



СибАК
sibac.info

ISSN: 2541-9412

СТУДЕНЧЕСКИЙ научный журнал

выпуск №20(232)

часть 4





Электронный научный журнал

СТУДЕНЧЕСКИЙ

№ 20 (232)
Июнь 2023 г.

Часть 4

Издается с марта 2017 года

Новосибирск
2023

УДК 08
ББК 94
С88

Председатель редколлегии:

Дмитриева Наталья Витальевна – д-р психол. наук, канд. мед. наук, проф., академик Международной академии наук педагогического образования, врач-психотерапевт, член профессиональной психотерапевтической лиги.

Редакционная коллегия:

Архипова Людмила Юрьевна – канд. мед. наук;

Бахарева Ольга Александровна – канд. юрид. наук;

Волков Владимир Петрович – канд. мед. наук;

Дядюн Кристина Владимировна – канд. юрид. наук;

Елисеев Дмитрий Викторович – канд. техн. наук;

Иванова Светлана Юрьевна – канд. пед. наук;

Корвет Надежда Григорьевна – канд. геол.-минерал. наук;

Королев Владимир Степанович – канд. физ.-мат. наук;

Костылева Светлана Юрьевна – канд. экон. наук, канд. филол. наук;

Ларионов Максим Викторович – д-р биол. наук;

Немирова Любовь Федоровна – канд. техн. наук;

Сүлеймен Ерлан Мэлсұлы – канд. хим. наук, PhD;

Сүлеймен (Касымканова) Райгүл Нұрбекқызы – PhD по специальности «Физика»

Шаяхметова Венера Рюзальевна – канд. ист. наук;

С88 Студенческий: научный журнал. – № 20 (232). Часть 4. Новосибирск: Изд. ООО «СибАК», 2023. – 68 с. – Электрон. версия. печ. публ. – [https://sibac.info/archive/journal/student/20\(232_4\).pdf](https://sibac.info/archive/journal/student/20(232_4).pdf).

Электронный научный журнал «Студенческий» отражает результаты научных исследований, проведенных представителями различных школ и направлений современной науки.

Данное издание будет полезно магистрам, студентам, исследователям и всем интересующимся актуальным состоянием и тенденциями развития современной науки.

ISSN 2541-9412

ББК 94

© ООО «СибАК», 2023 г.

Оглавление

Статьи на русском языке 5

Рубрика «Математика» 5

ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ УРАВНЕНИЯ В ХИМИИ 5

Замэ Нина Сергеевна

Усманова Лилия Рамилевна

Кулиш Наталья Викторовна

СОВРЕМЕННЫЕ ОТКРЫТИЯ В ОБЛАСТИ МАТЕМАТИКИ 9

Коновалова Анастасия Алексеевна

Мурзина Наталья Викторовна

РАЗВИТИЕ АБСТРАКТНОГО МЫШЛЕНИЯ НА УРОКАХ ГЕОМЕТРИИ 12

Чиркова Ольга Витальевна

МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ ЛИНЕЙНЫХ УРАВНЕНИЙ 14

Чистякова Валерия Витальевна

Мурзина Наталья Викторовна

Рубрика «Машиностроение» 17

АВТОМАТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ПОЛИВА ГРЯДОК 17

Баторшин Тимур Русланович

Сафин Марат Абдулбариевич

УПРАВЛЕНИЕ ПОЗЫ ЧЕТЫРОНОГО РОБОТА В MATLAB 19

Ван Минян

Бошляков Андрей Анатольевич

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИСКУССТВЕННЫХ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ ДЛЯ 30

ОПТИМИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В

МАШИНОСТРОЕНИИ

Каримов Ренат Ильнарлович

Сафин Марат Абдулбариевич

РОБОТИЗИРОВАННЫЙ УБОРЩИК ДЛЯ ДВОРОВ 32

Квасова Инна Сергеевна

Сафин Марат Абдулбариевич

ИЗМЕНЕНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК СЦЕПЛЕНИЯ В ПРОЦЕССЕ 34

ЭКСПЛУАТАЦИИ АВТОМОБИЛЯ

Мингазов Рейналь Русланович

Калимуллин Булат Ильнурович

Маслов Игорь Николаевич

РАЗРАБОТКА САУ ВЛАЖНОСТЬЮ В ЦЕХУ ПЕРЕРАБОТКИ ЛЕСА 36

Нурмиев Ильшат Ильдарович

Сафин Марат Абдулбариевич

ПЛАНИРОВАНИЕ ПУТИ МАНИПУЛЯТОР 39

Сю Цзяхао

Бошляков Андрей Анатольевич

Рубрика «Медицина» 46

ЭВТАНАЗИЯ. ПРАВОВОЙ УХОД ИЗ ЖИЗНИ 46

Абдужапарова Дина Рустамовна

Яхизов Анвар Рамазанович

ИССЛЕДОВАНИЕ СОСТОЯНИЯ МОЛОЧНЫХ ЖЕЛЕЗ ПРИ ГИНЕКОЛОГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ	50
Аль-Чааб Ибрахим Расим Кадим	
Радынова Светлана Борисовна	
ЗДОРОВЫЙ ОБРАЗ ЖИЗНИ И ВАКЦИНАЦИЯ – КАК ОСНОВНОЙ СПОСОБ ПРОФИЛАКТИКИ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ	57
Заварницына Вероника Вадимовна	
Сапова Полина Фёдоровна	
ИЗУЧЕНИЕ СВЯЗИ ГРУППЫ КРОВИ С НЕКОТОРЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ	61
Куакалова Гузель Жямиловна	
Ефремова Эмма Эдуардовна	
Мажухина Анна Александровна	
Кругликов Николай Юрьевич	

СТАТЬИ НА РУССКОМ ЯЗЫКЕ

РУБРИКА

«МАТЕМАТИКА»

ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ УРАВНЕНИЯ В ХИМИИ

Замэ Нина Сергеевна

студент,

Химико-биологический факультет,

Оренбургский Государственный Университет,

РФ, г. Оренбург

E-mail: ninok270702@mail.ru

Усманова Лилия Рамилевна

студент,

Химико-биологический факультет,

Оренбургский Государственный Университет,

РФ, г. Оренбург

Кулиш Наталья Викторовна

канд. пед. наук, доц.

Оренбургский Государственный Университет,

РФ, г. Оренбург

АННОТАЦИЯ

Статья посвящена роли математического анализа, его принципам и правилам в химии. В данной статье сформулированы причины использования дифференциальных уравнений и их решений в химии и подтверждены на примерах взаимосвязи химии с математикой. Также приведён расчёт, который помогает в выведении закона зависимости количества растворившегося вещества от времени.

Ключевые слова: математика, химия. математика в химии, математический анализ, дифференциальное уравнение, молекулы, атомы.

Математика решает очень многие задачи в химии. Например, такой раздел, как математический анализ, применяется в квантовой химии, решение дифференциальных уравнений используется в органической химии для предсказания свойств сложных органических молекул, в неорганической химии для расчёта потенциалов гальванического элемента или для определения термодинамических характеристик протекания реакции. Просматривая задачи из данной статьи, стоит отметить, что они даже не содержат химических формул, а только уравнения или модели.

Цель работы: показать роль математики в химии на примерах решения химических задач.

Применение математики в химии определено тем, что математические методы расчётов и уравнения работают не с гипотетическими величинами, а с конкретными свойствами молекул и атомов.

Задачи

А) реакция нулевого порядка: $E \xrightarrow{k} P$. Изменение концентрации продукта P в зависимости от времени t задаётся соотношением

$$\frac{d[P]}{dt} = k \quad (1.1)$$

Таким образом константа скорости k нулевого порядка не зависит от концентрации C продуктов реакции.

Например реакция $2NH_3 \xrightarrow{k} 3H_2 + N_2$, нулевого порядка. Здесь исходное вещество – аммиак NH_3 , полученное в результате реакции вещество – молекулы азота N_2 и водорода H_2 .

1. Найдите соотношение, выражающее концентрацию $[P]$ продукта P реакции нулевого порядка. Постоянная скорости k задаётся формулой: (1.1)

Решение:

Обозначим $y = [P]$ концентрацию продукта P , оставив переменную t независимой. Тогда (1.1) имеет вид

$$\frac{dy}{dt} = k$$

которая представляет собой уравнение с раздельными переменными. Разделением мы получаем

$$dy = k dt$$

а интегрирование

$$\int dy = k \int dt$$

Решением уравнения является

$$y = kt + c$$

Поскольку начальная концентрация продукта не имеет значения в химической реакции нулевого порядка, мы можем поставить $c = 0$.

Возвращаясь к химической задаче, мы получаем формулу для концентрации $[P]$ продукта P реакции нулевого порядка.

$$[P] = kt$$

Б) Реакция первого порядка: $E \xrightarrow{k} P$. Изменение концентрации продуктов с течением времени определяется соотношением

$$\frac{d[P]}{dt} = k[P] \quad (1.2)$$

Например. реакция $2H_2O_2 \xrightarrow{k} 2H_2O + O_2$ это реакция первого порядка, исходным веществом здесь является перекись водорода H_2O_2 , а полученное в результате реакции вещество – вода H_2O и кислород O_2 .

2. Выведите зависимость для концентрации продукта E в зависимости от времени t . Одно-сторонние реакции первого порядка. Изменение концентрации определяется соотношением (1.2).

Решение:

Используя соотношение

$$\frac{d[P]}{dt} = -\frac{d[E]}{dt}$$

мы приводим уравнение (1.2) к виду

$$-\frac{d[E]}{dt} = k[P]$$

Обозначим $y = [E]$ концентрацию продукта E, оставив переменную t в виде независимой. Решим дифференциальные уравнения

$$-\frac{dy}{dt} = ky \quad (1.3)$$

Которое представляет собой уравнение с разделенными переменными. Корректируем уравнение

$$\frac{dy}{y} = -kdt$$

обе стороны интегрируем

$$\int \frac{dy}{y} = -k \int dt$$

отсюда

$$\ln|y| = -kt + c_1$$

Регулируя константы интегрирования, мы получаем

$$\ln|y| = -kt + \ln c$$

и после

$$|y| = ce^{-kt}$$

Поскольку $y \geq 0$ (концентрация всегда неотрицательна), общее решение уравнения (1.3) имеет вид

$$y = ce^{-kt}, \text{ где } c > 0$$

Возвращаясь к химической задаче, мы получаем соотношение для концентрации $[E]_t$

$$[E]_t = c_0 e^{-kt}$$

Образование во время реакции первого порядка, где c_0 – начальная концентрация продукта, а k – константа скорости этой реакции.

В) Реакция второго порядка двух идентичных частиц: $E + E \xrightarrow{k} P$. Изменение концентрации продуктов с течением времени определяется соотношением

$$\frac{d[P]}{dt} = k([P])^2 \quad (1.4)$$

Например реакция $2\text{NO}_2 \xrightarrow{k} 2\text{NO} + \text{O}_2$ это реакция второго порядка. Исходное вещество – это молекулы диоксида азота NO_2 , полученные в результате реакции вещества молекулы азота NO и кислорода O_2 .

