

Научно-исследовательский центр «Иннова»

# ИНТЕГРАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ В СОВРЕМЕННОЙ НАУКЕ

Сборник научных трудов по материалам  
VI Международной научно-практической конференции,  
27 января 2020 года, г.-к. Анапа



Анапа  
2020

УДК 00(082) + 001.18 + 001.89

ББК 94.3 + 72.4: 72.5

И73

**Ответственный редактор:**  
Скорикова Екатерина Николаевна

**Редакционная коллегия:**

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

**И73 Интеграционные процессы в современной науке.** Сборник научных трудов по материалам VI Международной научно-практической конференции (г.-к. Анапа, 27 января 2020 г.). [Электронный ресурс]. – Анапа: Изд-во «НИЦ ЭСП» в ЮФО, 2020. - 48 с.

**ISBN 978-5-95283-238-1**

В настоящем издании представлены материалы VI Международной научно-практической конференции «Интеграционные процессы в современной науке», состоявшейся 27 января 2020 года в г.-к. Анапа. Материалы конференции посвящены актуальным проблемам науки, общества и образования. Рассматриваются теоретические и методологические вопросы в социальных, гуманитарных и естественных науках.

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

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

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

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

**УДК 00(082) + 001.18 + 001.89**  
**ББК 94.3 + 72.4: 72.5**

**ISBN 978-5-95283-238-1**

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

## СОДЕРЖАНИЕ

### ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

**К РАСЧЕТУ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА  
НА ПОВЕРХНОСТИ ЗЕМЛИ ОТ ТОКА РАСТЕКАНИЯ  
ЗАЗЕМЛИТЕЛЯ, НАХОДЯЩЕГОСЯ В МНОГОСЛОЙНОЙ ЗЕМЛЕ**

*Грачев Александр Сергеевич* ..... 5

**РАЗРАБОТКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СХЕМЫ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ  
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ  
КОМПАС-ЭЛЕКТРИК**

*Падерин Даниил Романович, Чухлов Иван*

*Сорокина Анастасия Анатольевна, Каплина Анастасия Александровна*

*Тучина Любовь Игоревна* ..... 9

**ОСОБЕННОСТИ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ  
ДЛЯ ПАРАЛЛЕЛЬНОГО ВЫЧИСЛЕНИЯ ДАННЫХ  
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕХНОЛОГИИ MPI**

*Фитель Владислав Владимирович, Маковкин Константин Витальевич*

*Шлягина Анна Леонидовна* ..... 13

### ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЕ НАУКИ

**КОЛИЧЕСТВЕННЫЙ АНАЛИЗ СОДЕРЖАНИЯ КАРОТИНОИДОВ  
В РАСТИТЕЛЬНОМ СЫРЬЕ НЕКОТОРЫХ ВИДОВ БАЗИЛИКА**

*Круглова Наталья Владимировна* ..... 18

### БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

**ОЦЕНКА ДИНАМИКИ ФОРМИРОВАНИЯ ПРИХОДНОЙ ЧАСТИ  
ВОДНОГО БАЛАНСА СОКОЛОВСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА  
И ЕГО ФАКТИЧЕСКОГО НАПОЛНЕНИЯ НА РАЗЛИЧНЫЕ  
ОБЕСПЕЧЕННОСТИ СТОКА**

*Кумачева Валентина Дмитриевна, Гужвин Сергей Александрович*

*Кривонос Елена Николаевна* ..... 22

## **ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ**

### **СОВРЕМЕННЫЙ ПОДХОД К ОРГАНИЗАЦИИ УПРАВЛЕНИЯ ПРОДАЖАМИ**

*Логвинов Иван Алексеевич*..... 26

## **ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ**

### **УРОК СИСТЕМАТИЗАЦИИ И ОБОБЩЕНИЯ ЗНАНИЙ.**

### **РАЗРАБОТКА КОНСПЕКТА УРОКА ПО ХИМИИ**

### **ДЛЯ УЧАЩИХСЯ 8 КЛАССА**

*Морозова Валерия Павловна* ..... 31

### **САМОВОСПИТАНИЕ СТУДЕНТОВ В ОБЛАСТИ ФИЗИЧЕСКОЙ**

### **КУЛЬТУРЫ**

*Селиванов Олег Иванович*

*Прядченко Владимир Владимирович* ..... 35

## **ВЕТЕРИНАРНЫЕ НАУКИ**

### **ПРОВЕРКА НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ И ФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ**

### **ПАРАМЕТРОВ У СОБАК**

*Федосова Вероника Сергеевна*..... 41

## ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

---

УДК 658.382.3:631.31(075.8)

### К РАСЧЕТУ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА НА ПОВЕРХНОСТИ ЗЕМЛИ ОТ ТОКА РАСТЕКАНИЯ ЗАЗЕМЛИТЕЛЯ, НАХОДЯЩЕГОСЯ В МНОГОСЛОЙНОЙ ЗЕМЛЕ

**Грачев Александр Сергеевич**

зав. лабораторией

Марийский государственный университет, г. Йошкар-Ола

***Аннотация:** в данной работе рассматривается методика расчета электрического потенциала на поверхности земли от тока растекания, стекающего в землю, через одиночный полушаровый заземлитель, находящийся в многослойной земле*

***Abstract:** in this paper we consider a method for calculating the electric potential on the earth's surface from the spreading current flowing into the earth through a single hemispherical grounding conductor located in a multilayer earth*

***Ключевые слова:** электрический потенциал, одиночный заземлитель, удельное сопротивление земли*

***Key words:** electric potential, a single earth electrode, the resistivity of the earth*

Электротравмы в большинстве случаев происходят в режимах однофазного (однополюсного) прикосновения человека к токоведущим частям электроустановки или к нетокведущим металлическим конструкциям, случайно оказавшимся под напряжением вследствие повреждения электрической изоляции.

Пожароопасные ситуации также в большинстве случаев возникают в режимах однофазного (однополюсного) замыкания на землю токоведущих частей электроустановки при эксплуатационных повреждениях изоляции. В этих

режимах значения токов в цепях «токоведущая часть - земля» или «токоведущая часть - тело человека - земля» определяются параметрами цепей связи токоведущих частей с землей не только через сопротивления утечки, но и через сопротивления замыкания на землю или искусственного заземления нетоковедущих частей.

Стекание тока в землю происходит только через проводник, находящийся в непосредственном контакте с землей. Такой контакт может быть случайным или преднамеренным. В последнем случае проводник или группа соединенных между собой проводников, находящихся в контакте с землей, называются *заземлителем*.

Стекание тока в землю сопровождается возникновением на заземлителе, в земле вокруг заземлителя и на поверхности земли некоторых потенциалов. В объеме земли, где проходит ток, возникает так называемое *поле растекания тока*. Теоретически оно простирается до бесконечности. Однако в действительных условиях уже на расстоянии 20 м от заземлителя сечение слоя земли, через который проходит ток, оказывается столь большим, что плотность тока здесь практически равна нулю. Следовательно, при шаровом заземлителе малого радиуса, поле растекания можно считать ограниченным объемом сферы радиусом примерно 20 м.

Известно, что уравнение электрического потенциала от полушарового заземлителя, находящегося у поверхности земли, от тока растекания через двухслойную землю, определяется формулой [1]:

$$\varphi_{хп} = \frac{I \cdot \rho_1}{2\pi} \left[ \frac{1}{x} + 2 \sum_{n=1}^{\infty} \frac{k_{ij}^n}{\sqrt{x^2 + (2nh_1)^2}} \right],$$

где  $I$  – ток, стекающий в землю через заземлитель;  $\rho_1$  – удельное сопротивление 1-го слоя земли (рисунок 1);  $x$  – расстояние от заземлителя до точки на поверхности земли, где рассчитывается электрический потенциал;  $k_{ij}$  – коэффициент, который определяется по формуле  $k_{21} = \frac{\rho_2 - \rho_1}{\rho_2 + \rho_1}$  – для двухслойной земли;

$h_1$  – мощность первого слоя,  $n$  – количество слоев.

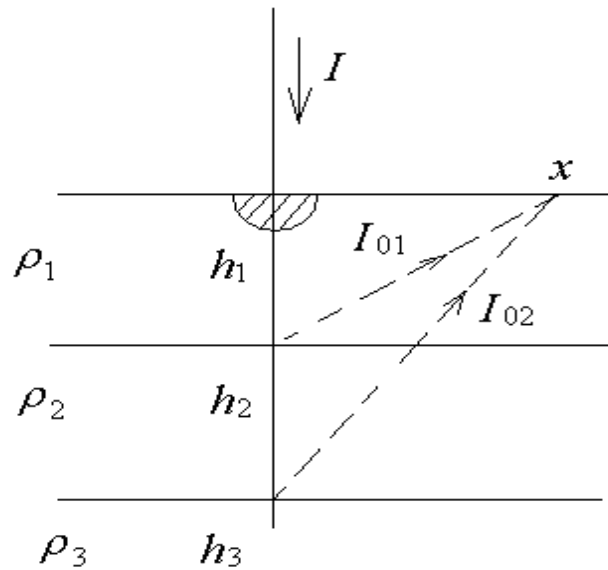


Рисунок 1 – К расчету электрического потенциала вдоль поверхности земли

Для первой гармоники тока растекания этот потенциал складывается из потенциала от прямой составляющей тока растекания и потенциала, который вносит в точку  $x$  ток, отраженный от границы раздела двух сред (для двухслойной земли) с удельными сопротивлениями  $\rho_1$  и  $\rho_2$ .

Для двухслойной земли:

$$\varphi_x = \frac{I \cdot \rho_1}{2\pi x} + \frac{I \cdot \rho_1 \cdot k_{21}}{\pi \sqrt{x^2 + (2 \cdot h_1)^2}},$$

где  $\frac{I \cdot \rho_1}{2\pi x}$  – прямая составляющая тока, от которой образуется потенциал в точке  $x$ ;  $\frac{I \cdot \rho_1 \cdot k_{21}}{\pi \sqrt{x^2 + (2 \cdot h_1)^2}}$  – составляющая тока, от которой образуется потенциал в точке  $x$ , отраженная от границы раздела двух сред с удельными сопротивлениями  $\rho_1$  и  $\rho_2$  и участвующая в создании потенциала в точке  $x$ .

