не может гарантировать выпускнику однозначное решение проблемы выбора профессии. Но можно познакомить учащихся с миром профессий, показать полезность изучения математики в той или иной профессии, тем самым мотивировать ученика на изучение самой математики. Применяя приемы и методы, можно сделать вывод, что в какой - то мере учащиеся стали, стараться постичь все тайны математики, лучше понимать, зачем им нужна в жизни математика и играя, достигать лучших результатов.

Список литературы / References

1. *Бернатович И.В.* Профориентационный компонент уроков математики. <https://urok.1sept.ru/publication/182458>
2. Правильный профессиональный выбор – уверенное будущее молодого поколения! Сборник материалов Панорамы педагогического опыта XVII Республиканской выставки научно-методической литературы, педагогического опыта и творчества учащейся молодежи [Электронный ресурс] / сост. С. Л. Сергеев. – Электрон. текст дан. (Объем: 3,83 Мб). – Минск: РИВШ, 2017.
3. *Сюваткина Л.И.* Профориентационная работа на уроках математики. Международный научный журнал «ВЕСТНИК НАУКИ» № 10 (67) Том 3. ОКТЯБРЬ 2023 г.с.218-223.
4. *Ткаченко Е.Н.* Профориентация на уроках математики. <https://nsportal.ru/shkola/matematika/library/2019/11/10/proforientatsiya-na-urokah-matematiki>.

НА ПУТИ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОЕКТНОГО МЫШЛЕНИЯ: ОТ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА УРОКЕ К ПУБЛИЧНОЙ ЗАЩИТЕ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ПРОЕКТА

Маслова М.В.

*Маслова Марина Витальевна - учитель русского языка и литературы,
МКОУ «Тальменская СОШ №6»,
рп. Тальменка, Алтайский край*

Аннотация: в статье рассматривается проблема формирования проектного мышления у школьников – одна из главных задач современного школьного образования. Проектное мышление подразумевает способность решать реальные жизненные задачи, находить нестандартные решения и эффективно взаимодействовать с командой. Участвуя в проектной деятельности, школьники получают возможность выразить себя, развить лидерские качества и почувствовать удовлетворение от достигнутых результатов. Статья включает в себя подробное описание модели формирования проектного мышления, подходы к организации индивидуальной проектной работы старшеклассников, акцентирует внимание на важности интеграции проектной деятельности в образовательный процесс.

Ключевые слова: проектное мышление, проектная деятельность, современное образование, урок, внеурочная деятельность, индивидуальный проект.

ON THE PATH TO DEVELOPING PROJECT-BASED THINKING: FROM PROJECT ACTIVITIES IN THE CLASSROOM TO PUBLIC DEFENSE OF AN INDIVIDUAL PROJECT

Maslova M.V.

*Maslova Marina Vitalyevna - Teacher of Russian Language and Literature
TAL'MENSKAYA SECONDARY SCHOOL № 6,
TAL'MENKA, ALTAI REGION*

Abstract: *The article addresses the issue of developing design thinking among school students — one of the key objectives of modern school education. Design thinking implies the ability to solve real-life problems, find non-standard solutions and interact effectively with a team. By participating in project-based activities, students gain the opportunity to express themselves, develop leadership skills and experience a sense of satisfaction from the results they achieve.*

The article provides a detailed description of a model for developing design thinking, outlines approaches to organising individual project work for senior students, and emphasises the importance of integrating project-based activities into the educational process.

Keywords: *project thinking, project activities, modern education, lesson, extracurricular activities, individual project.*

Владение навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности – одно из требований ФГОС к результатам образования. Проектная деятельность требует последовательной реализации ряда взаимосвязанных действий — разработки идей, построения моделей, эффективного взаимодействия с участниками команды ради достижения поставленных задач. Важнейшей составляющей успеха выступает особый тип мышления, позволяющий адекватно оценивать обстановку, предвидеть возможные направления развития событий, учитывать многообразие связей между процессами, формирующими основу проекта. В центре любой проектной работы лежит именно проектное мышление. Специалисты разных уровней подчеркивают значимость формирования совокупности компетенций, составляющих ядро проектного мышления. Исследования подтверждают, что проектное мышление представляет собой прогрессивный подход к принятию решений, направленный на разрешение конкретных практических задач.

Мною был разработан проект по теме: «На пути формирования проектного мышления: от проектной деятельности на уроке к публичной защите индивидуального проекта».