Заключение

Роль математики в химии велика. Многие математические законы и формулы используются для решения химических задач, но в то же время, химия накладывает ограничения на решение математических уравнений, так как они должны иметь химический смысл. С помощью математики мы производим как простейшие расчёты по химическим формулам, так и сложнейшие математические операции, моделирующие сложнейшие химические процессы как в живой, так и неживой природе.

Список литературы:

1. Глинка, Н.Л. Общая химия [Текст] : учеб. пособие для вузов / Н.Л. Глинка; под ред. В.А. Рабиновича. – 21-е изд., стер., – Л. : Химия, 1980.
2. Неорганическая химия [Текст] : учебник в 3 т. / под ред. Ю.Д. Третьякова . – М. : Академия, 2007. – (Высшее профессиональное образование).
3. Высшая математика для экономистов [Текст] : учеб. пособие для вузов / под ред. Н.Ш. Кремера. -2-е изд., перераб. и доп. – М. : Банки и биржи : ЮНИТИ, 1999. – 512 с.
4. Щипачёв, В.С. Задачник по высшей математике [Текст] : учеб. пособие для вузов / В.С. Щипачёв. – 6-у изд., стер. – М. : Высш. шк., 2006. – 301 с.

СОВРЕМЕННЫЕ ОТКРЫТИЯ В ОБЛАСТИ МАТЕМАТИКИ

Коновалова Анастасия Алексеевна

студент 1 курса, направление «Финансы»,
Шадринский финансово-экономический колледж
Финансового университета при Правительстве
Российской Федерации,
РФ, г. Шадринск
E-mail: an_garant_45@mail.ru

Мурзина Наталья Викторовна

научный руководитель, преподаватель математики,
Шадринский финансово-экономический колледж
Финансового университета при Правительстве
Российской Федерации,
РФ, г. Шадринск

MODERN DISCOVERIES IN THE FIELD OF MATHEMATICS

Anastasia Konovalova

1st year student, direction "Finance",
Shadrinsky College of Finance and Economics
of the Financial University under the Government
of the Russian Federation,
Russia, Shadrinsk

Natalia Murzina

Scientific supervisor, mathematics teacher,
Shadrinsky College of Finance and Economics
of the Financial University under the Government
of the Russian Federation,
Russia, Shadrinsk

АННОТАЦИЯ

Математика – это практическая наука, часть теории физики и участник семейства естественных наук. Во многих случаях науки обращаются к математическому языку, тем самым она больше развивается. В то же время математику можно назвать представителем чистого разума, поскольку она развивается последовательно и не зависит от увлечений людей в какой-либо период истории.

ABSTRACT

Mathematics is a practical science, part of the theory of physics and a member of the family of natural sciences. At the same time, mathematics can be called a representative of pure reason, since it develops consistently and does not depend on the hobbies of people in any period of history. In many cases, the sciences turn to the mathematical language, thereby it develops more.

Ключевые слова: современные открытия в области математики, Григорий Перельман, гипотеза Пуанкаре.

Keywords: modern discoveries in mathematics, Grigory Perelman, the Poincare hypothesis.

По мнению учёных, математика – особая наука. При этом она помогает формированию соответствующего взгляда и понимания знания. Как писал Леонардо да Винчи: «Ни одно человеческое исследование не может называться истинной наукой, если оно не прошло через

математические доказательства» [1] На сегодняшний день исследования ученых доказали, что потенциальность людей, которых часто называют одарёнными, гениальными, не является отклонением. Это считается нормой. Задача состоит только в том, чтобы освободить мысли людей, поднять показатель их эффективного действия, а также, применить те богатейшие особенности, которыми наделила их природа, и о наличии которых большинство сейчас и не предполагают.



Рисунок 1. Григорий Перельман

На сегодняшний день открытия в сфере математики прежде всего рассмотрены известным петербургским математиком Григорием Перельманом. Он прославился при помощи своих исследований по теории пространств Александрова, а также и тем, что смог доказать много гипотез. Впервые опубликованная Григорием Перельманом инновационная работа была в 2002 году. Работа посвящена гипотезе геометризации Уильяма Терстона. Описанный Перельманом порядок исследования потока Риччи, именованная теорией Гамильтона – Перельмана [2]. В 2010 году Пуанкаре доказал гипотезу.

За прошлые года были решены и другие ряды важных математических открытий, которые обладают не малой значимостью в современной науке. Развиваются новые пути решений серьезных прикладных задач. Новые инновационные технологии позволили воплотить все это в жизнь. К примеру, можно привести математический институт им. В.А. Стеклова, где великий академик А.А. Болибрух разрешил при помощи аналитичных реформирований традиционные вопросы, связанные с данными произвольных неприводимых систем линейных отличительных уравнений с рациональными коэффициентами.

В отделении этого же института в Санкт–Петербурге академик Леонид Фадеев разработал современные способы исследований квантовой интеграции моделей, основанные на постулате дискретности переменных пространства–времени при сохранении точной интегрированности моделей. [6]

Самое важное открытие в математике 21 века – это гипотеза Пуанкаре и Перельмана. Гипотеза Пуанкаре – доказывает то, что любое односвязное небольшое трёхмерное разнообразие без края гомеоморфной трёхмерной сферы. Изложенное предположение Анри Пуанкаре в 1904 году было подтверждено в докладах 2002–2003 годах Григорием Перельманом.



Рисунок 2. Анри Пуанкаре

«Односвязное» – это объясняется тем, что каждую замкнутую линию можно стянуть в одну точку. На данный момент гипотеза Пуанкаре единственная решённая задача тысячелетия, т. к. была удостоверенная математическим объединением в 2006 году. [3].

Простейшим примером является случай, где компактным является отрезок, т. к. при любом растяжении он сохранится ограниченными в любых точках. А открытый интервал некомпактен, поскольку на прямой его возможно растянуть до бесконечной прямой.

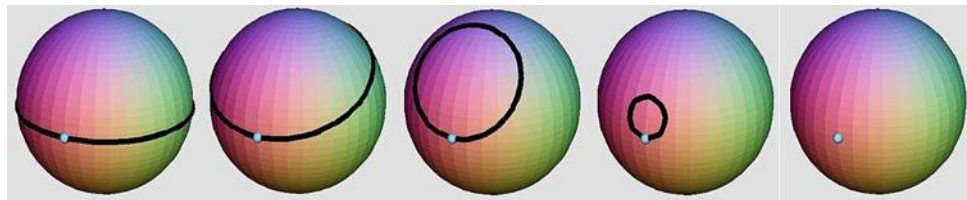


Рисунок 3. Иллюстрация гипотезы Пуанкаре для двумерной поверхности

Трёхмерное многообразие без края – это геометричный объект, где каждая точка обладает открытой местностью в виде трёхмерного шара. Трёхмерная сфера – это плоскость четырёхмерного шара. Только через 98 лет после создания гипотезы у Григория Перельмана получилось её доказать. [4]

Математика – это основополагающая наука. Она является главенствующей во всей структуре знаний. Развивается математика – развиваются и другие науки. Она позволяет развиваться не только отдельному лицу, но и всему обществу, и сильно влияет на судьбу человечества. [5]

Список литературы:

1. «Алексей Карпович Дживелегов» Леонардо да Винчи/ М., Искусство, 1974.-67-59 с.
2. Рыбников, К.А. Возникновение и развитие математической науки / К.А. Рыбников. – М.: Просвещение, 2017. – 160. –25 с.
3. Тихомиров, В.М. Великие математики прошлого и их великие теоремы / В.М. Тихомиров. – СПб: Питер, 2016. – 723 с.
4. История математики / под ред. А.П. Юшкевича. Т. 1–3. – М., Наука, 2007. – 512 с.
5. Фор, Р. Современная математика / Р. Фор, А. Кофман, М. Дени-Папен. – М., Мир, 2016. – 311 с.
6. Стюарт, И. Величайшие математические задачи / И. Стюарт. – М.: Альпина нон-фикшн, 2015. – 460 с.

РАЗВИТИЕ АБСТРАКТНОГО МЫШЛЕНИЯ НА УРОКАХ ГЕОМЕТРИИ

Чиркова Ольга Витальевна

студент, 2 курс, группа ПН2ДО,
Ставропольский государственный
педагогический институт,
РФ, г. Ставрополь
E-mail: olga.chirckowa09@gmail.com

АННОТАЦИЯ

В данной статье исследуется учебная математическая деятельность, направленная на формирование представлений геометрического пространства, геометрических фигур, преобразований и их пространственных, метрических, конструктивных свойств. В деятельности представления выделяются закономерные этапы ее становления, соответствующие абстрактно-алгоритмическому и системно-структурному типам абстрактного математического мышления.

Ключевые слова: теория и методика обучения математике, учебная геометрическая деятельность, пространственное геометрическое мышление, абстрактно-алгоритмический тип мышления, системно-структурный тип мышления.

Важным для понимания природы геометрического пространства является тот факт, что не только его объекты, но и операции над ними, а также отношения обобщены и идеализированы из реальности. Так, например, физические предметы могут быть измерены: используя приспособления или инструменты, можно установить их длину, площадь, объем, величину угла. В рамках наследования свойства измеримости реального пространства и в геометрическом пространстве постулируется деятельность измерения, то есть установления метрических свойств геометрических объектов.

В процедурах геометрического абстрагирования и идеализации геометрическое пространство наделяется фундаментальными свойствами (пространственными, метрическими, топологическими), присущими ему из условия математического отражения, идеализации свойств реального физического пространства. Факт геометрического наследования свойств подчеркивается в работе И.С. Якиманской: «Общее, что характеризует любой пространственный образ, – это отражение в нем объективных законов пространства».

Итак, под геометрическим пространством понимаем возникшее из отражения формы, меры и взаимного расположения объектов реального пространства абстрактное математическое пространство, объекты которого, называемые геометрическими фигурами, наследуют систему свойств пространства, допускают преобразования движения, подобия, проектирования. Геометрические фигуры создаются в отражении объектов физического пространства и наследуют их свойства формы, меры, расположение по отношению к другим фигурам. Всякая геометрическая фигура представляет собой математическую модель объектов реального пространства. Кроме того, геометрические фигуры в целях создания субъектных образов, спроектированы в системе условных геометрических построений, создаются субъектом в процессе обобщения и абстрагирования, подчиненным содержанию учебной геометрической деятельности.

Абстрактно-алгоритмический тип пространственно-геометрического мышления в деятельности представления порождается ее следующими видами:

- восприятие абстрактных идеализированных объектов, конструкций, пространственных соотношений во взаимосвязи реального и геометрического пространств;
- создание образов объектов геометрического пространства, их классов в интуитивной, конструктивной, аналитической, знаковой формах, перекодирование образов во внутреннем плане субъекта;

- становление процедур оперирования образами объектов, классов объектов, выделение соотношений на множестве образов пространства;
- выявление и обоснование свойств объектов, соотношений, операций на базе фундаментальных свойств математического пространства.