Для трехслойной земли:

На границе раздела 1-го и 2-го слоев нормальная составляющая тока отразится от 2-го слоя, а часть тока пройдет во второй слой. Это часть тока, прошедшая во второй слой, будет равна:

$$\frac{I \cdot \rho_1 \cdot (1 - k_{21})}{\pi \sqrt{x^2 + (2 \cdot 1 \cdot h_1)^2}}$$

И теперь уже от границы раздела двух сред с удельными сопротивлениями  $\rho_2$  и  $\rho_3$  отразится часть тока, которая будет участвовать в создании потенциала в точке  $x$ , и потенциал в точке  $x$  будет складываться из суммы трех токов: прямого и двух отраженных:

$$\varphi_x = \frac{I \cdot \rho_1}{2\pi x} + \frac{I \cdot \rho_1 \cdot k_{21}}{\pi \sqrt{x^2 + (2 \cdot 1 \cdot h_1)^2}} + \frac{I \cdot \rho_2 (1 - k_{21}) \cdot k_{32}}{\pi \sqrt{x^2 + [2 \cdot 2 \cdot (h_1 + h_2)]^2}},$$

где  $k_{32} = \frac{\rho_3 - \rho_2}{\rho_3 + \rho_2}$ .

Если продолжить эту логику рассуждений и дальше, то можно вычислить потенциал в точке  $x$ , при любом количестве слоев, если будут известны их удельные сопротивления.

### Список литературы

1. Барулин Г. И. Введение в геофизику. Изд-во Сарат. ун-та, 1979. – 118 с.



УДК 621.337.1

**РАЗРАБОТКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СХЕМЫ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ  
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ  
КОМПАС-ЭЛЕКТРИК**

**Падерин Даниил Романович**

студент 2 курса напр. «Автоматизация технологических  
процессов и производств»,

**Чухлов Иван**

студент 3 курса напр. «Автоматизация технологических  
процессов и производств»,

**Сорокина Анастасия Анатольевна**

студент 4 курса напр. «Управление в технических системах»,

**Каплина Анастасия Александровна**

студент 4 курса напр. «Управление в технических системах»,

**Тучина Любовь Игоревна**

студент магистратуры, направление подготовки «Управление  
в технических системах»

научный руководитель Катунин Андрей Александрович, к.т.н., доцент,  
ФГБОУ ВО «ОГУ им. И. С. Тургенева», г. Орёл

***Аннотация:** статья посвящена разработке электрической схемы системы управления конвейером на базе контроллера Siemens Simatic S7-1200 1212C. Был произведен анализ программного обеспечения. Применены основные функции для разработки конкретного решения по созданию электрической схемы системы управления.*

***Abstract:** the article is devoted to the development of the electrical diagram of the conveyor control system based on the Siemens Simatic S7-1200 1212c controller. the software was analyzed. The main functions are applied to develop a specific solution for creating an electrical circuit of the control system.*

***Ключевые слова:** конвейер, компас-электрик, система управления, электрическая схема.*

***Keywords:** conveyor, compass-electrician, control system, electrical diagram.*

Электрическая схема — это документ, составленный в виде условных изображений или обозначений составных частей изделия, действующих при помощи электрической энергии, и их взаимосвязей [1].

Для разработки электрической схемы системы управления конвейером на базе контроллера Siemens Simatic S7-1200 1212C имеет смысл воспользоваться средством автоматизированного проектирования Компас 3Д. В качестве вспомогательных утилит установлено дополнение Компас-Электрик. Данная утилита предназначена для автоматизации проектирования и выпуска комплекта документов (схем и отчётов к ним) на электрооборудование объектов производства, в которых для выполнения электрических связей используется проводной монтаж. Рабочий интерфейс программы изображен на рисунке 1.

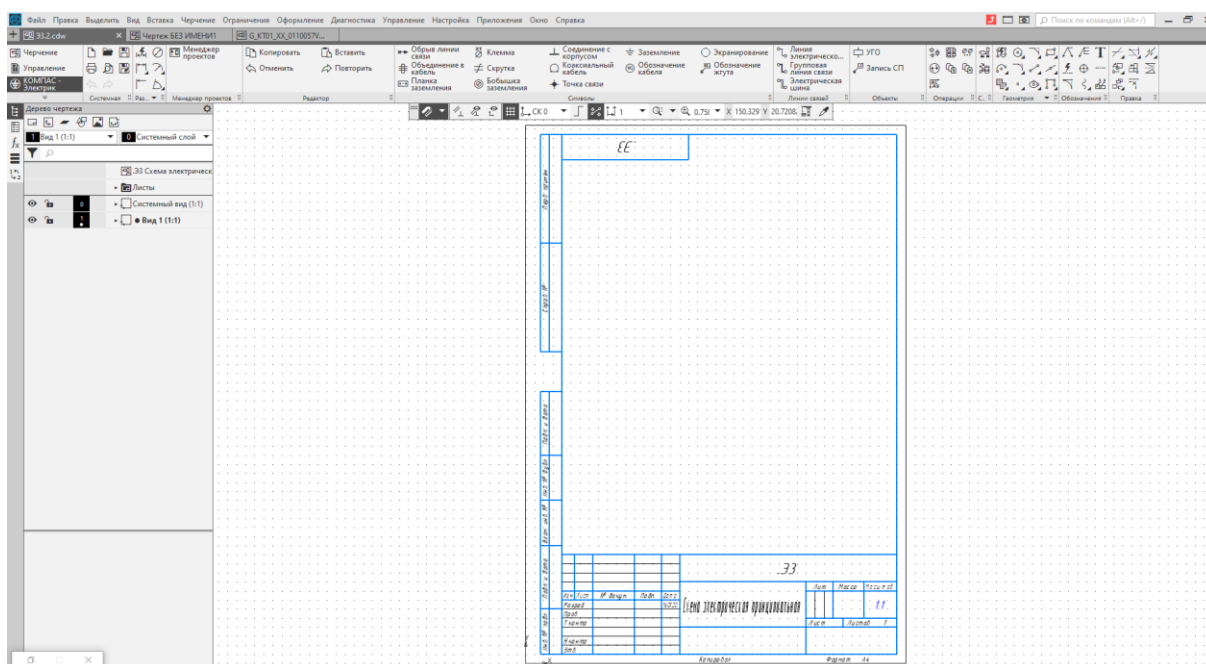


Рисунок 1 – Интерфейс программы Компас 3Д

Устанавливаем основные компоненты и выполняем их соединение. Схематичные обозначения контроллера размещены в открытом доступе на сайте компании Siemens. Пользуясь поиском, были получены схематичные обозначения следующих устройств: Контроллер Siemens Simatic S7-1200 1212C; SIMATIC S7-1200 power module PM 1207; Панель оператора SIMATIC HMI KTP400 Basic [2].

Такие компоненты как: двигатель трехфазного тока, лампы, кнопки,

трехфазный автомат, блок реле были подобраны из встроенной в Компас-Электрик библиотеки УГО.

Устройства, которых нет в библиотеке УГО были схематично изображены вручную, согласно ГОСТ 2.702-2011 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Правила выполнения электрических схем.

Соединения устройств и компонентов выполнено согласно логике их работы и в соответствии с ГОСТ 2.702-2011. Готовая электрическая схема изображена на рисунке 2.

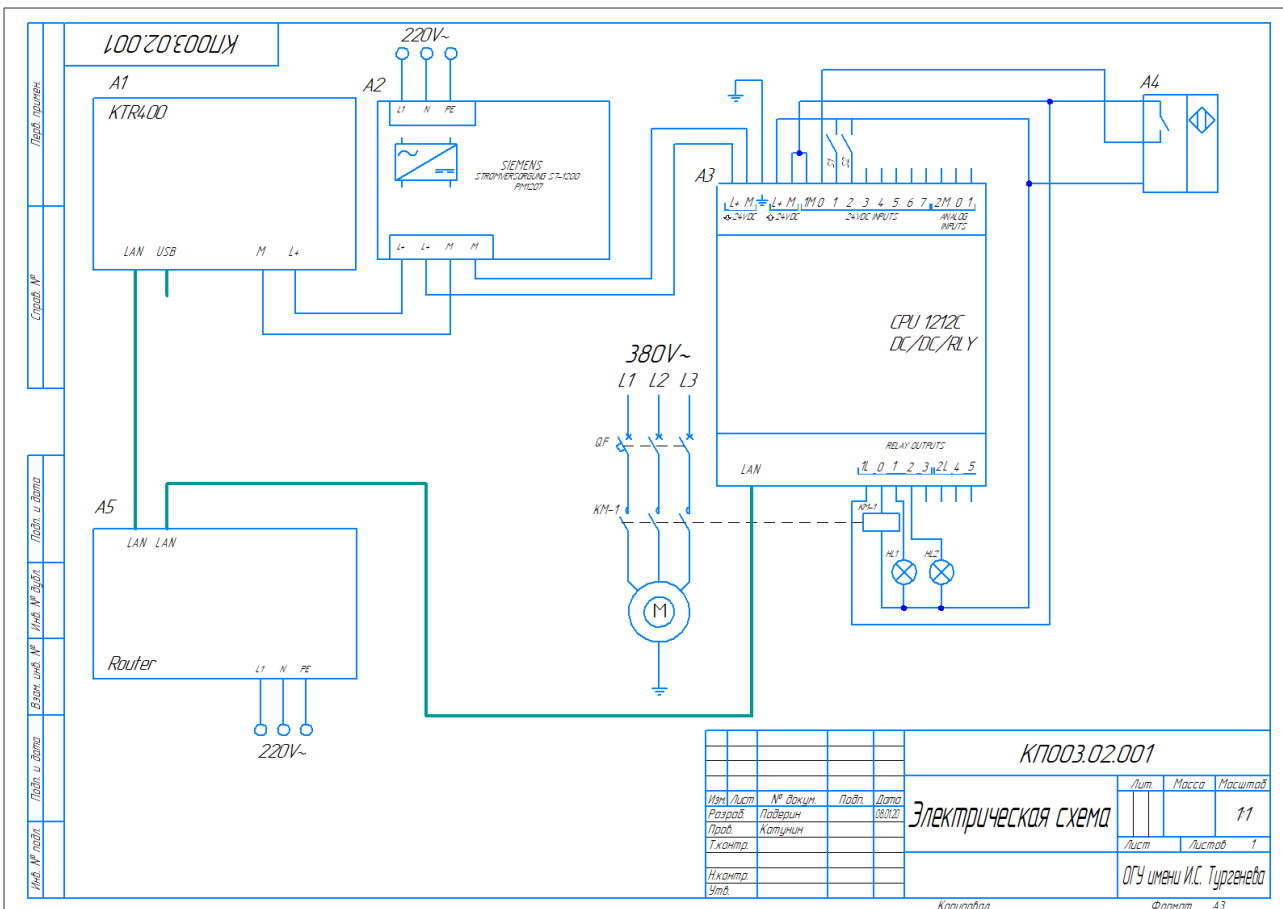


Рисунок 2 – Электрическая схема системы управления

Таким образом на практике была продемонстрирована возможность реализации электрической схемы системы управления конвейером с использованием современных средств автоматизированного проектирования, в частности Компас-электрик. Полученная схема соответствует действующим стандартам, а значит использование Компас-электрик для проектирования схем вполне

оправдано.