Концептуальная идея проекта: Повышению качества образования будет способствовать формирование нового стиля мышления современного выпускника - проектного мышления. Технологий, способствующей развитию проектного мышления у школьников, на мой взгляд, является метод проектов.

Под проектным мышлением я понимаю «инновационный тип мышления, связанный со способностью проектанта отчетливо представлять себе не только, что и как должно быть сделано (проблемный и предметно-преобразующий компоненты), но и каким образом это «что» и «как» будет развиваться во времени и пространстве»¹. То есть проектное мышление – это умение «бросать» свою мысль вперед, хорошо чувствовать проблему и предугадывать оптимальные пути ее решения

Для меня является важным, что проектная деятельность – это не некая деятельность, дополнительная к учебной, а деятельность, органично сочетающаяся на уроке и во

¹ Медведев В.А. Проектное мышление. Основные признаки и этапы развития // Глобальная конференция по технологиям в образовании EdCRUNCH Ural: новые образовательные технологии в вите — 2019: сборник статей участников конференции (Екатеринбург, 24-26 апреля). — Екатеринбург: ИТОО УрФУ, [Электронный ресурс]. — URL: https://elar.urfu.ru/bitstream/10995/74051/1/edcrunch_2019_018.pdf (Дата обращения: 04. 11.2025).

внеурочной деятельности, в школе и дома, в учебное время и на каникулах. Необходимо создать такое образовательное пространство, где ученик может заниматься проектно-исследовательской деятельностью вместе с единомышленниками и представлять результаты этой деятельности.

Так была разработана эффективная модель формирования проектного мышления, направленная на самоопределение и профессиональную ориентацию каждого школьника. Предложенная модель универсальна и может быть использована в рамках любой учебной дисциплины, а также во внеурочной деятельности.