Сформированность абстрактно-алгоритмического типа мышления у субъекта выражается в свободном словесном оперировании понятиями геометрических фигур, их различных пространственных образов, актуализацией свойств фигур вместе с понятийнообразным обоснованием, применением к образам фигур, требуемых условиями деятельности преобразований, приложением свойств фигур, преобразований в решении геометрических задач. Примером такого оперирования выступает:

Трапеция – плоский четырехугольник с парой параллельных и парой непараллельных сторон. Данная геометрическая фигура является отображением многих моделей реального пространства, используется в человеческой практике. Ее средняя линия параллельна основаниям и равна их полусумме, что вытекает из свойства параллелограмма в дополнительном построении. По численным значениям оснований, высоты может быть вычислена ее площадь – на основе теоремы о площади треугольника. Возможно установление новых свойств трапеции, если в нее можно будет вписать окружность. Трапеции возникают во многих сечениях пирамид, тогда свойства трапеции позволяют изучать свойства пирамид.

Список литературы:

1. Александров А.Д. О геометрии // Математика в школе. – 1980. – № 3. – С. 56-62.
2. Глейзер Г.Д. Психолого-математические основы развития пространственных представлений при обучении геометрии // В кн.: Препод. геометрии в 9-10 классах. – М.: Просвещение, 1980. – С. 253–269.
3. Горбачев В.И. Закономерности формирования внутренне-процессуальной Ученые записки Брянского государственного университета, 2018 (4) 13 компетенции в содержании базовой математической теории геометрического пространства // Наука и школа. 2017. – № 1. – С. 124–135.
4. «Решение задач математической логики средствами прикладных программ" [<https://www.elibrary.ru/item.asp?id=43928760>]

МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ ЛИНЕЙНЫХ УРАВНЕНИЙ

Чистякова Валерия Витальевна

студент 1 курса, направление «Финансы»,
Шадринский финансово-экономический колледж,
РФ, г. Шадринск
E-mail: valeria.tchistyakova@yandex.ru

Мурзина Наталья Викторовна

научный руководитель, преподаватель математики,
Шадринский финансово-экономический колледж,
РФ, г. Шадринск

METHODS FOR SOLVING LINEAR EQUATIONS

Valeria Chistyakova

1st year student, for example. "Finance",
Shadrinsky Financial and Economic College,
Russia, Shadrinsk

Natalia Murzina

Scientific adviser, teacher mathematics,
Shadrinsky Financial and Economic College,
Russia, Shadrinsk

АННОТАЦИЯ

В настоящее время линейные уравнения – это одна из древнейших задач алгебры. Поэтому, линейные уравнения и методы их решения имеют огромную роль в разных областях деятельности, к примеру, в программировании, эконометрике. Основной целью работы является освоение основных систем математических уравнений.

ABSTRACT

Linear equations are one of the oldest problems in algebra today. Therefore, linear equations and methods for solving them have a huge role in various fields of activity, for example, in programming, econometrics. The main purpose of the work is to master the basic systems of mathematical equations.

Ключевые слова: метод, линейные уравнения, употребление методов в примерах.

Keywords: method, linear equations, use of methods in examples.

Математика зародилась в Древней Греции. Население Греции подняло знания египтян на новый уровень. В Древнем Египте и Вавилоне уже решали линейные уравнения с одним неизвестным. Вавилонские писари могли решать квадратные уравнения, простые линейные уравнения и уравнения второго порядка. Они также использовали специальные таблицы для решения кубических уравнений. В Древней Греции квадратные уравнения могут быть решены в геометрической структуре.

Греческий учёный математик Диофант (III век.) создал метод решения алгебраических уравнений со многими неизвестными и их линейных систем с рациональными числами. Например, уравнения и методы уравнений, имени Диофанта, можно решить с помощью рациональных чисел.



Рисунок 1. Диофант

Большинство математиков работали над методами решения различных уравнений. Одним из таких людей является французский математик Франсуа Виет. Франсуа Виет жил в XVI веке. Он внёс значительный вклад в исследование различных проблем в области математики и астрономии, а также ввёл буквенное обозначение в математические формулы. Виет обрел известность при короле Генрихе III во время франко-испанской войны. Испанский инквизитор изобрел сложный код, который позволял ему общаться с врагами Генриха III даже внутри Франции. Никто не мог найти код. Затем они обратились к Виету. Виет нашел решение шифра за две недели непрерывной работы. Французы начали одерживать неожиданные победы, потеряв ряд поражений против Испании. Убедившись, что код взломать невозможно, они обвинили Виета в связях с дьяволом и сожгли его на костре. К счастью, он не был передан инквизиторам и вошел в историю как великий математик.

Франсуа Виет имел большие амбиции по созданию всеобъемлющей математики, которая могла бы решать задачи любого уровня. Именно в этот период ученый изобрел новую алгебру букв. Результаты его работ были опубликованы в 1591 году, в виде работы под названием «Введение в аналитическое искусство». В своих трудах, Франсуа изменил термин «алгебра» на фразу «аналитическое искусство».

Многие исторические методы решения используются в настоящем времени. Но для начала выясним, что такое уравнение.

Уравнение – это математическое равенство, в котором неизвестна одна или несколько величин. Уравнения делятся на несколько видов, они бывают алгебраические, трансцендентные, функциональные, дифференциальные и уравнения с параметрами. Чаще всего встречаются линейные и квадратные уравнения. [1] Решить уравнение – это значит найти все возможные корни или убедиться, что их нет.

Квадратное уравнение выглядит так:

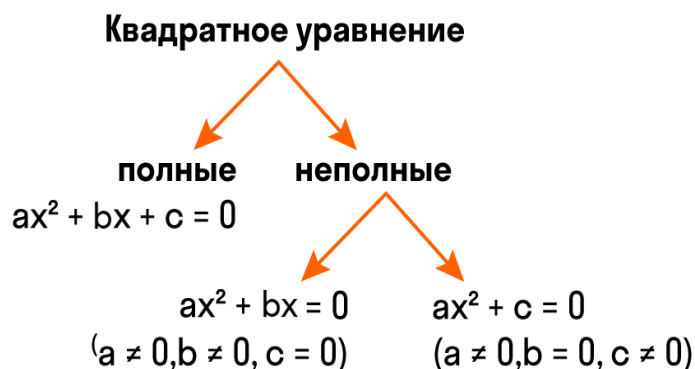


Рисунок 2. Квадратное уравнение

где a – первый или старший коэффициент, не равный нулю, b – второй коэффициент, c – свободный член.

Рассмотрим три основных метода решения линейных уравнений.

Метод подстановки заключается в сложении или вычитании двух уравнений системы для получения нового уравнения, которое заменяет одно из уравнений исходной системы. Очевидно, что этот метод имеет смысл только в том случае, если новое уравнение намного проще предыдущего.

Решение уравнений графическим методом предполагает построение графика функции и принятие точки пересечения графиков за корни уравнения. Для решения уравнений графическим методом необходимо построить графики уравнений на одной координатной плоскости и найти их пересечения. Графический метод помогает найти точное или приблизительное значение корней и количество корней в уравнении. При решении уравнений используются свойства функции.

При поиске систем методом сложения выполняется сложение и умножение членов уравнений на различные числа. Конечной целью математических манипуляций является уравнение с одной переменной. Этот метод требует практики и наблюдения. Когда переменных больше трёх, решить уравнения методом сложения непросто. Алгебраическое сложение полезно, когда уравнение содержит обыкновенные или десятичные дроби.

Список литературы:

1. Журнал «Математика в школе» 6, 1999
2. Н.И. Александров; И.П. Ярандай «Словарь-справочник по математике»
3. Е.И. Ямценко «Изучение функций»
4. Ш.А. Алимов, В.А. Ильин «Алгебра 6-8 классы»
5. А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир «Алгебра 7 класс»

РУБРИКА

«МАШИНОСТРОЕНИЕ»

АВТОМАТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ПОЛИВА ГРЯДОК

Баторшин Тимур Русланович

студент

*кафедры Автоматизация технологических процессов и производств,
Казанский государственный энергетический университет,*

РФ, г. Казань

E-mail: timur.batorshin.02@mail.ru

Сафин Марат Абдулбариевич

канд. техн. наук, доц.

*кафедры Автоматизация технологических процессов и производств,
Казанский государственный энергетический университет,*

РФ, г. Казань

E-mail: cmvorkut@mail.ru

THE AUTOMATIC BED WATERING SYSTEM

Timur Batorshin

Student

*of the Department of Automation of Technological Processes,
Kazan State Power Engineering University,
Russia, Kazan*

Marat Safin

*Candidate of Technical Sciences, Associate Professor
of the Department of Automation of Technological Processes,
Kazan State Power Engineering University,
Russia, Kazan*

АННОТАЦИЯ

Автоматическая система полива грядок произвела революцию в уходе за растениями, автоматизировав процесс полива грядок. В данной статье рассматриваются особенности и преимущества этой инновационной системы, включая возможности точного полива, экономию времени и труда, влияние на здоровье и рост растений, преимущества экономии воды и адаптируемость к различным садовым условиям. Благодаря своей способности обеспечивать оптимальный уровень влажности для растений, система автоматического полива грядок упрощает уход за растениями, способствует устойчивому развитию и позволяет создавать пышные, цветущие ландшафты.

ABSTRACT

The Automatic Bed Watering System has revolutionized plant care by automating the process of watering beds. This article explores the features and benefits of this innovative system, including its precise watering capabilities, time and labor savings, impact on plant health and growth, water conservation benefits, and adaptability to different gardening setups. With its ability to deliver optimal moisture levels to plants, the Automatic Bed Watering System simplifies plant care, promotes sustainability, and allows for the creation of lush, thriving landscapes.

Ключевые слова: автоматическая система полива грядок, уход за растениями, точный полив, здоровье растений, экономия воды, адаптивность.

Keywords: automatic bed watering system, plant care, precision watering, plant health, water conservation, adaptability.

Для поддержания здоровья и жизнеспособности растений требуется регулярный полив, но это может быть трудоемкой и утомительной задачей. Однако с развитием технологий автоматизации появление автоматической системы полива грядок произвело революцию в уходе за растениями. Эта инновационная система устраняет все хлопоты, связанные с поливом грядок, обеспечивая оптимальный уровень влажности и способствуя росту растений. [1]

Автоматическая система полива грядок упрощает процесс полива растений благодаря своим автоматизированным возможностям. Оснащенная датчиками и программируемыми элементами управления, система точно измеряет и подает необходимое количество воды на грядки. Это обеспечивает растениям оптимальный уровень влажности, необходимый для здорового роста. Садоводы могут настраивать графики и продолжительность полива в соответствии с конкретными требованиями растений, что способствует эффективному использованию воды и минимизирует ее потери. [2]

В эпоху, когда экономия воды имеет решающее значение, автоматическая система полива грядок способствует снижению потери воды за счет испарения и стока, а также оптимальному здоровью и росту растений, доставляя воду непосредственно в корневую зону. Такой целенаправленный подход минимизирует сток и испарение воды, позволяя растениям более эффективно поглощать влагу.