### **Список литературы**

1. Большаков В. П. Инженерная и компьютерная графика. Практикум. — СПб.: БХВ-Петербург, 2004. — 592 с.
2. Варжапетяна, А. Г. Системы управления. Инжиниринг качества / А. Г. Варжапетяна. - М.: Вузовская книга, 2012. - 320 с.

УДК 004

## ОСОБЕННОСТИ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПАРАЛЛЕЛЬНОГО ВЫЧИСЛЕНИЯ ДАННЫХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕХНОЛОГИИ MPI

**Фитель Владислав Владимирович**

студент 3 курса

**Маковкин Константин Витальевич**

студент 3 курса

**Шлягина Анна Леонидовна**

студент 3 курса

ФГБОУ ВО «Курганский государственный университет»

***Аннотация:** для большинства вычислительных операций необходима высокая производительность компьютера, что не всегда доступно из-за стоимости мощных компьютеров. Для решения проблемы мы объединили несколько компьютеров по локальной сети, разбили задачу на части и на нескольких компьютерах решили задачу по частям.*

***Ключевые слова:** MPI, параллельное вычисление, многопоточность, компьютер, программа, принцип реализации.*

В настоящее время существует большое количество задач, для решения которых недостаточно мощностей персональных компьютеров.

С каждым годом объем задач становится все больше, требования к точности и скорости решения таких задач постоянно возрастают. Одним из основных способов ускорения вычислений является создание параллельных вычислительных систем.

**Цель работы:** рассмотреть возможности технологии MPI на примере написания программы для вычисления скалярного произведения векторов.

Рассмотрение основных особенностей библиотеки MPI.

В библиотеке MPI существуют 2 главные функции:

1) Функция инициализации среды выполнения MPI-программы MPI\_Init.

## 2) Функция завершения (закрытия всех процессов) MPI , MPI\_Finalize.

MPI – это библиотека функций, обеспечивающая взаимодействие параллельных процессов посредством передачи сообщений.

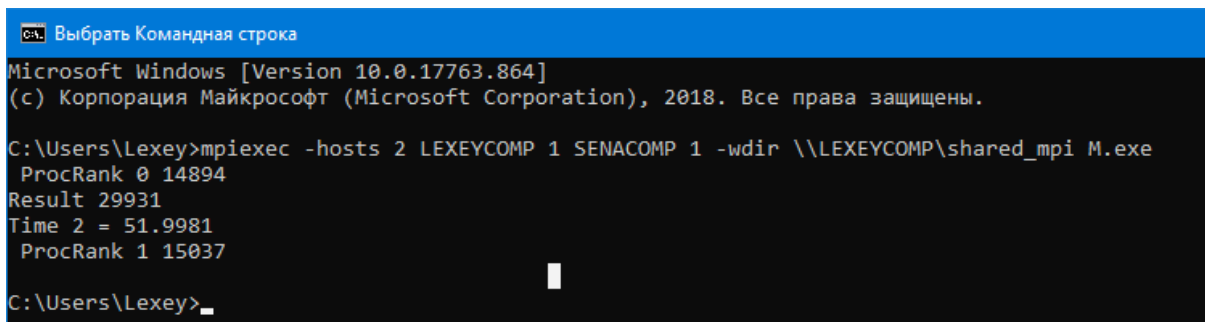
Технология MPI предназначена для систем с распределенной памятью, это значит, что на каждом вычислительном узле программа обрабатывает разные данные, а затем они могут собираться на одном (родительском) узле для подведения итогов. В составе библиотеки MPI, функций различаются на парные (point-to-point) операции между двумя процессами и коллективные (collective) одновременного взаимодействия нескольких процессов.

Для выполнения парных операций могут использоваться разные режимы передачи, среди которых синхронный, блокирующий и др.

Например, функция для широковещательной рассылки данных, от одного процесса всем MPI\_Bcast. В качестве операций редукции данных могут быть использованы MPI\_Reduce.

Запуск программы и вывод результатов

Программа запускалась на двух хостах (ПК), объединенных в локальную сеть, на одинаковом наборе входных данных.

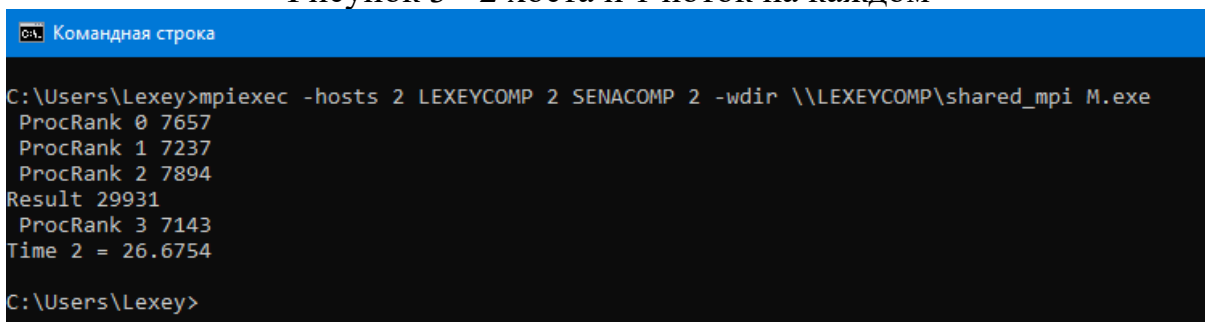


```
Выбрать Командная строка
Microsoft Windows [Version 10.0.17763.864]
(c) Корпорация Майкрософт (Microsoft Corporation), 2018. Все права защищены.

C:\Users\Lexey>mpiexec -hosts 2 LEXEYCOMP 1 SENACOMP 1 -wdir \\LEXEYCOMP\shared_mpi M.exe
ProcRank 0 14894
Result 29931
Time 2 = 51.9981
ProcRank 1 15037

C:\Users\Lexey>
```

Рисунок 3 - 2 хоста и 1 поток на каждом



```
Командная строка
C:\Users\Lexey>mpiexec -hosts 2 LEXEYCOMP 2 SENACOMP 2 -wdir \\LEXEYCOMP\shared_mpi M.exe
ProcRank 0 7657
ProcRank 1 7237
ProcRank 2 7894
Result 29931
ProcRank 3 7143
Time 2 = 26.6754

C:\Users\Lexey>
```

Рисунок 4 -2 хоста по 2 потока на каждом

При запуске программы на двух хостах, по одному потоку на каждом Рисунок 3, время выполнения программы в 1.95 больше, чем запуск программы на 2 хостах, по два потока на каждом Рисунок 4.

Блок-схема программы, отображающая значимые части программы.