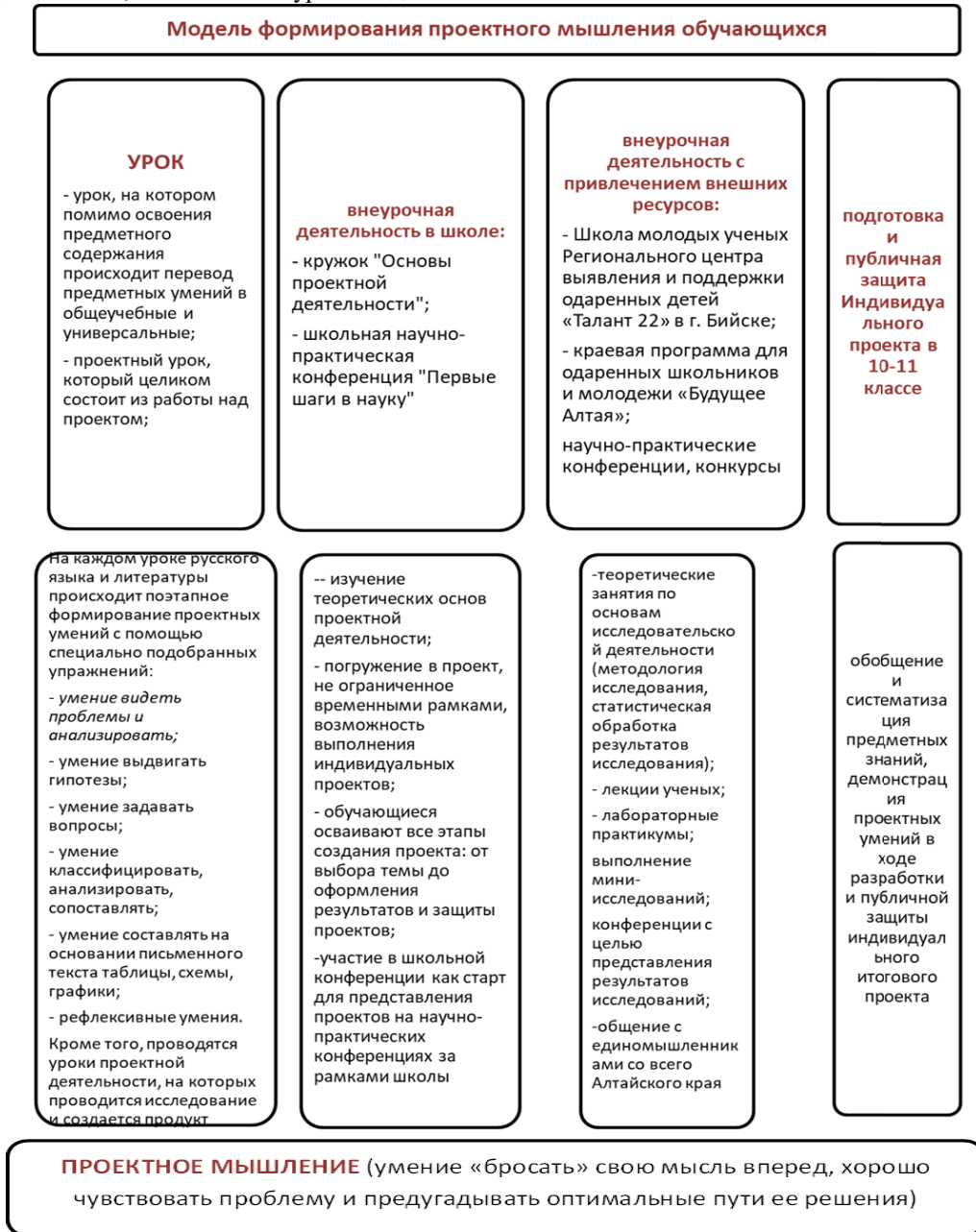


Рис. 1. «Модель формирования проектного мышления».

Так как урок по-прежнему остается одной из основных форм обучения, то и начинается формирование проектного мышления на уроке.

1. Уроки, на которых помимо освоения предметного содержания происходит перевод предметных умений в общеучебные и универсальные. Проектные умения на таких уроках формирую поэтапно с помощью различных упражнений (приём ключевых слов, приём объяснения, приём загадки-интерпретации, приём разрешения противоречий, задания-рассуждения, упражнения на обстоятельства и т.д.).

На каждом уроке русского языка и литературы подбираю задания, способствующие развитию проектных и исследовательских умений: умения классифицировать, анализировать, сопоставлять; умение составлять на основании письменного текста таблицы, схемы, графики; рефлексивные умения.

2. Уроки проектной деятельности, которые целиком состоят из работы над проектом. Проектный урок в моей практике - это форма урока, которая предполагает проработку изучаемой темы посредством выполнения логически последовательного ряда творческих заданий, предлагаемых учителем, обсуждение и материализацию результатов, и представление их участникам проекта. Чтобы проектный урок в полной мере отвечал цели и задачам проектного метода, планирую следующие компоненты проектного урока:

- интерактивная часть с фронтальной организационной формой – диалог учителя и учащихся;
- коллективная часть самостоятельной работы в групповой организационной форме – учитель-консультант;
- презентационная часть самостоятельного группового предъявления результатов и самооценки – учитель – эксперт обобщения и оценивание конечных результатов деятельности.

На проектных уроках учу рассматривать проблемную ситуацию, возникающую в процессе обучения как проектную задачу, для решения которой нужно спланировать шаги, осуществить необходимые действия и оценить результат. Результативно были проведены следующие уроки проектной деятельности, разработанные мной: урок литературы в 5 классе «Как победить одиночество?»; урок русского языка в 6 классе по теме «Этимология слова», урок русского языка в 7 классе «Слова, причастные к действию», урок литературы в 7 классе «Образ Тараса Бульбы. Роль цветописи в создании образов героев в повести Н.В. Гоголя «Тарас Бульба».

В связи с тем, что для формирования проектного мышления недостаточно только уроков проектной деятельности, оказалось целесообразным продолжить работу по освоению умения создавать проект во внеурочной деятельности. Мною были разработаны рабочие программы курсов внеурочной деятельности «Основы проектной деятельности по русскому языку и литературе», «Школа молодых ученых», «Мастерская словесности». Занятия внеурочной деятельности позволяют мне и моим ученикам глубоко погрузиться в работу по созданию проектов. На занятиях кружка «Основы проектной деятельности» осваиваются все этапы создания проекта: от выбора темы до оформления результатов и защиты проектов. В процессе прохождения курса формируются умения и навыки самостоятельной исследовательской деятельности; умения оформлять доклад, исследовательскую работу. На занятиях осуществляется целенаправленная подготовка к научно- практическим конференциям различного уровня.

Точкой роста в моей системе сопровождения обучающихся в проектной деятельности стало сотрудничество со Школой молодых ученых в Бийском лицее-интернате Алтайского края. Практические занятия на выездных каникулярных сессиях на турбазе ФГБОУ ВПО «Алтайская государственная академия образования им. В.М. Шукшина» в дни осенних и летних каникул способствовали расширению знаний по моделированию исследовательской деятельности. Мои ученики сотрудничали с учащимися лицеев и гимназий Бийска, Горноалтайска, Казахстана. Это позволило «напитаться» идеями на целый год до следующей сессии Школы молодых ученых.