Кроме того, программируемое управление позволяет эффективно планировать полив, гарантируя, что растения получают воду тогда, когда она им больше всего нужна, сводя к минимуму ненужное использование. Система также может быть интегрирована с датчиками дождя или прогнозами погоды для корректировки графиков полива в зависимости от условий в реальном времени. [3]

Автоматическая система полива грядок изменила способ ухода за растениями, предлагая удобное, эффективное и экологичное решение для полива грядок. Автоматизируя процесс полива, эта инновационная система обеспечивает точный и постоянный уровень влажности, экономит время и труд, способствуя оптимальному здоровью и росту растений.

Список литературы:

1. Автоматическая система полива // Itcslavich URL: <https://www.itcslavich.com/articles/avtomaticheskaya-sistema-poliva> (дата обращения: 30.05.2023).
2. Системы автополива: виды, механизмы работы, способы монтажа // DG-Home URL: https://dg-home.ru/blog/avtomaticheskij-poliv_b951732/ (дата обращения: 30.05.2023).
3. Система автоматического полива огорода: накопительный резервуар с контролем уровня воды // Dzen URL: <https://dzen.ru/a/X5gQhbr3jnnnoPKV> (дата обращения: 30.05.2023).

УПРАВЛЕНИЕ ПОЗЫ ЧЕТЫРОНОГО РОБОТА В MATLAB

Ван Минян

*магистр,
кафедра специальная робототехника и мехатроника,
Московский государственный технический
университет им. Н.Э. Баумана,
РФ, г. Москва
E-mail: 2451258273@qq.com*

Бошляков Андрей Анатольевич

*научный руководитель, канд. тех. наук, доц.,
Московский государственный технический
университет им. Н.Э. Баумана,
РФ, г. Москва*

POSE CONTROL OF FOUR-LEGED ROBOT IN MATLAB

Wang Mingyang

*Magistr,
department of special robotics and mechatronics,
Moscow State Technical University.N.E. Bauman,
Russia, Moscow*

Andrey Boshlyakov

*Scientific supervisor, candidate
of Sciences in Technology, associate professor,
Moscow State Technical University.N.E. Bauman,
Russia, Moscow*

АННОТАЦИЯ

Четвероногий робот является популярной темой в области исследований в области робототехники и имеет широкий спектр применений. Управление позы четвероногого робота является важной частью алгоритма управления роботом. В данной статье исследуется принцип управления позы четвероногого робота и проводится экспериментальная проверка на четвероногом роботе с 8 степенями свободы. Работа включает принцип управления позы четвероногого робота в состоянии стоя, обратную кинематику и экспериментальное моделирование в MATLAB.

ABSTRACT

Four-legged robot is a hot topic in the field of robotics research and it has a broad application prospect. The pose control of quadruped robot is an important part of robot control algorithm. In this paper, the principle of pose control of quadruped robot is studied and experimental verification work is carried out on a four-legged robot with 8 degrees of freedom. The work includes the principle of pose control of a four-legged robot in the standing state, inverse kinematics, and experimental simulation in MATLAB.

Ключевые слова: управления позы; обратная кинематика; MATLAB; simscape.

Keywords: pose control; inverse kinematics; MATLAB; simscape.

Введение

Робототехника – это комплексное применение механики, электроники, автоматического управления и искусственного интеллекта. После десятилетий технологического развития спектр применения робота расширился, и он широко используется в промышленном производстве и военной области [1]. Большинство обычных роботов являются колесными или гусеничными, их технология разрабатывалась в течение десятилетий и является достаточно передовой [2]. Обычный робот способен быстро перемещаться по относительно ровной и беспрепятственной поверхности и характеризуется быстрым движением и хорошей устойчивостью. Однако, когда робот движется по неровной поверхности, колесный и гусеничный роботы сильно ограничены или даже не могут функционировать должным образом из-за особенностей их систем привода. В то же время ножные роботы не имеют таких ограничений и могут хорошо передвигаться по неровным поверхностям [3]. Ножные роботы обычно классифицируются как двуногие, четвероногие, шестиногие, восьминогие и т.д. [4]. Среди них четвероногий робот более устойчив, чем двуногие, с точки зрения грузоподъемности и стабильности, и менее сложен, чем шести- и восьминогие [5], поэтому четвероногий робот является важным объектом исследования. Управление позы четвероногого робота является важной частью разработки алгоритмов управления роботами. В данной работе управление позы робота подробно изучено и проверено в MATLAB.

1. Управление позы робота в положении стоя

Во время движения четвероногого робота, поза частей тела постоянно меняется. Если концы ног робота остаются в контакте с землей и не меняются относительно друг друга, то такая поза тела называется позы стоя.

Управление позы стояния четвероногого робота по сути является обратным решением для параллельного робота [6]. Однако в четвероногих роботах имеется много избыточных степеней свободы. Поэтому после решения вектора положения для каждой ноги необходимо выполнить обратное кинематическое решение для каждой ноги, чтобы найти угол каждого сустава каждой ноги.

Схема строения четвероногого робота показана на Рис. 1.

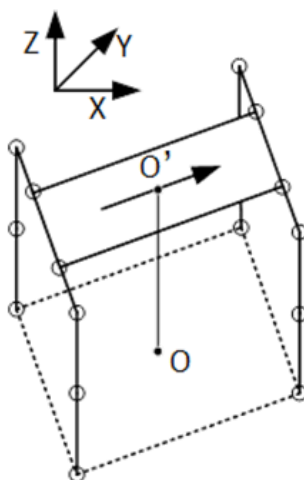


Рисунок 1. Схема структуры шагающего робота с 12 свободами

Где структурные параметры l и w обозначают расстояние между концами стоп робота в направлении длины и ширины соответственно. b обозначает расстояние между началами тазобедренных суставов двух передних ног. O – это точка начала системы координат на земле, расположенная на диагональном пересечении положений концов стоп, а O' – это геометрический центр части тела.

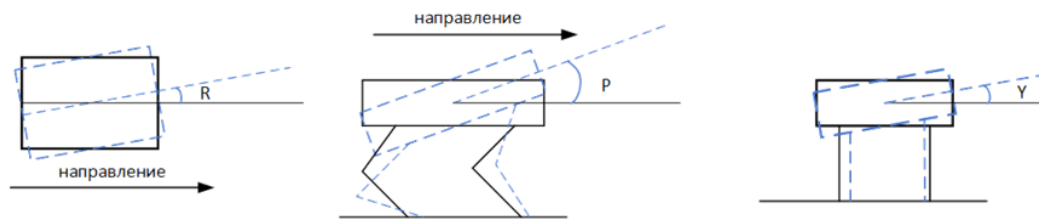


Рисунок 2. Угол R-P-Y робота

Для задачи управления позицией робота основной интерес представляют шесть параметров: перемещение и поворот робота вдоль осей X-Y-Z. Угол поворота вокруг оси X называется roll, угол поворота вокруг оси Y – pitch, а угол поворота вокруг оси Z – yaw [7]. Углы R-P-Y нарисованы на виде сверху, спереди и сбоку робота, как показано на рисунке 2.

С помощью матрицы преобразования A можно представить позы частей тела робота:

$$A = \begin{bmatrix} & & P_x \\ & R & P_y \\ & & P_z \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \quad (1)$$

где P_n – координатная составляющая вектора $\overrightarrow{OO'}$, обозначающая положение:

$$\overrightarrow{OO'} = (P_x, P_y, P_z) \quad (2)$$

R – матрица вращения тела робота относительно земли, указывающая на позу робота (RPY – угол Эйлера):

$$R = \text{rotx}(R) * \text{roty}(P) * \text{rotz}(Y) \\ = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & cR & -sR \\ 0 & sR & cR \end{bmatrix} \begin{bmatrix} cP & 0 & sP \\ 1 & 1 & 0 \\ -sP & 0 & cP \end{bmatrix} \begin{bmatrix} cY & -sY & 0 \\ sY & cY & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \quad (3)$$

Относительные положения ноги робота показаны на рисунке 3.

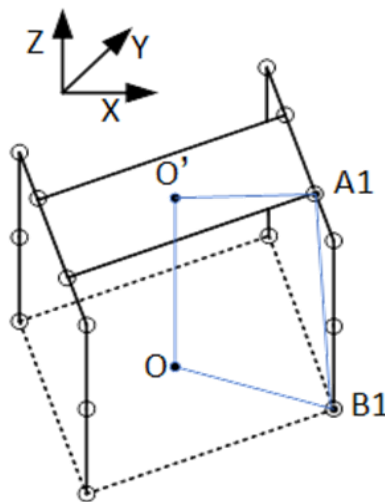


Рисунок 3. Поза ног робота

Где: $\overrightarrow{A_1B_1}$ – поза конца правой передней ноги робота;

A_1 – центральная точка основания правой передней ноги;

B_1 – центральная точка конца стопы правой передней ноги.

Из сложения векторов следует, что:

$$\overrightarrow{OB_1} + \overrightarrow{B_1A_1} = \overrightarrow{OO'} + \overrightarrow{O'A_1} \quad (4)$$

Потому что позиционная матрица A известна, т.е. $\overrightarrow{OO'}$ известна. и структурные параметры также известны, т.е. $\overrightarrow{OB_1}$ – известная постоянная величина.

В частности, следует отметить, что хотя $\overrightarrow{O'A_1}$ меняется в зависимости от позы тела, расстояние от центральной точки до точки тазобедренного сустава в системе координат тела O' является постоянной величиной, определяемой только структурными параметрами. Поэтому $\overrightarrow{O'A_1}$ можно выразить в терминах левой мультипликативной матрицы вращения R :

$$\overrightarrow{O'A_1} = R * \overrightarrow{O'A'_1} \quad (5)$$

Таким образом, все три вектора в уравнении известны, кроме $\overrightarrow{B_1A_1}$, который можно переписать как:

$$\overrightarrow{A_1B_1} = -\overrightarrow{OO'} - R * \overrightarrow{O'A'_1} + \overrightarrow{OB_1} \quad (6)$$

Аналогично для остальных трех ног, мы можем получить общее выражение для вектора конечного положения $\overrightarrow{A_nB_n}$ одной ноги в положении стоя четвероногого робота:

$$\overrightarrow{A_nB_n} = -\overrightarrow{OO'} - R * \overrightarrow{O'A'_n} + \overrightarrow{OB_n} \quad (n = 1, 2, 3, 4) \quad (7)$$

Приведя $\overrightarrow{A_nB_n}$ к обратному кинематическому решению для одной ноги, получают значения углов суставов ноги.

2. Кинематика ноги робота

Кинематический анализ шагающих роботов подразделяется на положительную и обратную кинематику. Для облегчения проведения экспериментов робот, на котором проводятся эксперименты в данной статье, имеет только 2 степени свободы на каждую ногу. Задача положительной кинематики заключается в анализе изменения положения конца робота относительно исходного положения, когда известна взаимосвязь между геометрическими параметрами шатуна и сустава. Обратная кинематика заключается в том, чтобы получить изменения угла локтевого сустава при движении робота через желаемую позу робота и завершить проверку друг с другом [8]. На рисунке 4 представлена базовая блок-схема анализа кинематики робота. В реальном процессе решения основной задачей кинематического моделирования является установление соответствующей системы координат и решение численной зависимости между углом сустава и координатами робота во время движения робота. Далее решается только обратная кинематика суставов ног робота.