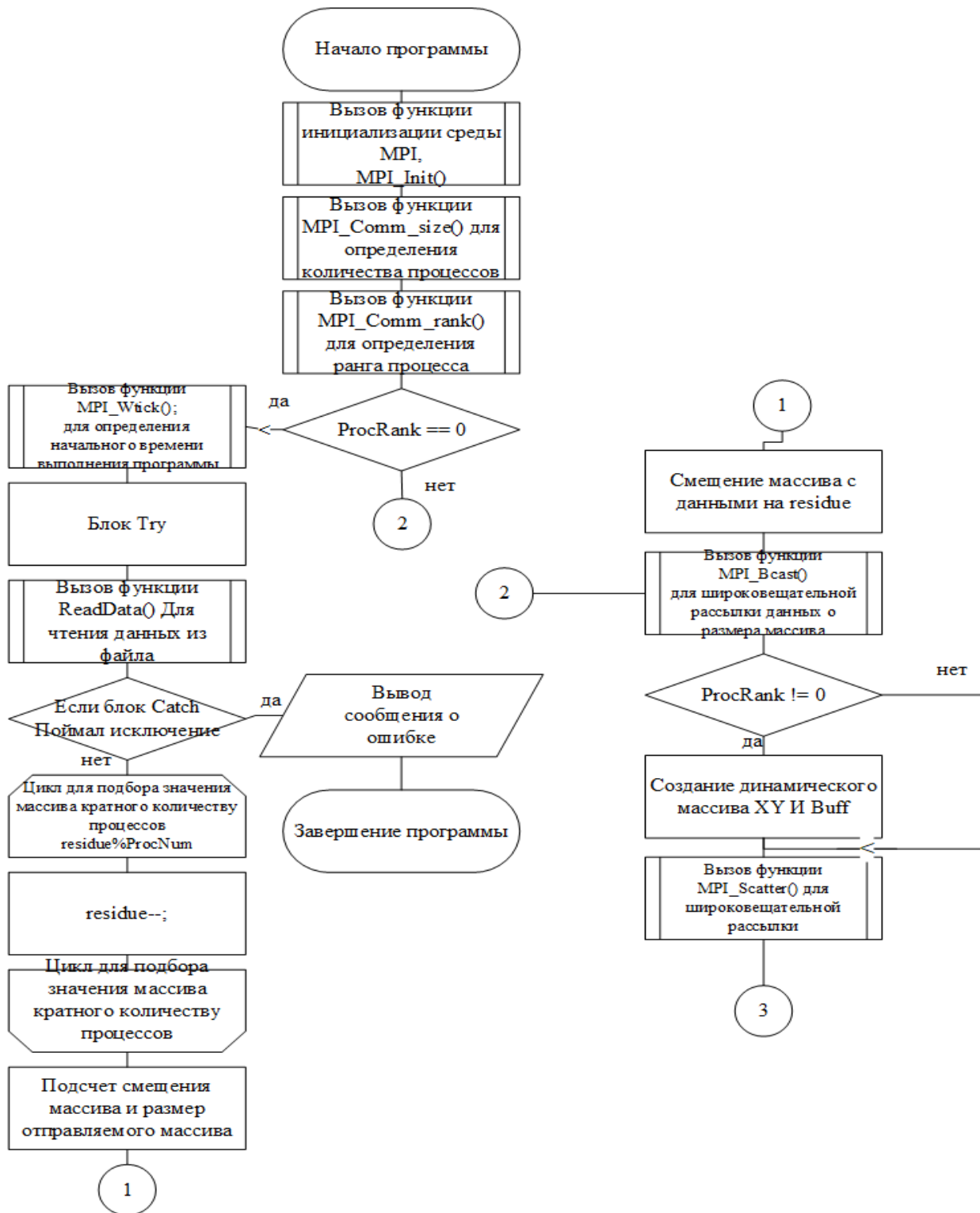


Рисунок 1 - Блок-схема программы

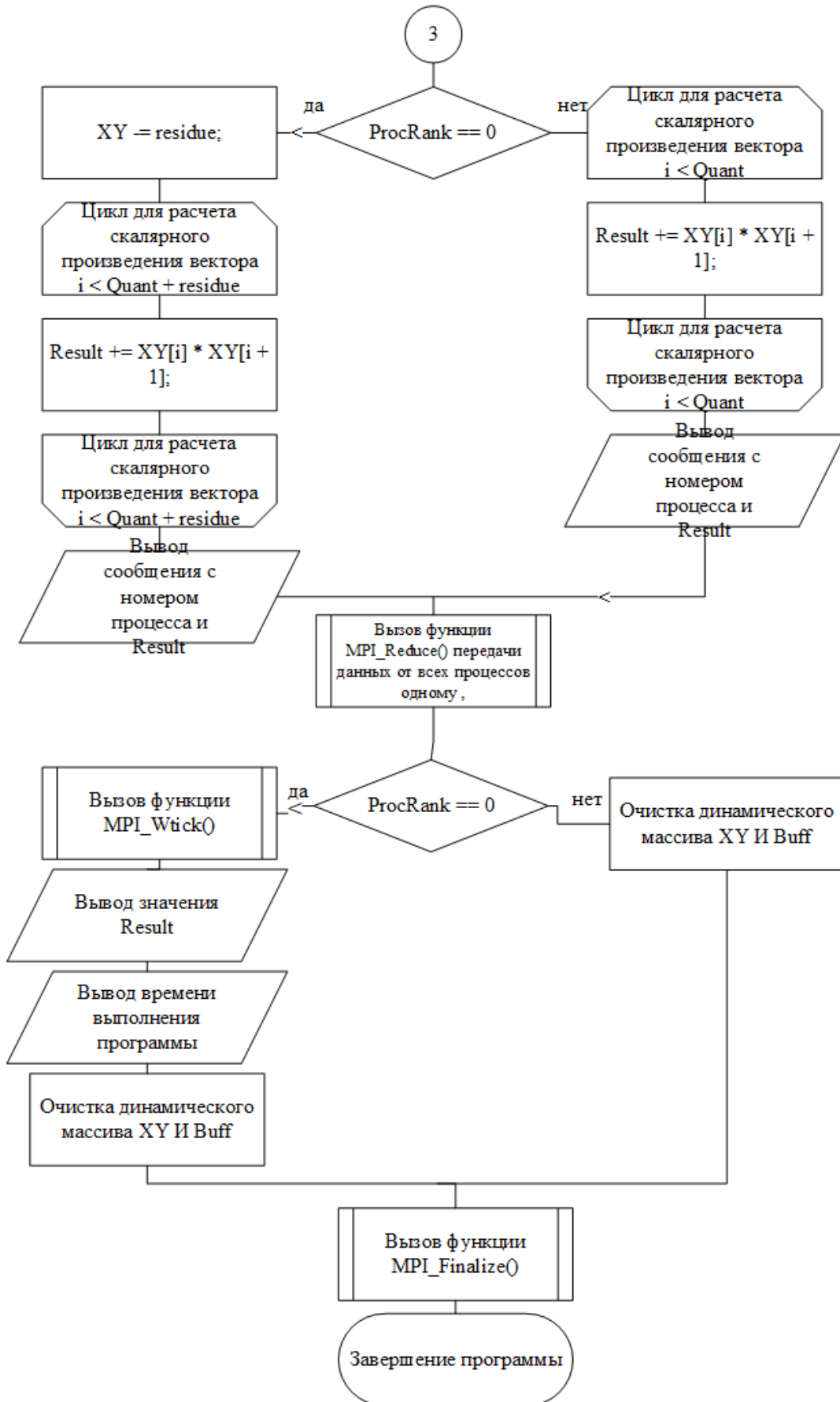


Рисунок 2 – Продолжение блок-схемы программы



### **Список литературы**

1. Воеводин В. В., Воеводин Вл. В. Параллельные вычисления. – СПб.: БХВ-Петербург. - 2002.- 608 с.
2. Корнеев В. В. (2003) Параллельное программирование в MPI. Москва-Ижевск: Институт компьютерных исследований. - 2003.- 215 с.

## ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЕ НАУКИ

---

УДК 543.635.6

### КОЛИЧЕСТВЕННЫЙ АНАЛИЗ СОДЕРЖАНИЯ КАРОТИНОИДОВ В РАСТИТЕЛЬНОМ СЫРЬЕ НЕКОТОРЫХ ВИДОВ БАЗИЛИКА

**Круглова Наталья Владимировна**

магистрант

ФГБОУ ВО «Астраханский государственный университет»,  
г. Астрахань

***Аннотация:** в работе представлены экспериментальные данные по исследованию процентного содержания каротиноидов некоторых видов базилика, культивируемого на территории Астраханской области.*

***Abstract:** represented in the work experimental data on the percentage of carotenoids of some species of basil cultivated on the territory of the Astrakhan region.*

***Ключевые слова:** базилик, биологически активные вещества, каротиноиды, надземная часть, количественное определение.*

***Key words:** basil, biologically active substances, carotenoids, aerial part, quantitative determination.*

В настоящее время одним из приоритетных направлений фармацевтической и медицинской отрасли является изучение и поиск новых источников биологически активных соединений. Это позволит расширить производство галеновых препаратов, которые имеют ряд преимуществ в отличие от синтетических, а именно, малая степень токсичности, эффективность, пролонгированное действие, что позволяет использовать их для профилактики и лечения многих заболеваний. В последние два десятилетия потребность населения в галеновых препаратах обеспечивается не в полной мере и за частую это происходит из-за

недостатка растительного сырья [1].

На сегодня значительную сырьевую базу для производства и создания галеновых препаратов могут обеспечить культивируемые растения испытываемые в пищевой промышленности. Хорошим объектом исследования могут служить пряно-ароматические культуры, которые обладают различной фармакологической активностью, так как в их составе содержатся макро- и микроэлементы, дубильные вещества, флавоноиды, каротиноиды и витамины групп А, В и С, а также эти культуры имеют минимальное количество побочных действий, отсутствие токсического воздействия.

Базилик - пряное, лекарственное, однолетнее, сильно ветвистое растение с четырехгранными стеблями высотой от 30 до 60 см.

Базилик содержит витамин К (филлохинона) (в 100 г – 887,2 % суточной нормы); лютеин и его изомер зеаксантин (56,7 %); фолиевую кислоту (47,3 %), витамин В6 (пиридоксин) (37,4 %), витамин С (аскорбиновая кислоты) (25,7 %), пантотеновая кислоты (10,5 %), а также каротиноиды бета-каротин (соответственно – 62,8 %),

Необходимо отметить, что каротиноиды выполняют многие важные функции в организме человека. Прежде всего, они проявляют антиоксидантные свойства. Это означает, что указанные соединения защищают клетки от повреждений и укрепляют иммунную систему. Кроме того, каротиноиды — это вещества, которые также оказывают незаменимое влияние на здоровье и внешний вид кожи. Защитная функция каротиноидов заключается в действии против свободных радикалов и одновременно способствует замедлению процесса естественного старения организма. Этот эффект, в свою очередь, приводит к профилактике рака, сердечно-сосудистых болезней и хронических инфекционных заболеваний.

В представленной работе проводилось исследование анализа содержания каротиноидов в растительном сырье некоторых видов базилика, культивируемых на территории Астраханской области (сбор 2019 года, с. Замьяны Енотаевского района).

Содержания каротиноидов в растительном сырье базилика проводили спектрофотометрическим методом.

Для этого брали точную навеску свежесушенного сырья (около 1 г) и измельчали пестиком в ступе. Затем проводили двойную исчерпывающую экстракцию органическим растворителем, хорошо растворяющим каротиноиды (гексан). Полученные извлечения объединяли, брали аликвоту и доводили её до метки. Далее измеряли оптическую плотность экстракта на спектрофотометре при длине волны 450 нм, в качестве раствора сравнения использовали растворитель [2].

Количество каротиноидов в пересчёте на β-каротин в мг% (X) рассчитывали по формуле:

$$X = \frac{D \cdot V1 \cdot V2 \cdot 100 \cdot 1000}{2773 \cdot V3 \cdot m},$$

где D – оптическая плотность экстракта; V1 – общий объём извлечений, мл; V2 – объём, до которого доведена аликвота, мл; 2773 – удельный показатель поглощения β-каротина при 450 нм; V3 – объём аликвоты, мл; m – навеска растительного сырья, г.