Участие в программе для одаренных школьников и молодежи «Будущее Алтая» - возможность получить научное сопровождение в подготовке исследовательской работы как для ученика, так и для учителя. Вместе с учениками посещаем сессии программы «Будущее Алтая» и представляем работы на итоговой конференции.

Итогом деятельности по формированию проектного мышления является представление учащимися Индивидуального учебного проекта в 11 классе. Защита индивидуального проекта в 11 классе – итог многолетней работы ученика и учителя в учебно-исследовательской и проектной деятельности.

Список литературы / References

1. *Алексеева Л.Н., Лазарев А.С.* Психолого-педагогическое обеспечение ученического проектирования в разных возрастных группах [Электронный ресурс] // Теория и практика современной науки. 2017. №2 (20). С. 758–768. URL: [https://modern-j.ru/domains_data/files/20/Alekseeva%20L.N.%20Lazarev%20A.S.\(obrazovanie%20i%20pedagogika\).pdf](https://modern-j.ru/domains_data/files/20/Alekseeva%20L.N.%20Lazarev%20A.S.(obrazovanie%20i%20pedagogika).pdf). (Дата обращения: 09.11.2021).
2. *Балина Т.И.* Как можно применять метод проектов на уроках русского языка и литературы / Т.И. Балина. — Текст: непосредственный // Молодой ученый. — 2014. — № 4 (63). — С. 1189-1192. — URL: <https://moluch.ru/archive/63/9872/> (дата обращения: 07.01.2022).
3. *Бондаренко М.А.* "Русский язык. Проекты и творческие задания". М: Просвещение, 2018
4. *Колесникова И.А.* Педагогическое проектирование. М., 2005. [Электронный ресурс]. – URL: <https://pedlib.ru/Books/3/0212/index.shtml> (Дата обращения: 04. 11.2021).
5. *Малышева Н.В.* Проектный метод обучения и проектное мышление педагога: поиск новых подходов// Инновации и технологии современного образования. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/proektnyy-metod-obucheniya-i-proektnoe-myshlenie-pedagoga-poisk-novyh-podhodov/viewer> (Дата обращения: 09. 11.2021).
6. *Медведев В.А.* Проектное мышление. Основные признаки и этапы развития // Глобальная конференция по технологиям в образовании EdCRUNCH Ural: новые образовательные технологии в вузе — 2019: сборник статей участников конференции (Екатеринбург, 24-26 апреля). — Екатеринбург: ИТОО УрФУ, [Электронный ресурс]. – URL: https://elar.urfu.ru/bitstream/10995/74051/1/edcrunch_2019_018.pdf (Дата обращения: 04. 11.2021).
7. *Полат Е.С. и др.* Новые педагогические и информационные технологии в системе образования. М: ИЦ Академия, 2003.

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

HTTPS://3MINUT.RU
E-MAIL: INFO@P8N.RU

ТИПОГРАФИЯ:
ООО «ОЛИМП».
153000, РФ, ИВАНОВСКАЯ ОБЛ., Г. ИВАНОВО,
УЛ. КРАСНОЙ АРМИИ, Д. 20, 3 ЭТАЖ, КАБ. 3-3

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



ИЗДАТЕЛЬСТВО «ПРОБЛЕМЫ НАУКИ»
[HTTPS://WWW.SCIENCEPROBLEMS.RU](https://www.scienceproblems.ru)
EMAIL: INFO@P8N.RU, +7(915)814-09-51



НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ «НАУКА, ТЕХНИКА И ОБРАЗОВАНИЕ»
В ОБЯЗАТЕЛЬНОМ ПОРЯДКЕ РАССЫЛАЕТСЯ:

1. ФГБУ "Российская государственная библиотека".
Адрес: 143200, г. Можайск, ул. 20-го Января, д. 20, корп. 2.
2. Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций РФ.
Адрес: 127006, г. Москва, ГСП-4, Страстной б-р, д.5.
3. Библиотека Администрации Президента Российской Федерации.
Адрес: 103132, г. Москва, Старая площадь, д. 8/5.
4. Парламентская библиотека Российской Федерации.
Адрес: 125009, г. Москва, ул. Охотный Ряд, д. 1.
5. Научная библиотека Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова (МГУ), Москва.
Адрес: 119192, г. Москва, Ломоносовский просп., д. 27.

ПОЛНЫЙ СПИСОК НА САЙТЕ ЖУРНАЛА: [HTTPS://3MINUT.RU](https://3minut.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>