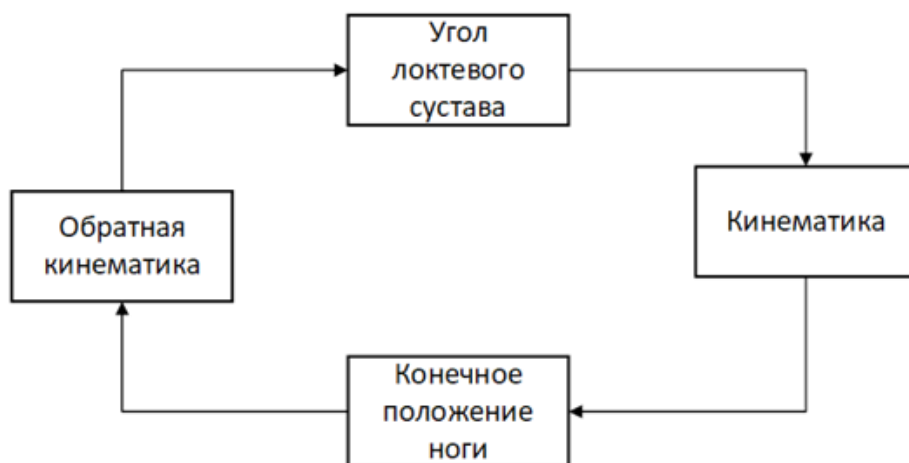


Рисунок 4. Кинематика робота

Все методы решения совместного движения робота включают две категории: аналитические и численные решения. Аналитический метод можно разделить на геометрический метод и алгебраический метод [9]. Для многочленов, не превышающих четырехкратного, решение может быть завершено без итерации. Решение обратной кинематики роботов аналитическим методом неприменимо к конструкциям со слишком большим количеством степеней свободы. Кроме того, для роботов с суставом может быть несколько решений для одной и той же целевой позы. В это время следует искать компромиссы в соответствии с соответствующими ограничениями механической конструкции, и следует сохранить наилучшее значение для удовлетворения рабочих потребностей механической ноги [10]. Поскольку структура робота, обсуждаемая в этой статье, относительно проста, для ее решения используется геометрический метод [11].

Схема расчета обратной кинематики робота показана на рисунке 5:

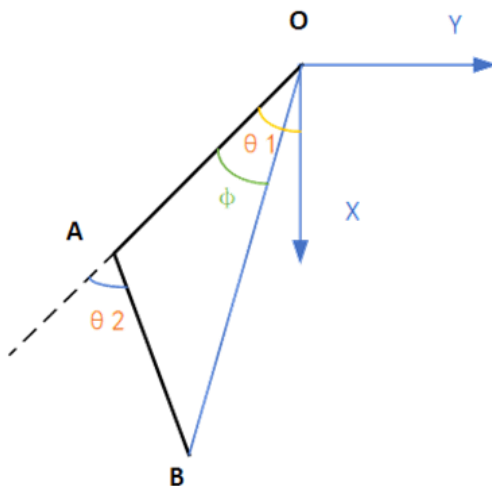


Рисунок 5. Расчет обратной кинематики

Длина шатуна робота равна a_1 и a_2 , а угол сустава равен θ_1 и θ_2 соответственно. О – начало координат, А – точка локтевого сустава, В – точка положения стопы, (x, y) -координаты точки В, ϕ – угол между ОВ и ОА.

В $\triangle OAB$:

$$OB^2 = x^2 + y^2 \quad (8)$$

Это видно из теоремы о косинусах:

$$OB^2 = OA^2 + AB^2 - 2 \times OA \times AB \times \cos(180 - \theta_2) \quad (9)$$

$$AB^2 = OA^2 + OB^2 - 2 \times OA \times OB \times \cos(\varphi) \quad (10)$$

получил:

$$\theta_2 = \arccos\left(\frac{x^2 + y^2 - a_1^2 + a_2^2}{2 \times a_1 \times a_2}\right) \quad (11)$$

$$\varphi = \arccos\left(\frac{a_1^2 + x^2 + y^2 - a_2^2}{2 \times a_1 \times \sqrt{x^2 + y^2}}\right) \quad (12)$$

Это видно из геометрического соотношения:

$$\theta_1 = \arctan\left(\frac{y}{x}\right) + \varphi \quad (13)$$

3. Симуляция робота в MATLAB

Для того чтобы выполнить управление позы робота в MATLAB, сначала необходимо построить 3D-модель робота, затем импортировать построенную модель в MATLAB и выполнить имитационные тесты в модуле `simscape` программы `simulink`. Решение, используемое в данной работе, заключается в том, чтобы сначала преобразовать детали робота в формат `stl` в `SolidWorks`, а затем заново построить модель робота в `simscape` для моделирования. Подробный процесс моделирования будет выглядеть следующим образом.

Найти модуль `multibody` модуля `simscape` в `simulink` и настроить среду моделирования, как показано на рисунке 6.

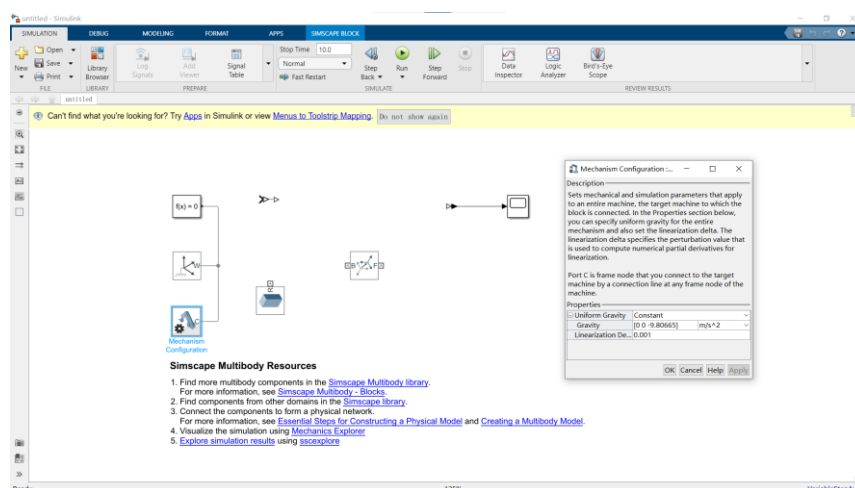
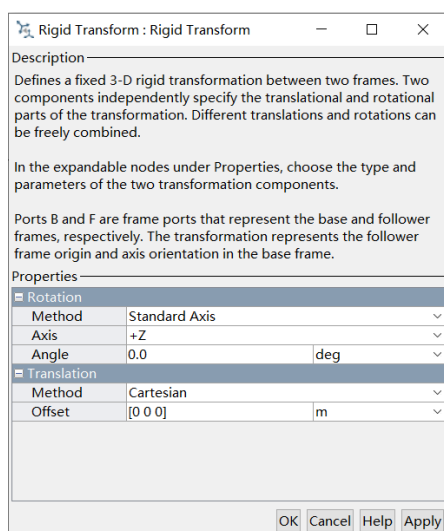
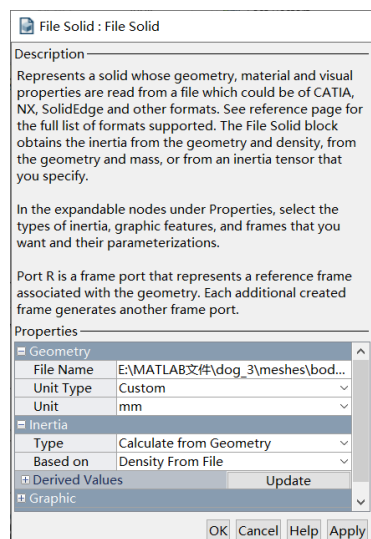


Рисунок 6. среда моделирования в `simscape`

Использовать модуль `Rigid Transform` для преобразования между различными системами координат робота, включая вращательные и поступательные преобразования, как показано на рисунке 7а. Используйте модуль `file solid` для импорта созданной 3D-модели детали робота, как показано на рис. 7б.



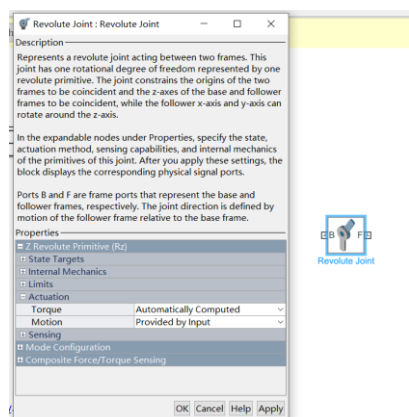
a)



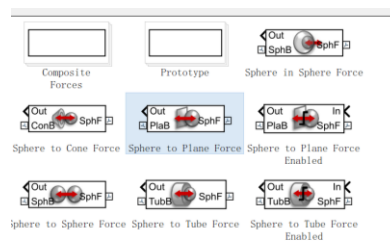
b)

Рисунок 7. Модуль преобразования координат и модуль File Solid

Используйте модуль Revolute Joint для соединения различных частей робота, как показано на рисунке 8 а. Используйте модуль силы "сфера – плоскость" в библиотеке контактных сил многомерных тел simscape для создания механического контакта между концом ноги робота и землей, как показано на рисунке 8 б. Полная 3D модель робота создается в Simscape, как показано на рисунке 9.



a)



b)

Рисунок 8. Модуль вращающегося сустава и модуль 3D контакта

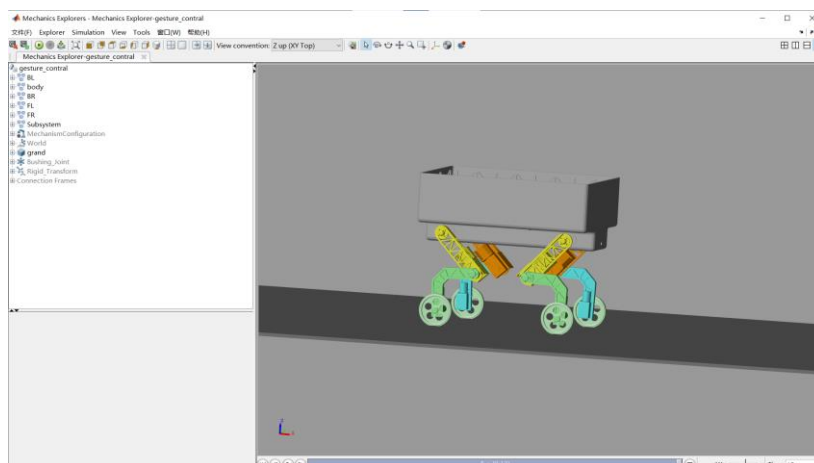


Рисунок 9. 3D модель, созданная в программе simscape

Имитационная модель, построенная в Simulink, показана на рисунке 10. Во время эксперимента вводятся управляющие параметры позы робота, вектор положения конца каждой ноги робота выводится через решающий модуль управления позы робота, затем соответствующий угол поворота сустава каждой ноги робота вычисляется через решающий модуль обратной кинематики и выводится на вращающийся сустав робота для проверки экспериментальных результатов. В частности, модуль датчиков может наблюдать кривую изменения позы тела робота, как показано на рисунке 11.