Содержание каротиноидов в различных сортах базилика представлено в таблице (таблица 1).

Таблица 1 – Процентное содержание каротиноидов в различных видах базилика

Виды культивируемых сортов базилика	Морфологическая часть растения	Содержание, %
ереванский - камфорный	Вегетативный побег - стебель с расположенными на нем листьями и почками.	0,14
мятолистный		0,10
тонкоцветный		0,17
		0,10

Сорта базилика с зелеными и фиолетовыми листьями по химическому составу основных компонентов мало отличаются.

Исходя из полученных данных можно сделать вывод, что максимальное содержание каротиноидов содержится в надземной части базилика мятолистного, а минимальное в базилике тонкоцветном и камфорном.

Ценность различных видов базилика заключается в том, что они являются дешевым источником большой группы биологически активных соединений, воздействующих на процессы жизнедеятельности человека, в том числе на защитные силы организма.

### Список литературы

1. Зайнутдинов Д. Р., Уранов И. О., Ковалев В. Б. Изучение и сравнительная оценка показателей антиоксидантной активности пряно-ароматического и эфирномасличного сырья, культивированного на территории Астраханской области / Молодежный научный форум: Естественные и медицинские науки: электр. сб. ст. по мат. XLVIII междунар. студ. науч.-практ. конф. № 8(47) г. Москва, 16.08.17,. с. 22-26
2. Ладыгин Е. Я., Сафронич Л. Н., Отряшенков В. Э. и др. По ред. Гринкевич Н. И., Сафронин Л. Н. / Химический анализ лекарственных растений: Учеб. пособи для фармацевтических вузов. — М.; Высш, школа, 1983. — 176 с.

## БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

---

УДК 556.18

### ОЦЕНКА ДИНАМИКИ ФОРМИРОВАНИЯ ПРИХОДНОЙ ЧАСТИ ВОДНОГО БАЛАНСА СОКОЛОВСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА И ЕГО ФАКТИЧЕСКОГО НАПОЛНЕНИЯ НА РАЗЛИЧНЫЕ ОБЕСПЕЧЕННОСТИ СТОКА

**Кумачева Валентина Дмитриевна**

к.б.н., доцент

**Гужвин Сергей Александрович**

к.с.-х.н., доцент

**Кривонос Елена Николаевна**

магистрант

ФГБОУ ВО Донской государственный аграрный университет,  
п. Персиановский

***Аннотация:** в статье для оценки динамики формирования приходной части водного баланса проанализирован временной интервал заполнения водохранилищ на боковой приточности исследуемого участка. Согласно полученным данным, наибольший период наполнения водохранилищ наблюдается в р. Галута. Небольшой временной интервал наполнения при обеспеченностях стока 10%, 25% и 50%, говорит о том, что водохранилище наполнится до отметки НПУ в первой половине года.*

***Annotation:** to assess the dynamics of the formation of the incoming part of the water balance, the article analyzes the time interval of filling reservoirs on the lateral inflow of the studied area. According to the obtained data, the greatest period of filling of reservoirs is observed in the galuta river. A small-time interval of filling with flow of 10%, 25% and 50%, suggests that the reservoir will be filled to the level of the NPU in the first half of the year.*

***Ключевые слова:** водный баланс, обеспеченность стока, приходная часть,*

*приточность, водохранилище.*

**Key words:** *water balance, flow security, incoming part, inflow, reservoir.*

Деятельность человека оказывает большое воздействие на водные ресурсы. В связи с ростом населения и экономики роль водных ресурсов постоянно возрастает [1].

Наиболее крупными реками Ростовской области являются река Дон и его притоки – реки Северский Донец, Западный Маныч, Деркул, Кундрючья, Чир, Сал, Калитва, Быстрая, Тузлов, Большой Егорлык, притоки Таганрогского залива реки Ея, Миус, Кагальник.

В настоящее время нагрузка на суммарные водные ресурсы Ростовской области – умеренная, водообеспеченность суммарными водными ресурсам – средняя [2].

Соколовское водохранилище – искусственное водохранилище на реке Кундрючья. Данная река является основным источником для заполнения водохранилища. На сегодняшний день Соколовское водохранилище имеет серьезные проблемы, связанные с его обмелением

Для оценки динамики формирования приходной части водного баланса проанализирован временной интервал заполнения водохранилищ на боковой приточности исследуемого участка. В качестве входных гидрологических параметров использованы полученные ранее годовые гидрографы. На начало расчета водохранилища сухие. Результаты данного анализа представлены в таблице 1.

Таблица 1. Динамика наполнения водохранилищ, расположенных на боковой приточности на различные обеспеченности стока

Наименование притока	Период наполнения водохранилищ, сутки			
	10 %	25 %	50 %	75 %
Б. Большая Бугутка	23	28	33	40
Б. Малая Бугутка	24	30	37	48
Б. Соленая	27	34	45	60
Р. Галута	37	41	53	70

Согласно полученным данным, наибольший период наполнения водохранилищ наблюдается в реке Галута. Это объясняется наличием большого количества водохранилищ общим объемом 542,3 тыс. м<sup>3</sup> и площадью водосбора 4,57 км<sup>2</sup>. Для сравнения: площадь водосбора балки Большая Бугутка составляет 47,15 км<sup>2</sup>, а объем водохранилищ 229 тыс. м<sup>3</sup>. Второй по данному критерию является балка Соленая с общим объемом водохранилищ в 49,59 тыс. м<sup>3</sup> и площадью водосбора 8,74 км<sup>2</sup>. Наполнение водохранилищ в балке Малая Бугутка (общим объемом 151,92 тыс. м<sup>3</sup>) происходит приблизительно в одинаковый временной интервал с балкой Большая Бугутка, который является наиболее низким.

Динамика фактического наполнения Соколовского водохранилища с начальных условий до отметки НПУ на различные вероятности превышения стока представлена в таблице 2.

Таблица 2. Динамика фактического наполнения Соколовского водохранилища до отметки НПУ на различные вероятности превышения стока

Вероятность превышения стока	Время наполнения Соколовского водохранилища до НПУ, сутки
10 %	59
25 %	61
50 %	81
75 %	340

При анализе данного параметра стоит отметить, что в модели в качестве расходной характеристики учтен только санитарный расход. Небольшой временной интервал наполнения при обеспеченностях стока 10 %, 25% и 50%, говорит о том, что водохранилище наполнится до отметки НПУ в первой половине года. Что касается 70 % обеспеченности стока, то в данном случае наполнение водохранилища до заданной отметки произойдет только в конце второй половины года.

### Список литературы

1. Коронкевич, Н. И., Оценка антропогенных воздействий на водные ресурсы России [Текст] / Н. И. Коронкевич, Е. А. Барабанов, А. Г. Георгиади, С. В. Долгов, И. С. Зайцева, Е. А. Кашутина / Вестник РАН, т. 89, 2019. – № 6. – С.



603-614.

2. Никаноров, В. А. Оценка водообеспеченности и нагрузки на поверхностные водные ресурсы регионов Российской Федерации [Текст] / В. А. Никаноров, А.Е. Косолапов / Водные ресурсы России: современное состояние и управление. Всероссийская научно-практическая конференция, 2018. – С. 4-11.

## ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ

---

УДК 338

### СОВРЕМЕННЫЙ ПОДХОД К ОРГАНИЗАЦИИ УПРАВЛЕНИЯ ПРОДАЖАМИ

**Логвинов Иван Алексеевич**

магистрант

ФГБОУ ВО «Поволжский государственный технологический университет»,  
город Йошкар-Ола

***Аннотация:** в данной статье рассматриваются элементы организации продаж в общей системе управления продажами. Коммуникационные технологии являются основным драйвером развития ряда ключевых отраслей экономики, таких как: торговля, энергетический сектор, сфера финансов, страхования и образования. В связи с этим, исследование тенденций развития сферы продаж является особенно актуальным в рамках общей стратегии развития мировой экономики.*

*This article discusses the elements of sales organization in the overall sales management system. Communication technologies are the main driver for the development of a number of key sectors of the economy, such as trade, the energy sector, finance, insurance and education. In this regard, the study of development trends in the sales sector is especially relevant in the framework of the overall development strategy of the global economy.*

***Ключевые слова:** организация продаж, инновационное развитие, сектор инноваций, инфраструктура, стратегия.*

***Keywords:** sales organization, innovative development, innovation sector, infrastructure, strategy.*

В современной российской практике используется масса терминов, которые применимы к сфере продаж — это и сбыт, и дистрибуция, и сам термин продажи.

Продажи — это сфера деятельности фирм, предпринимателей по доведению товара или услуг до конечного потребителя. И производители, и дистрибьюторы, в конечном счёте, могут реализовывать свою продукцию конечному потребителю — это пример оптовых продаж. Если говорить о товарах, потребляемых непосредственно человеком, то сфера продаж чаще всего характеризуется работой с конечным покупателем, то есть розничные продажи, где фирма или предприниматель является конечным звеном многоуровневого канала сбыта и взаимодействуют с индивидуальными потребителями.

Таким образом, образуется триада продаж: Сбыт - Дистрибуция - Продажи. Это достаточно строгая по форме, но очень содержательная, по существу, структура, в рамках которой может проходить масса потоков товаров, услуг, информации, как в прямом, так и обратном направлении.

Данное исследование будет посвящено управлению оптовыми продажами.

Управление продажами, как и управление любой другой деятельностью, предполагает ряд последовательных и взаимозависимых системных действий:

- Планирование продаж (прогнозирование рыночной ситуации, постановку целей, составление плана продаж и т. д.);
- Организацию продаж (организация процесса продаж, закрепление технологии продаж в регламентах);
- Мотивацию персонала (материальная и нематериальная);
- Контроль продаж (текущий и конечный контроль достижения поставленных целей);
- Координация продаж (оказание определенного воздействия на продажи в целом на основе результатов контрольных мероприятий для достижения поставленных целей).