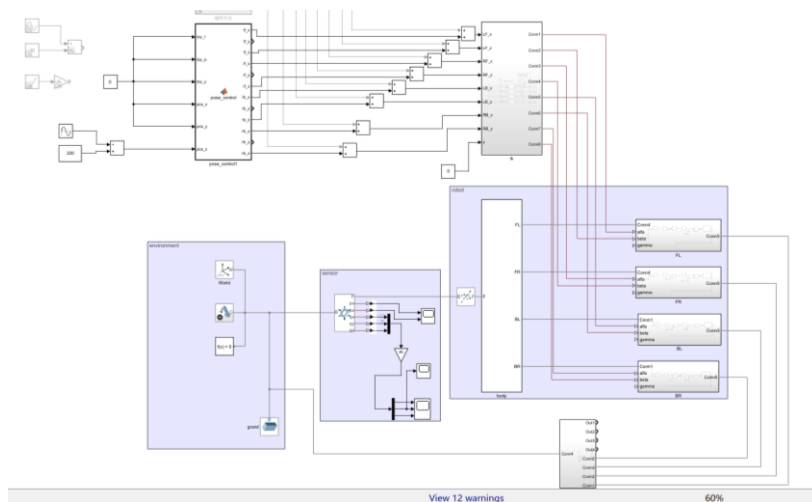


Рисунок 10. Схема соединений в simulink

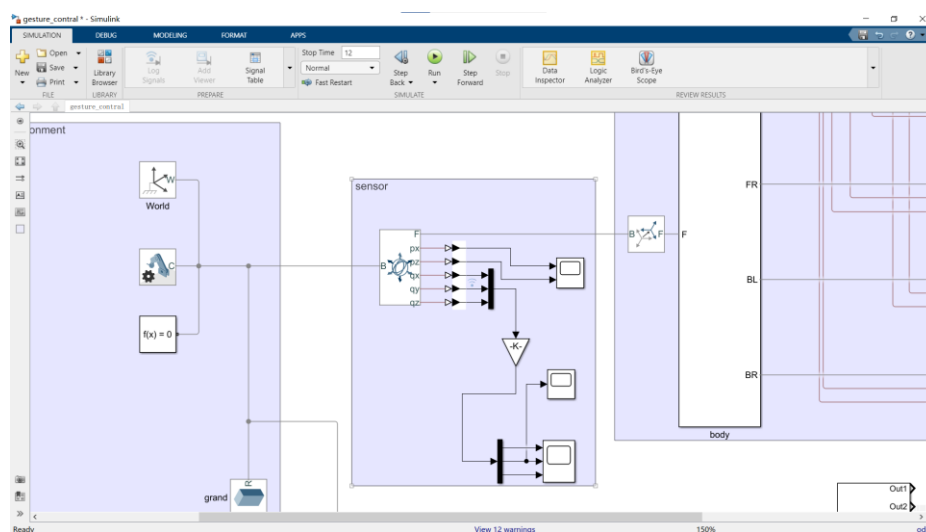


Рисунок 11. Модуль сенсора

Поскольку модель робота, используемая для данного эксперимента по управлению позы, имеет 8 степеней свободы, моделируются только изменения по оси X вперед и назад, изменение высоты по оси Z и изменение оси тангажа робота. Синусоидальная волна с амплитудой 30 мм была подана в направлении оси Z для управления позы, как показано на рисунке 12. Результаты эксперимента показаны на рисунке 13, в единицах М. Видно, что высота робота изменяется в зависимости от входного сигнала, как и ожидалось в наших экспериментах, что подтверждает правильность управления позы робота по высоте.

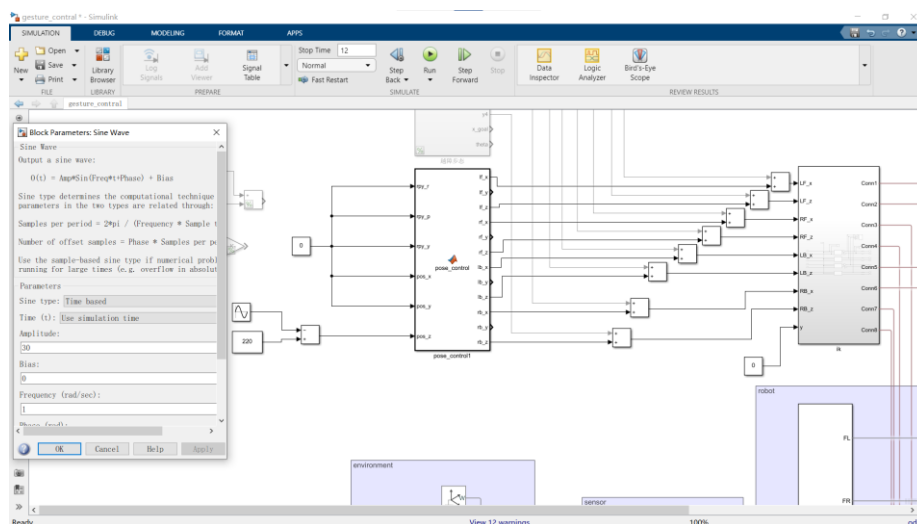


Рисунок 12. Ввод высоты робота

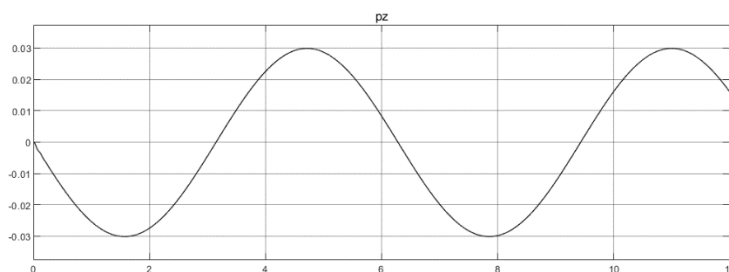


Рисунок 13. Изменение высоты корпуса робота

Как показано на рисунке 14, в модуле управления позы робота перевод оси X вводится как -60 мм. Результаты эксперимента показаны на рисунке 15, где видно, что корпус робота переводится назад по оси X на 60 мм. Результаты эксперимента соответствуют ожиданиям и подтверждают правильность алгоритма управления позы робота.

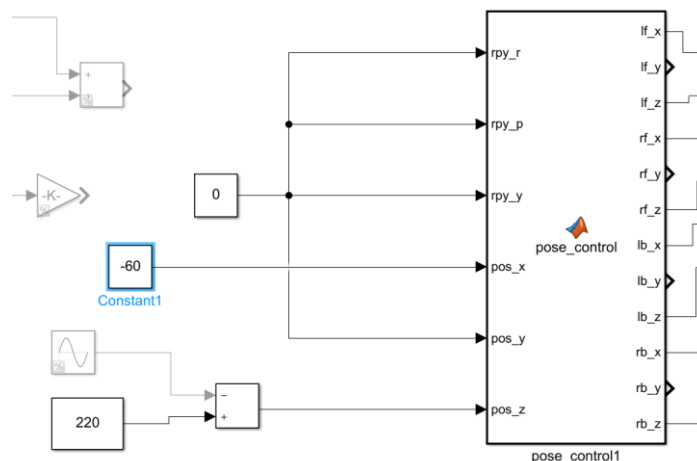


Рисунок 14. Переменный вход в направлении оси X робота

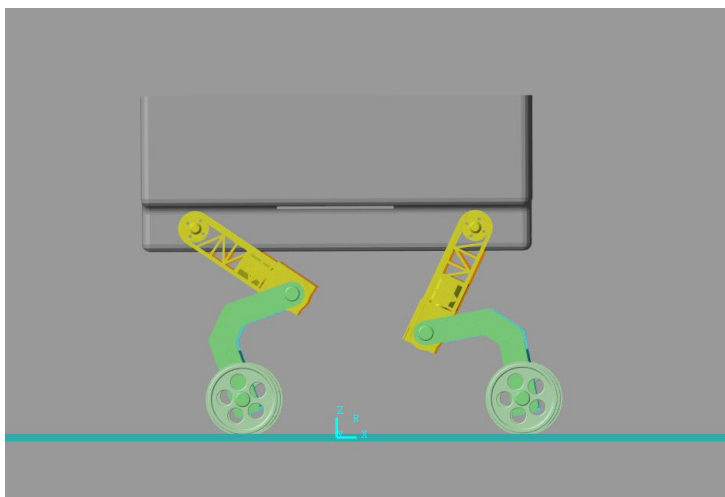


Рисунок 15. Экспериментальные результаты

Синусоидальная волна с амплитудой 20 мм подается на управление шагом системы управления позы, как показано на рисунке 16. Результаты эксперимента показаны на рисунке 17. Видно, что угол тангажа робота изменяется в зависимости от входного сигнала, как и ожидалось в наших экспериментах, что подтверждает правильность управления тангажом робота.