При построении управления продажами необходимо выбрать концепцию

продаж, мы определяем эти концепции как «концепцию посредника» и «концепцию тотального управления продажами».

Концепция посредника предполагает, что фирма или предприниматель просто занимается доведением товара до потребителя, при этом функциями выбора ассортимента, ценообразования, позиционирования товара, продвижения (методы воздействия на потребителей, реклама и т. д.) по факту осуществляют все предшествующие элементы товаропроводящей цепи - производители, генеральные дистрибьюторы, логисты. Достоинством этой концепции является экономия на большей части маркетинга, так как его уже осуществили партнеры фирмы. Недостаток данной концепции состоит в том, что фирма или предприниматель может потерять контроль над своей деятельностью, так как многие функции осуществляются посторонними лицами, и от ошибок никто не застрахован, и течение бизнеса может пойти незапланированным сценарием. Данную концепцию чаще всего принимают небольшие компании и индивидуальные предприниматели, которые в своей деятельности следуют общерыночным тенденциям, а чаще всего сложившимся связям с оптовыми продавцами. Организация продаж при применении данной концепции должна быть настроена на четкой диспетчеризации поставок от производителя потребителю. Менеджеры отдела продаж собирают заявки от клиентов и агрегируют в один пул заказов.

Концепция тотального управления продажами предполагает полную самостоятельность продавца в управлении ассортиментом, ценообразовании, позиционировании товара (в том числе перепозиционирование товара относительно начальной концепции производителя) и его продвижении конечному потребителю. Достоинством этой концепции является полный контроль над всеми элементами маркетинга, на функционирование всей системы продаж практически не воздействуют внешние факторы. Недостатком этой концепции является её высокая затратность, так как она предполагает постоянный поиск новых товаров, поставщиков, постоянный анализ и изменение ассортимента, определение размера маркетинговой активности. Всё это предполагает существенные затраты

временных, человеческих и материальных ресурсов при организации продаж (затраты на оплату труда, приобретение программного обеспечения, обеспечение логистики). Данную концепцию применяют крупные фирмы-продавцы, чаще всего сетевые магазины с широкой географией локации, большой товарной массой и собственной системой логистики, что позволяет им не только успешно взаимодействовать с производителями и дистрибьюторами, но и диктовать им условия работы [2].

Основной тренд в сфере повышения продаж – автоматизация бизнес-процессов. Это не только снижает ошибки, минимизирует так называемый человеческий фактор, но помогает анализировать ситуацию.

Для роста продаж необходимо внедрение CRM. При этом в системе должны быть настроены ключевые функции. Одна из них – автоматическое заведение каждой сделки в CRM в момент первого контакта. Важно, чтобы каждый потенциальный клиент сразу попадал в систему, а не менеджеры решали, заводить его или нет. Если эта функция будет настроена, вы сможете проводить анализ продаж, основываясь на реальных данных по трафику.

Также в CRM должна быть настроена функция роботизированного распределения лидов в зависимости от истории коммуникации с клиентом. То есть система должна видеть, кто из менеджеров с кем работал. Кроме того, CRM должна автоматически распределять «теплые» и «горячие» лиды между сотрудниками в зависимости от их квалификации.

В числе типичных ошибок, которые мешают получать объективный анализ продаж, следующие:

1. Работа в CRM ведется из контрагента, а не из сделки. В первом случае у вас под рукой, по сути, оказывается книга контактов. Если же работа в системе идет по сделкам, то можно проследить, как клиент двигается по воронке продаж, на каком этапе он «застрял».

2. В сделках используются статусы «Думает», «В процессе», «В работе», что накапливает клиентов в воронке, не переводит на следующие этапы.

Откажитесь от этих статусов! Постарайтесь сразу выявить в числе потенциальных клиентов «лишние звенья», исключить из списка тех, кто никогда не купит у вас. Используйте информативные статусы: «отправлено коммерческое предложение», «выставили счет», «оплачено».

3. Нет интеграции CRM с сайтом. В этом случае теряется 50 % заявок, поскольку менеджеры по собственным критериям принимают решение, какая из заявок «достойна» обработки.

4. Часть отчетов заполняется вручную. Нужно настроить работу так, чтобы отчетность формировалась в системе автоматически.

Немаловажным элементом системы управления является корпоративная культура, разработка концепции которой вменяется в обязанности отдела маркетинга, что позволит соблюдать единые требования для всего набираемого персонала.

### Список литературы

1. Бовин, А. А. Управление инновациями в организациях: учеб. пособие / А. А. Бовин, Л. Е. Чередникова, В. А. Якимович. - 3-е изд., стер. - М.: Омега-Л, 2009. - 415 с.

2. Калюжный, В. В. Методика управления оригинальностью инновационного продукта / В. В. Калюжный / Машиностроитель. - 2016. - № 10. - С. 13-18. - (Управление). - Библиография: 12 назв

3. Николаев М. Г. Маркетинговые стратегии в сфере услуг / М. Г. Николаев / РБК. январь 2009. - №1. С. 35-36

4. И. Л. Туккель. – СПб.: БХВ-Петербург Разработка и принятие решения в управлении инновациями / 2011. – 342 с.

## ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

---

УДК 371

### УРОК СИСТЕМАТИЗАЦИИ И ОБОБЩЕНИЯ ЗНАНИЙ. РАЗРАБОТКА КОНСПЕКТА УРОКА ПО ХИМИИ ДЛЯ УЧАЩИХСЯ 8 КЛАССА

**Морозова Валерия Павловна**

студентка-бакалавр

ФГБОУ ВО «Самарский Государственный Социально-Педагогический  
университет»

***Аннотация:** в данной статье говорится об уроке систематизации и обобщения знаний учащихся, а также приводится методическая разработка конспекта урока по учебнику «Химия 8 класс Кузнецова, Титова, Гара Вентана-Граф».*

***Annotation:** this article talks about the lesson of systematization and generalization of students' knowledge, and also provides a methodological development of the lesson summary for the textbook "Chemistry 8th grade Kuznetsov, Titov, Gara Ventana-Graf".*

***Ключевые слова:** урок систематизации и обобщения, цели, задачи, ФГОС*

***Keywords:** lesson of systematization and generalization, goals, tasks.*

Систематизация и обобщение знаний — один важнейших векторов развития самообразования. В рамках ФГОС предлагается проводить отдельные уроки, посвященные систематизации и обобщению новых знаний по теме. Часто преподаватели проводят такие уроки, используя старые приемы и технологии. Но важно здесь усвоить одно: ФГОС предлагает отойти от привычной схемы постижения знаний «Услышал — запомнил — пересказал» к принципиально новому

алгоритму, в котором главную роль отводят ученикам. То есть теперь систематизация знаний должна проводиться по схеме: «самостоятельно (или вместе с учителем, одноклассниками) нашел — осмыслил — запомнил — оформил свою мысль — применил знание на практике».

Существует несколько типов уроков по химии, но остановимся подробнее на уроке обобщения и систематизации знаний. Отличие такого урока от традиционных уроков состоит в том, что они строятся не на основе информационно-объяснительной формы обучения, а на принципах деятельностного, развивающего обучения. Отсюда и обилие новых форм, методов и приемов, которые рекомендуется применять на уроках этого типа.

По требования ФГОС указывают два вида целей:

*Содержательные:* выявление уровня знаний учеников по теме высокая степень систематизации знаний, формулирование обобщения знаний по предмету.

*Деятельностные:* воспитание общей культуры, эстетического восприятия окружающей действительности, создание условий для самооценки учеников, развитие пространственного мышления, творческих способностей, навыков самостоятельной работы, умения работать в группе, развитие познавательного интереса, воспитание лидерских качеств, обучение приемам самоанализа, сопоставления, сравнения, развитие умения обобщения, систематизации знаний.

Особенно внимательно учителю следует относиться к выбору дидактического материала. Для уроков данного типа лучше всего подходят графики, сводные таблицы, игры, алгоритмы, инфографические материалы, дающие наиболее общее и детализированное представление обо всей теме. Работа по таким материалам должна строиться поэтапно: разбирая каждый график или схему, важно обращать внимание учеников на взаимосвязь отдельных аспектов, подчеркивать основные понятия и идеи, предлагать ученикам сравнивать, сопоставлять те или иные факты. На этапах актуализации знаний или первичного закрепления рекомендуется использовать аудио- и видеоматериалы. Это может быть учебный



фильм, серия диафильмов, фрагменты художественного кино или документального фильма. После просмотра ученики должны не просто пересказать и обсудить сюжет увиденного, но и обязательно связать его с материалом учебника, со своими знаниями.

Мною был разработан урок систематизации и обобщения по химии, на основе учебника Кузнецовой, Титовой, Гагра химия 8 класс. За основу этого урока была взята игра, которая будет длиться весь урок. Благодаря этой игре урок для детей станет более интересным и запоминающимся. Задания в данной игре различные: угадать тип решетки по картинке, найти соответствие и тд. Такой урок разовьет у учащихся самостоятельность и замотивирует на дальнейший процесс обучения.

Тема: Систематизация и обобщение знаний по теме «Химическая связь. Строение вещества».

Цель: обобщить и систематизировать знания учащихся о видах химической связи, о типах кристаллических решеток с точки зрения строения атома, о степени окисления, о составлении окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.

Задачи: - *Образовательные:*

- 1) актуализировать знания учащихся о различных типах химической связи;
- 2) повторить схемы образования веществ с разным типом связи;
- 3) продолжить формирование умения записывать их на примерах;
- 4) сравнить разные типы связи. - *Развивающие:* продолжить формирование идеи познаваемости мира, развитие умений сравнивать, обобщать, делать выводы. - *Воспитательные:* продолжить формирование умений работать в парах, аккуратно вести записи в тетради

Тип урока: обобщение и систематизация знаний.

Оборудование: Интерактивная доска, презентация, флипчарт, тестирующие устройства.

Методы: словесные (беседа), наглядные (демонстрация).