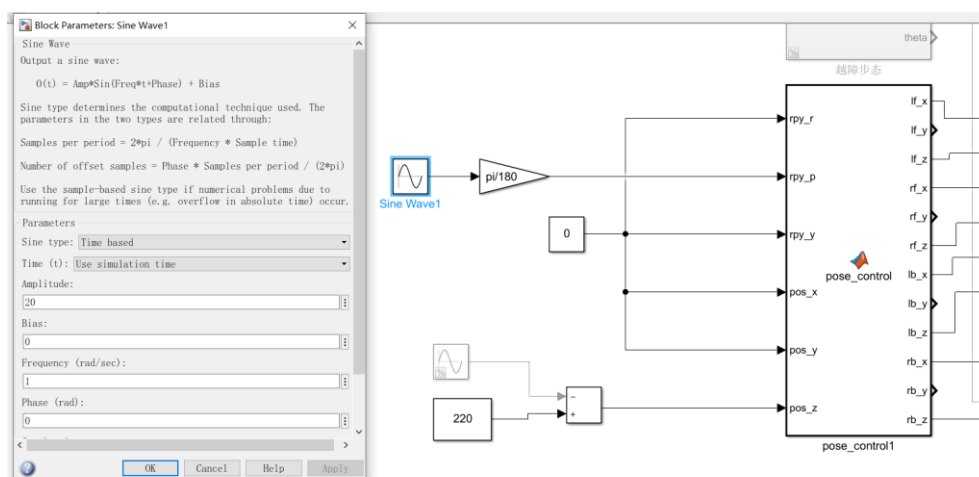


Рисунок 16. Выходной сигнал угла тангажа робота

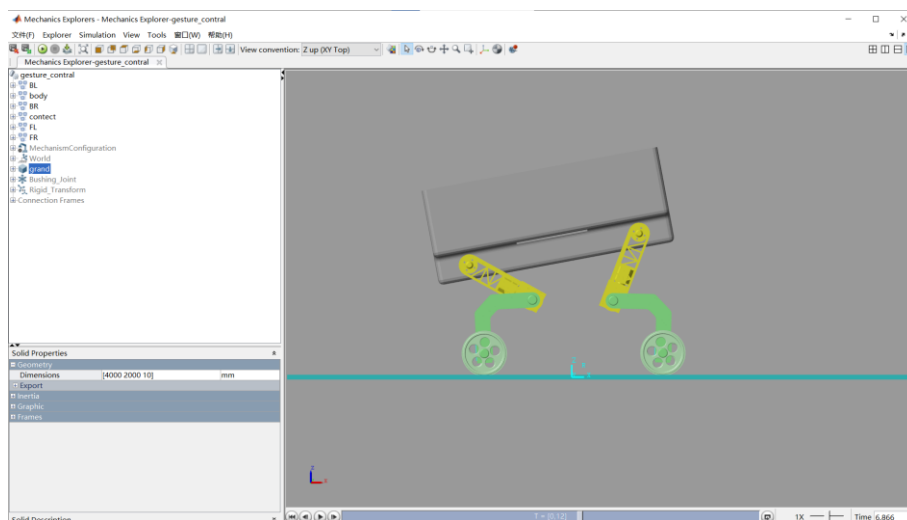


Рисунок 17. Изменение угла тангажа робота

Заключение

В данной статье проведена следующая работа. Во-первых, анализ принципов управления позы робота с 12 степенями свободы. Во-вторых, проведен анализ обратной кинематики робота. В-третьих, построена 3D-модель робота в программе MATLAB. В-четвертых, для проверки правильности управления позы и обратной кинематики в simscape было проведено экспериментальное моделирование управления позицией робота.

Список литературы:

1. Craig J J. Introduction to Robotics: Mechanics and Control[M]. Pearson Education, Inc, 1986.
2. Li L, Ye T, Tan M, et al. Current status and future of mobile robotics research[J]. Robotics, 2002, 24(5):6.
3. Delcomyn F, Nelson M E. Architectures for a biomimetic hexapod robot[J]. Robotics & Autonomous Systems, 2000, 30(1–2):5-15.
4. Reeve R. Generating Walking Behaviors in Legged Robots[C]// International Symposium on Physical Design. 1999.
5. Zhuang M. Gait planning and simulation of a hydraulically driven quadruped robot based on virtual prototype technology[D]. Nanjing University of Aeronautics and Astronautics, 2013.
6. Li R. Gait planning and balance recovery strategies for footed robots [D]. Shanghai Jiaotong University.
7. Zhang Zhongliang. Kinematics and Dynamics of Quadruped Robot [D]. University of Electronic Science and Technology.
8. Cai Zixing. Fundamentals of Robotics. 2nd edition [M]. Mechanical Industry Press, 2015.
9. Claudio, Semini, Victor, et al. Design of the Hydraulically Actuated, Torque-Controlled Quadruped Robot HyQ2Max[J]. IEEE/ASME Transactions on Mechatronics, 2017.
10. Denavit J. A kinematic notation for lower-pair mechanisms based on matrices. [J]. Trans. of the ASME. Journal of Applied Mechanics, 1955(22): 215-221.
11. Khalil, W., Kleinfinger, J. A new geometric notation for open and closed-loop robots[P]. Robotics and Automation. Proceedings. 1986 IEEE International Conference on, 1986.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИСКУССТВЕННЫХ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ ДЛЯ ОПТИМИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В МАШИНОСТРОЕНИИ

Каримов Ренат Ильнорович

студент,
кафедра «Автоматизация технологических
процессов и производств»,
Казанский государственный
энергетический университет,
РФ, г. Казань
E-mail: renat_1.12@mail.ru

Сафин Марат Абдулбариевич

канд. техн. наук, доц.,
Казанский государственный
энергетический университет,
РФ, г. Казань
E-mail: safin.ma@kgeu.ru

THE USE OF ARTIFICIAL NEURAL NETWORKS TO OPTIMIZE TECHNOLOGICAL PROCESSES IN MECHANICAL ENGINEERING

Renat Karimov

Student,
Department "Automation of technological processes
and production", Kazan State Power Engineering University,
Russia, Kazan

Marat Safin

Candidate of Technical Sciences, Associate Professor,
Kazan State Power Engineering University,
Russia, Kazan

АННОТАЦИЯ

В статье рассмотрены возможности использования искусственных нейронных сетей для оптимизации технологических процессов в машиностроении. Описывается, что представляют собой искусственные нейронные сети и приводятся примеры применения в машиностроении.

ABSTRACT

The article discusses the possibilities of using artificial neural networks to optimize technological processes in mechanical engineering. It describes what artificial neural networks are and provides examples of applications in mechanical engineering.

Ключевые слова: искусственные нейронные сети, машиностроение, оптимизация технологических процессов, прогнозирование поломок.

Keywords: artificial neural networks, mechanical engineering, optimization of technological processes, prediction of breakdowns

В последние годы искусственные нейронные сети привлекают все большее внимание в машиностроении. Это связано с тем, что их применение позволяет эффективно оптимизировать технологические процессы и улучшить качество производства.

Искусственные нейронные сети (ИНС) – это математические модели, которые моделируют работу нервной системы живых организмов. Они состоят из множества нейронов, которые соединены между собой с помощью связей, и обучаются на основе обучающей выборки. ИНС используются в том числе и для оптимизации технологических процессов в машиностроении. [4]

Одним из основных направлений применения ИНС в машиностроении является оптимизация технологических процессов на производстве. Например, для оптимизации режимов обработки различных материалов или увеличения производительности оборудования. С помощью ИНС можно прогнозировать оптимальные параметры процесса в зависимости от входных данных, тем самым улучшая качество производства и экономя время и ресурсы. [3]

Примером применения ИНС в машиностроении может быть оптимизация процесса фрезерования. Для этого необходимо собрать базу данных, содержащую информацию о связи между параметрами обработки и качеством получаемой детали. Например, какие параметры обработки приводят к получению детали наилучшего качества: скорость движения фрезы, глубина реза, нагрузка на оборудование и т.д. Затем эти данные используются для обучения ИНС, которая будет предсказывать оптимальные параметры обработки для заданного материала и оборудования. Это позволит улучшить качество получаемой продукции и уменьшить затраты на производство. [1]

Еще одним примером применения ИНС в машиностроении является прогнозирование поломок оборудования. Путем анализа большого количества данных об использовании оборудования, таких как вибрация, температура, давление, можно выявить связь между симптомами и поломками. На основе этой информации можно разработать ИНС, которая будет предсказывать вероятность поломки оборудования и рекомендовать меры по предотвращению поломок.

Таким образом, применение искусственных нейронных сетей в машиностроении может значительно повысить эффективность технологических процессов и улучшить качество производства. Однако для реализации этих задач необходима обширная база данных. [2]

Список литературы:

1. Кабанов, А.М. Обучение нейронных сетей на примере оптимизации режимов фрезерования / А.М. Кабанов, Е.В. Храмова // Оптический журнал. – 2019. – Т. 86, № 1. – С. 87-93.
2. Краснов, В.В. Оптимизация технологических процессов в машиностроении с применением искусственных нейронных сетей / В.В. Краснов, Н.В. Сергеев // Информационные технологии и математическое моделирование. – 2017. – Т. 23, № 4. – С. 605-612.
3. Соколов, А.Н. Обучение нейронных сетей на основе генетического алгоритма для оптимизации параметров производства / А.Н. Соколов // Материалы конференции "Инновации в механике и машиностроении". – Екатеринбург, 2016. – С. 178-184.
4. Шевцов, А.В. Применение искусственных нейронных сетей для оптимизации технологических процессов / А.В. Шевцов // Материалы конференции "Информационные технологии в производстве". – М., 2015. – С. 42-46.

РОБОТИЗИРОВАННЫЙ УБОРЩИК ДЛЯ ДВОРОВ

Квасова Инна Сергеевна

студент

*кафедры Автоматизация технологических процессов и производств,
Казанский государственный энергетический университет,*

РФ, г. Казань

E-mail: kvasova.inna@mail.ru

Сафин Марат Абдулбариевич

канд. техн. наук,

*доц. кафедры Автоматизация технологических процессов и производств,
Казанский государственный энергетический университет,*

РФ, г. Казань

E-mail: cmvorkut@mail.ru

ROBOTIC CLEANER FOR YARDS

Inna Kvasova

Student

*of the Department of Automation of Technological Processes,
Kazan State Power Engineering University,
Russia, Kazan*

Marat Safin

*Candidate of Technical Sciences, Associate Professor
of the Department of Automation of Technological Processes,
Kazan State Power Engineering University,
Russia, Kazan*

АННОТАЦИЯ

Статья "Роботизированный уборщик для дворов" рассказывает о преимуществах использования роботизированных устройств для уборки территорий. Описываются основные преимущества таких устройств, такие как экономия времени и ресурсов, а также возможность решения сложных задач. Отмечается, что данная технология является современным и удобным методом уборки, и может применяться не только для дворов, но и для офисов, парков и других территорий. Также отмечается привлекательность роботизированных уборщиков для широкой аудитории, включая детей, животных и любознательных взрослых.

ABSTRACT

The article "Robotic cleaner for yards" talks about the advantages of using robotic devices for cleaning territories. The main advantages of such devices are described, such as saving time and resources, as well as the ability to solve complex tasks. It is noted that this technology is a modern and convenient method of cleaning, and can be used not only for courtyards, but also for offices, parks and other territories. The attractiveness of robotic cleaners for a wide audience, including children, animals and curious adults, is also noted.

Ключевые слова: роботизированный уборщик для дворов, роботы, уборка, роботизированный уборщик, уборка территории.

Keywords: robotic cleaner for yards, robots, cleaning, robotic cleaner, territory cleaning.

В наше время все большее количество людей оказываются в поиске альтернативных решений для решения своих проблем. Это касается и уборки дворовых территорий. Именно поэтому многие люди обращаются к использованию роботизированных уборщиков для дворов.

Первым преимуществом роботизированных уборщиков является то, что они значительно уменьшают количество людских ресурсов, необходимых для уборки большого количества пространства. Все, что нужно, это запустить уборщик и позволить ему самостоятельно обходить все пространство и собирать мусор. С этой задачей он справляется на "ура" [1].

Вторая причина, по которой люди обращаются к роботизированным уборщикам, заключается в том, что они значительно экономят время. Если в традиционный способ уборки для уборки дворовых территорий может потребоваться несколько часов, то при помощи роботизированного уборщика все происходит намного быстрее [2].

Третий, не менее важный, аргумент в пользу использования данной технологии заключается в том, что роботизированные уборщики прекрасно справляются с весьма сложными миссиями, которые в обычном жизненном цикле могут оказаться очень трудными для решения. Они идеально подходят в таких случаях, когда нужно перевезти с большой удаленности от центра задачу уборки на крайние углы территории.