### Список литературы

1. Зайцев, О. С. Методика обучения химии / О. С. Зайцев. - М.: Владос, 2011. - 384 с.
2. Кирюшкин, Д. М. Методика преподавания химии / Д. М. Кирюшкин. - М.: Государственное учебно-педагогическое издательство Министерства просвещения РСФСР, 2001. - 352 с.
3. Чернобельская, Г. М. Методика обучения химии в средней школе / Г. М. Чернобельская. - М.: Владос, 2000. - 336 с.
4. Кузнецова Н. Е., Титова И. М., Гара Н. Н. Химия. 8 класс; Химия: рабочая программа: 8—9 классы / Н. Е. Кузнецова, Н. Н. Гара. — М.: Вентана-Граф, 2017.
5. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования. – М.: Просвещение, 2013. – 48 с.

УДК 796

## САМОВОСПИТАНИЕ СТУДЕНТОВ В ОБЛАСТИ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

**Селиванов Олег Иванович**

к. ф. н., доцент кафедры физической подготовки

**Прядченко Владимир Владимирович**

старший преподаватель кафедры физической подготовки,

Ростовский филиал ГКОУ ВО «Российская таможенная академия»,

г. Ростов-на-Дону

***Аннотация:** в статье рассматриваются основные технологии в структуре физического воспитания студентов, позволяющие сформировать предпосылки здорового образа жизни. Определяются подходы формирования физической культуры личности студентов, активизирующие мотивацию к процессу физического саморазвития и самосовершенствования.*

***Abstract:** the article deals with the basic technologies in the structure of the students' self-education that let form the precondition of the healthy lifestyle. The approaches of forming the students' physical culture are defined which activate the motivation to the process of the physical self-education and self-improvement.*

***Ключевые слова:** физическая культура личности, актуализация, потребности, технология, самовоспитание.*

***Keywords:** physical culture, people, actualization, needs, technique, self-education.*

В настоящее время в теории физического воспитания массовую популярность приобрели идеи «гуманистической педагогики», направленные на идентификацию так называемого «персонифицированного» потенциала человека.

Возможности физического воспитания анализируются через духовную составляющую личности, его мотивирующих составляющих и потребностей в совершенствовании своих физических качеств. Мощнейшим показателем считается физическое самообразование, реальный потенциал которого складывается и развивается непосредственно в образовательном процессе.

Известно, что физическая культура включает в себя отношение человека к физическим способностям, навыкам, потребностям и мотивам, на основе которых воплощаются физические способности, средства, благодаря которым происходит формирование личности, нормы, ценностные ориентации, взаимоотношения, складывающиеся в ходе внедрения физических способностей, социальные институты, используемые в процессе реализации физических способностей и управляемые такими процессами.

Физическая культура как процесс рассматривается в качестве специфической черты, к которой относится факт того, что двигательная активность считается первичной. Она целесообразно ориентирована на становление и подъем различных показателей личности человека. Содержание данного процесса в различные временные интервалы варьируются в обусловленности от закономерностей возрастного развития и деятельности жизнедеятельности [1].

Методологически важными при установлении физической культуры считаются два аспекта:

1. Определение свойств физической культуры как результата физического образования.
2. Указание на характер исхода такой деятельности.

Итак, можно сделать следующий вывод: первый аспект подразумевает существование субъекта самосовершенствования, второе, в свою очередь, — признак самовоспитания.

Для осознания необходимости в физическом совершенствовании можно выделить общее и частное. Так, общее в большинстве случаев сопряжено непосредственно с потребностями человека, а частное — с целями, поскольку мотив

осуществляется в определенной деятельности. Вследствие этого при анализе причин действия или же бездействия практически мгновенно появляется содержание данной специфичности или цель.

Стимулы занятий физической культурой могут относиться к ходу деятельности и ее результатам. В таком случае студент удовлетворяет необходимость в физической активности, а также в приобретении впечатлений от конкуренции. В ином же случае студент прилагает усилия к самосовершенствованию, самовыражению и, конечно же, к удовлетворению духовных потребностей [2].

Также к ключевым свойствам, которые способствуют к приобщению человека к физической активности и здоровому образу жизни, в формировании личности, можно отнести стимулирование действий и нравственные мотивации к физическому самообразованию.

Актуализация выявляется связью преобразования возможности самовоспитания в действительность физического самовоспитания — в мотивированный процесс физического самосовершенствования, то есть в самоактуализацию.

Усовершенствование отношения студентов к физическому воспитанию подразумевает:

- повышение интереса к эволюции необходимости в здоровом образе жизни;
- поддержка требуемого минимума спортивных и медицинских услуг;
- реализацию дифференциации физической активности в зависимости от уровня подготовки определенного студента.

Невозможно начать процесс саморазвития без теоретического освоения данной тематики, без проработки основ деятельностного подхода к освоению физического воспитания. В качестве путей внедрения методики физического воспитания и оздоровления студентов предполагаются следующие мероприятия.

Во-первых, исследование положения данного вопроса в образовательном процессе:

- разработка условий анализа положения здоровья, физического развития,

физической и функциональной подготовки конкретного студента;

– проведение необходимых социологических опросов среди студентов и преподавателей;

– реализация исследований, с дальнейшим анализом состояния здоровья и физической подготовленности местного населения.

Во-вторых, разработка и обоснование рациональных форм, средств и методов работы со студентами и преподавателями:

– внедрение и оценка эффективности новых тренажеров и спортивного оборудования;

– создание индивидуальных программ для оздоровления и улучшения физического состояния студентов.

В-третьих, проведение всевозможных семинаров и конференций, круглых столов по актуальным вопросам сохранения здоровья студентов посредством физического воспитания и самовоспитания.

Так, можно утверждать, что на данный период времени довольно остро стоит необходимость формирования физического воспитания (а также самовоспитания) и здоровья студентов, которая складывается в условиях дифференциации социальных процессов [3].

В данный момент необходима разработка таких технологий подготовки студентов в области физического воспитания, которые смогут связать высокие образовательные потребности студентов с высокими требованиями к качеству образования. Перестройка физического воспитания позволяет переосмыслить его сущность, цель, содержание и организацию процесса физического самосовершенствования. Для стимулирования самореализации личности нужно развивать мобилизационные комплексы ценностей физической культуры, прежде всего за счет новых возможностей организации на основе высокого уровня функциональных и психологических условий, приобретаемых в процессе реализации личностно-ориентированного содержания. Главными решающими факторами в физическом самовоспитании являются актуальные потребности и присутствие

весомых актуальных задач, намерений. При этом бывает трудно указать на какой-либо один из видов потребностей, связанных исключительно с активным самовоспитанием. Потребности развития в плане своего физического совершенства не исчезают в связи с их удовлетворением, а наоборот, усиливаются, так как личность видит реальный результат своих усилий, а прохождение одних трудностей ведет к формулировке новых задач. Это потребности роста, потребности развития, задачи, направленные на достижение главных жизненных целей.

Если бросить все усилия на формирование потребностей в здоровом образе жизни, обеспечить желающим самосовершенствоваться доступный минимум необходимых спортивно-оздоровительных услуг, дифференцировано подходить к планированию физической нагрузки в зависимости от подготовленности занимающихся, то обращение к мотивационной сфере физического воспитания позволит в значительной мере увеличить двигательные возможности человека, сформировать устойчивые интересы к сохранению здоровья и физическому самосовершенствованию [4].

Таким образом, мотивационный подход к формированию личности студента позволяет рассматривать физическое воспитание по-новому, а именно - как процесс формирования иерархии потребностей, которая наиболее благоприятна для здоровья, физического развития и совершенствования студентов [5].

### **Список литературы**

1. Айвазова Е. С., Карева К. В. Комплексное использование средств физического воспитания в укреплении здоровья студентов / Актуальные проблемы педагогики и психологии на современном этапе: сборник материалов II Международной научно-практической конференции. 2018. С. 44-47.

2. Зенкова Т. А. Воспитание самостоятельности и настойчивости средствами физической культуры / Физическое воспитание и спорт: актуальные вопросы теории и практики: сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции. 2018. С. 205-211.

3. Лисейкина О. В., Прядченко В. В., Селиванов О. И. Системный подход

к контролю функционального состояния и физической подготовленности студентов вуза / Вестник Российской таможенной академии. 2013. № 1. С. 95 – 103.

4. Морозова Ю. Ю. Влияние занятий спортом на развитие личности в современном обществе / Транспорт: наука, образование, производство: сборник материалов Международной научно-практической конференции Том. 5. Гуманитарные и юридические науки. 2018. С. 156-158.

5. Семькина И. Н., Киселёва Л. Е., Стращенко И. Ю. Влияние физической культуры и спорта на процесс формирования всесторонне развитой личности и здорового стиля жизни студентов / Физическая культура и спорт: интеграция науки и практики: сборник материалов XV Международной научно-практической конференции. 2018. С. 53-55.



## ВЕТЕРИНАРНЫЕ НАУКИ

---

УДК 611.81

### ПРОВЕРКА НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ И ФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ У СОБАК

**Федосова Вероника Сергеевна**

магистрант

ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет»

***Аннотация:** существует большое количество пород собак и у каждой породы есть свой характер, отличающий ту или иную породу, свои черты, особенности поведения. У собак имеются некоторые особенности поведения, с учетом которых можно дрессировать собаку и получить служебные качества необходимые для службы.*

*There Is a large number of breeds of dogs and each breed has its own character that distinguishes a particular breed, its own features, behavior features. That dogs have certain behavioral features, taking into account which you can train a dog and get the service qualities necessary for the service.*

***Ключевые слова:** нервная система, головной мозг, дрессировка, тестирование, исследования, физиология.*

***Keywords:** nervous system, brain, training, testing, research, physiology.*

Одним из способов проверки силы нервных процессов является реакция животного на сильный звуковой раздражитель. В данном исследовании был использован стартовый пистолет. Были протестированы 5 собак породы немецкая овчарка в возрасте 2,5 лет под кличками Аванта, Анчар, Ардена, Арланда и Аляска.

Тестирование проводилось в первой половине дня на открытой территории

без других отвлекающих раздражителей. Собаки находились на длинном поводке вблизи с инструктором. Помощник располагался на расстоянии 100 метров, не привлекая внимания собаки, производил выстрел в тот момент, когда собака менее всего ожидала этого. Затем тестирование продолжалось на расстоянии 50 и 15 метров. Результаты тестирования записывались в протокол [4].

Во втором тестировании у собак определяли силу процессов возбуждения и торможения. При этом собаки находились в группе на дрессировочной площадке вместе с инструкторами на коротких поводках. Для возбуждения собак применяли помощь постороннего человека (фигуранта) который имитировал нападение на собак, пытаясь всевозможно максимально возбудить собак. Затем он удалялся и скрывался из виду собак. После возбуждения собак инструктор давал команды «место», «сидеть» («лежать») и быстро уходил на 3 минуты. По реакции на помощника в дрессировочном оценивали силу процессов возбуждения, по выдержке — силу тормозных процессов, по угасанию активно-оборонительной реакции и переключению на другой вид деятельности — подвижность нервных процессов [2].

Физиологическое состояние собак исследовали на дрессировочной площадке до процесса возбуждения, который вызывали злобой животного и после него. Оценивались такие параметры как частота сердечных сокращений (далее ЧСС), дыхания и температуру тела у собак. ЧСС определяли путем наложения головки фонендоскопа в место наилучшей слышимости сердца (3-6 межреберье слева) и подсчитывали число сердечных сокращений за 1 мин. Дыхательные движения вычисляли по числу движений грудной или брюшной стенки за 1 мин. При измерении температуры тела животного пользовались ртутный (максимальный) термометр. Термометрию проводили ректально в течение 10 мин [1].

Исследование поведения предполагает выявление связей между поведением собаки и различными событиями, происходящими вокруг нее, а также изменениями внутри организма.

Определение типа высшей нервной деятельности у служебных собак

включало несколько тестов. Во-первых, мы выявляли реакцию животных на громкий звук [5]. Результаты тестирования приведены в таблице 1, из которой видно, что Аванта, Ардена, Арланда на расстоянии 100 метров от источника звука (пистолет) вели себя спокойно, ни на что не реагировали и не замечали происходящего вокруг. Это свидетельствует о силе нервной системы к данному возбудителю. В то же время для Анчар и Аляска данный раздражитель был более значимым, так как они отреагировали на него и стали проявлять интерес к источнику звука. В то же время поведение Анчара и Аляски можно интерпретировать как любопытство собак.

На расстоянии 50 метров Аванта, Ардена, Арланда поднимали голову и смотрели на источник звука. Следовательно, данный звук стал более сильным раздражителем для собак. При этом у Анчара и Аляски отмечали усиление интереса к источнику звука, а Анчар даже проявлял агрессию к помощнику.

На расстоянии 15 метров у Аванты, Ардены было спокойное поведение и отсутствовала реакция на сильный звук. Анчар к пятнадцати метрам стал проявлять активное агрессивное поведение, что может указывать на наличие страха у животного. Арланда, Аляска вели себя спокойно, постоянно следили за помощником.

В таблице 1 указаны результаты определения реакции животного на сильный звуковой раздражитель.

Таблица 1 – Определение реакция животного на сильный звуковой раздражитель

Кличка собаки	Расстояние 100 метров	Расстояние 50 метров	Расстояние 15 метров
Аванта	Не отвлекается, даже не замечает происходящего	Поднимает голову, смотрит на источник звука	Внимательно следит за помощником, держащим пистолет
Анчар	Поднимает голову, ищет источник звука	Внимательно следит за помощником	Активно облаивает помощника
Ардена	Не отвлекается, даже не замечает происходящего	Поднимает голову, смотрит на источник звука	Внимательно следит за помощником, держащим пистолет
Арланда	Не отвлекается, даже не замечает происходящего	Поднимает голову, смотрит на источник звука	Внимательно следит за помощником, держащим пистолет

Аляска	Поднимает голову, ищет источник звука	Внимательно следит за помощником	Следит за помощником, проявляет интерес к помощнику
--------	---------------------------------------	----------------------------------	---

Вывод: тестирование показало, что у данной группы собак на сильные звуковые раздражители фактически одинаковое поведение. Ни одна собака не проявляла трусливого поведения как на дальнем расстоянии, так и на близком. Это свидетельствует о сильном типе высшей нервной деятельности.

Как известно, сильный тип высшей нервной деятельности делится на уравновешенный и неуравновешенный. Поэтому мы провели второе тестирование и выявили силу процессов возбуждения и торможения у опытных животных.

У всех собак в опыте регистрировали активно-оборонительную реакцию (табл. 2). Это еще раз доказывает, что все опытные животные обладают сильным типом высшей нервной деятельности. В то же время у Анчара и Арланды быстрее остальных собак проходили процессы возбуждения и торможения (10 сек), что говорит о подвижности нервных процессов. Она, в свою очередь, проявляется в способности к изменению поведения в соответствии с изменяющимися условиями жизни. У Аванты чтобы принять команду потребовалось 15 сек. Ардена и Аляска затратили на выполнение команды больше всех времени (20 сек).

Что касается выдержки, то наименьший показатель был отмечен у Ардены (10 сек), а наибольший – у Анчара (30 сек). Остальные собаки заняли промежуточное положение: у Арланды и Аляски выдержка составила 15 сек, а у Аванты – 24 сек.

Кроме того, во время тестирования только у Анчара внимание было направлено на инструктора и наблюдалось агрессивное поведение к фигуранту, у Арланды и Аляски - внимание было сконцентрировано на поиске фигуранта, а у Ардены и Аванты – акцент был на поиске как фигуранта, так и инструктора. При этом Арланда и Аляска вели себя спокойно, но при попытке фигуранта уйти, начинали его облаивать.

При проведении данного тестирования можно отметить, что чем быстрее собаки переходят от процессов возбуждения к процессу торможения, а именно

выполнение команды инструктора, то тем больше у них выдержка выполнения данной команды. В связи с тем, что Анчар и Арланда затратили меньше всех времени на выполнение команды, то они обладают хорошей подвижностью нервных процессов. В то же время только у Анчара зарегистрирована высокая уравновешенность нервных процессов. Нужно отметить при этом и степень натренированности служебной собаки, так как от этого на прямую будет зависеть время выдержки выполнения команды.

Таблица 2 – Оценка процессов возбуждения и торможения у служебных собак

Кличка собаки	Реакция поведения	Время на принятие команды	Выдержка	Примечание
Аванта	Активно- оборонительная	15 сек	24 сек	Внимание акцентировалось на поиске фигуранта и инструктора. Ведет себя спокойно, не облаивает.
Анчар	Активно- оборонительная	10 сек	30 сек	Внимание направлено на инструктора. Ведет себя агрессивно к фигуранту.
Ардена	Активно- оборонительная	20 сек	10 сек	Внимание акцентировалось на поиске фигуранта и инструктора. Ведет себя спокойно, не облаивает.
Арланда	Активно- оборонительная	10 сек	15 сек	Внимание направлено на поиск фигуранта. Ведет себя спокойно. При попытке фигуранта уйти, начинает его облаивать.
Аляска	Активно- оборонительная	20 сек	15 сек	Внимание направлено на поиск фигуранта. Ведет себя спокойно, не боится. При попытке фигуранта уйти, начинает его облаивать.

Так же был проведен тест на боязнь резких движений у собак при помощи рук или ног. В данной ситуации Аванта и Арланда не ожидали резких движений, боязливо отпрыгнули в сторону и начали облаивать помощника, пытавшегося

имитировать удар. Анчар уже изначально следил за помощником, когда он попытался подойти на близкое расстояние сразу начал агрессивно облаивать его и не позволил человеку даже замахнуться на него. Ардена при замахивании вздрагивала, опускала уши и прикрывала глаза, принимая позу подчинения. Аляска при проведении данного тестирования отстранилась от удара, и прижав уши, сразу стала облаивать помощника. При проведении чувствительности собак Аванта, Аляска и Арланда сразу пытались выкрутиться и покусать. Анчар при попытке подойти к нему сразу проявляет активно-оборонительную реакцию и не давал близко подойти, а Ардена - начала скулить, пытается вырваться и укусить.

Таким образом, у Анчара опять проявилась активно-оборонительная реакция с элементами агрессии. У Аванты, Арланды и Аляски тоже была отмечена активно-оборонительная реакция, но в меньшей степени и через несколько секунд после возникновения новой ситуации. У Ардену в новой обстановке зарегистрирована пассивно-оборонительная реакция. Возможно, что при выработке ответной реакции у собак были применены запредельные раздражители, которые привели к данным результатам.

Вывод: Уравновешенными, лабильными, пригодными для выполнения сложных и ответственных заданий являются собаки под кличками Аванта и Арланда. Ардену и Анчара тоже можно использовать на службе, но необходимо подбирать индивидуальную программу дрессировки. Аляска – непредсказуемая собака и дальнейшее применение ее в кинологовической службе является сомнительным.

### Список литературы

1. Бергман Е. Поведение собак: учебное пособие. - М.: Восхождение, 1992.
2. Блохин Г. И., Гладких М. Ю., Иванов А. А., Овсищев Б. Р. и др. Кинология: учебное пособие для ВУЗов. – М.: ООО «Издательство Скрипторий 2000», 2001. – 432 с.
3. Зеленевский Н. В, Хонин Г. А. Анатомия собаки и кошки. Учебник. – Спб.: Изд-во «Логос», 2004.- 344 с.

4. Максимов В. И., Медведев И. Н. Основы физиологии: учебное пособие.  
– СПб.: Изд-во «Лань», 2013.- 288 с.
5. Шульговский В. В. Основы нейрофизиологии. - М.: Аспект-Пресс, 2000.  
– 277 с.

**«Интеграционные процессы в современной науке»**  
**VI Международная научно-практическая конференция**  
*Научное издание*

Издательство ООО «НИЦ ЭСП» в ЮФО  
(подразделение НИЦ «Иннова»)  
353440, Россия, Краснодарский край, г.-к. Анапа,  
ул. Крымская, 216, оф. 32/2  
Тел.: 8-800-201-62-45; 8 (861) 333-44-82  
Подписано к использованию 28.01.2020 г.  
Объем 942 Кбайт. Электрон. текстовые данные