Кроме всего прочего, роботизированные уборщики представляют собой очень интересный и необычный объект, способный привлекать внимание любознательных детей, животных или взрослых людей, которые просто любят наблюдать за работой различных механизмов. Они применяются в разных сферах жизни, в том числе для механизации быстрого и аккуратного убора офисов, парков или колледжей [3].

Таким образом, роботизированный уборщик – это не только удобный, но и современный метод уборки территорий, который, несомненно, облегчает жизнь каждому человеку и помогает существенно экономить время и ресурсы. Оптимально сочетается с различными задачами, как с масштабными, так и с мелкими, и будет незаменимым помощником в решении задач на всех уровнях использования.

Список литературы:

1. Робот-уборщик TURBOTRACK. Роботизированная уборка городской среды // Старт в науке URL: <https://school-science.ru/17/22/51800?ysclid=lia9bvmrk9603329087> (дата обращения: 29.05.2023).
2. Робот для уборки улиц // Hi-news URL: <https://hi-news.ru/technology/v-finlyandii-razrabotan-ogromnyj-robot-pylesos-dlya-uborki-ulic-chto-on-umeet.html?ysclid=lia9djr86m803942317> (дата обращения: 29.05.2023).
3. В России разработали роботизированного уборщика для улиц // Dzen URL: <https://dzen.ru/a/ZGoYnk9XGTdwDhmk> (дата обращения: 29.05.2023).

ИЗМЕНЕНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК СЦЕПЛЕНИЯ В ПРОЦЕССЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ АВТОМОБИЛЯ

Мингазов Рейналь Русланович

студент, 2 курс, специальность 13.03.02
«Электроэнергетика и электротехника»,
Казанский государственный энергетический университет,
РФ, г. Казань
E-mail: reynal.mingazov@gmail.com

Калимуллин Булат Ильнурович

студент, 2 курс, специальность 13.03.02
«Электроэнергетика и электротехника»
Казанский государственный энергетический университет,
РФ, г. Казань

Маслов Игорь Николаевич

научный руководитель, канд. техн. наук,
доц. кафедры «Энергетическое машиностроение»,
Казанский государственный энергетический университет,
РФ, г. Казань

АННОТАЦИЯ

Статья рассматривает ключевой элемент автомобиля, которым является сцепление, его функции и факторы, которые влияют на изменение его характеристик в процессе эксплуатации. Представляются факторы, такие как износ, когерентность и обкатка, которые влияют на работу сцепления, а также рекомендации для водителей по обслуживанию и замене изношенных деталей. Статья полезна для всех, кто интересуется техническими аспектами работы автомобиля.

Ключевые слова: сцепление, износ, обкатка, когерентность, двигатель, автомобиль.

Сцепление – это одна из ключевых систем, обеспечивающих работу автомобиля. Его главной функцией является соединение двигателя и коробки передач, что позволяет передавать тяговое усилие на колеса. Изменение характеристик сцепления может привести к недостаточной передаче мощности от двигателя к колесам и, как следствие, к общему ухудшению динамических характеристик автомобиля.

Наиболее явный фактор, влияющий на характеристики сцепления, – это износ. Считается, что сцепление имеет ресурс, обычно он составляет 100-200 тыс. км пробега. Некоторые факторы, такие как использование автомобиля в городском режиме с частыми остановками и переключениями скоростей, могут ускорить процесс износа.

Износ сцепления происходит по нескольким причинам. Во-первых, трение, которое приводит к износу поверхностей сцепления. Во-вторых, высокая температура, которая может приводить к перегреву сцепления и его деформации. В-третьих, металлические части сцепления могут прогибаться и достигать конца своего ресурса.

После установки нового сцепления его характеристики могут изначально отличаться от установленных производителем. Это связано с тем, что новое сцепление еще не было прогрето и не прошло обкатку. Обкаточный процесс заключается в том, чтобы смягчить поверхности сцепления, уменьшить трение и установить конкретный уровень сцепления.

Для правильной обкатки сцепления нужно поехать несколько километров, переключая скорости с использованием всех передач. Рекомендуемая скорость при обкатке – от 50 до 70 км / ч. В течение этого процесса не следует совершать резких стартов и остановок.

Когерентность – это способность двигателя и сцепления работать вместе, чтобы обеспечить оптимальный крутящий момент на колесах. Двигатель и сцепление работают на определенной частоте вращения, что влияет на когерентность. Если частота вращения двигателя и сцепления не совпадает, то эффективность передачи мощности снижается.

Существует несколько методов повышения когерентности двигателя и сцепления. Во-первых, улучшение балансировки двигателя. Во-вторых, использование систем контроля скорости вращения для снижения вибраций.

Вывод. Все вышеописанные факторы могут влиять на характеристики сцепления в процессе эксплуатации автомобиля. Изменение этих характеристик может сказаться на динамике и производительности автомобиля, поэтому водители должны следить за состоянием сцепления и проводить регулярную профилактику.

Наиболее эффективным способом улучшения характеристик сцепления является замена изношенных деталей на новые, более прочные. Также важно следить за правильной техникой вождения и профилактическим обслуживанием автомобиля. Например, периодически проверять уровень жидкости в гидроусилителе сцепления и при необходимости доливать.

Кроме того, при покупке автомобиля стоит обращать внимание на тип используемого сцепления и его характеристики. Некоторые типы сцепления, например, двухмассовые маховики, могут иметь более высокую степень износа и требовать более частой замены.

Таким образом, изменение характеристик сцепления – это естественный процесс, связанный с эксплуатацией автомобиля. Водители должны следить за состоянием сцепления и проводить регулярную профилактику, чтобы обеспечить оптимальную работу автомобиля и сохранить его динамические характеристики на высоком уровне.

Список литературы:

1. Бобылев, М.А. Практическое руководство по изучению устройства автомобиля / М.А. Бобылев, В.Е. Егорушкин. – М.: Минск: Ураджай, 2013. – 184 с.
2. Боровских, Ю.И. Устройство автомобилей: Практическое пособие / Ю.И. Боровских, Ю.В. Буралев, К.А. Морозов. – М.: Высшая школа, 2012. – 288 с.
3. Пехальский, А.П. Устройство автомобилей / А.П. Пехальский, И.А. Пехальский. – М.: Академия, 2011. – 528 с.
4. Косенков, А.А. Устройство автомобилей с двигателями внутреннего сгорания. Типы и системы двигателей / А.А. Косенков. – М.: Ростов н/Д: Феникс, 2016. – 448 с.

РАЗРАБОТКА САУ ВЛАЖНОСТЬЮ В ЦЕХУ ПЕРЕРАБОТКИ ЛЕСА

Нурмиев Ильшат Ильдарович

студент

кафедры Автоматизация технологических процессов и производств,
Казанский государственный энергетический университет,

РФ, г. Казань

E-mail: nurmievelshat@gmail.com

Сафин Марат Абдулбариевич

канд. техн. наук,

доц. кафедры Автоматизация технологических процессов и производств,
Казанский государственный энергетический университет,

РФ, г. Казань

E-mail: cmvorkut@mail.ru

DEVELOPMENT OF ACS WITH HUMIDITY IN THE WOOD PROCESSING SHOP

Ilshat Nurmiev

Student

of the Department of Automation of Technological Processes,
Kazan State Power Engineering University,
Russia, Kazan

Marat Safin

Candidate of Technical Sciences,
Associate Professor of the Department
of Automation of Technological Processes,
Kazan State Power Engineering University,
Russia, Kazan

АННОТАЦИЯ

Автоматизация и контроль влажности в цеху переработки леса являются важными аспектами обеспечения качества и эффективности процессов. Разработка системы автоматизированного управления влажностью (САУ) требует анализа требований процессов, выбора подходящих сенсоров и разработки алгоритмов анализа и управления. Интеграция САУ с существующими системами управления и обеспечение обратной связи сенсоров являются важными задачами.

ABSTRACT

Automation and moisture control in a wood processing plant are important aspects of quality assurance and process efficiency. The development of an automated humidity control (ACS) system requires an analysis of process requirements, the selection of suitable sensors, and the development of analysis and control algorithms. Integration of ACS with existing control systems and providing feedback from sensors are important tasks.

Ключевые слова: влажность, система автоматического управления, регулирование, древесина.

Keywords: humidity, automatic control system, regulation, wood.

Влажность является важным параметром в процессе переработки леса в различных цехах и предприятиях. Оптимальный уровень влажности играет решающую роль в качестве и

эффективности процессов обработки древесины. Для обеспечения точного контроля и регулирования влажности в цехе переработки леса разрабатывается и внедряется система автоматического управления (САУ). В этой статье мы рассмотрим важность и особенности разработки САУ влажностью в цеху переработки леса.

Переработка леса является сложным процессом, который включает в себя такие операции, как распиловка, сушка, сортировка и обработка древесины. В каждом из этих процессов необходимо управлять влажностью материала, чтобы достичь оптимальных результатов. Слишком высокая влажность может привести к деформации и порче древесины, а недостаточная влажность может вызвать потерю качества и проблемы при последующей обработке. Поэтому точный контроль влажности является критическим фактором для эффективной переработки леса. [1]

Одной из важных задач при разработке САУ влажностью является интеграция существующих систем и оборудования в цехе переработки леса. Возможно, потребуется установка новых сенсоров, контроллеров и исполнительных механизмов, а также обеспечение их совместной работы с существующими системами управления процессами. Интеграция должна быть выполнена таким образом, чтобы обеспечить эффективное взаимодействие и синхронизацию между всеми компонентами системы. [2]

Первым шагом при разработке САУ влажностью в цеху переработки леса является анализ требований и спецификаций процессов. Необходимо определить оптимальные диапазоны влажности для каждого этапа переработки и установить целевые значения. Это позволит определить необходимые сенсоры, контроллеры и механизмы регулирования, а также определить требования к точности измерений. [3]

Затем следует выбор подходящих сенсоров для измерения влажности. Существует множество различных типов сенсоров, таких как электрические, оптические, емкостные и другие. Каждый тип имеет свои особенности и ограничения, и выбор должен основываться на спецификах процессов переработки леса, условиях окружающей среды и требованиях точности измерений.

После выбора сенсоров необходимо разработать алгоритмы анализа и управления влажностью. Эти алгоритмы должны учитывать изменчивость процессов и динамику изменения влажности. Они должны быть способными предсказывать и реагировать на изменения влажности, оптимизировать процессы регулирования и поддерживать уровень влажности в оптимальных пределах.

Далее следует разработка и интеграция контроллеров и исполнительных механизмов. Контроллеры принимают данные от сенсоров, анализируют их и генерируют управляющие сигналы для исполнительных механизмов. Исполнительные механизмы могут включать в себя управляемые клапаны, насосы, вентиляторы и другие устройства, которые регулируют влажность в соответствии с управляющими сигналами.

Кроме того, при разработке САУ влажностью важно учесть возможные проблемы и вызовы. Например, окружающая среда и условия работы могут влиять на точность измерений и работу сенсоров. Необходимо учитывать факторы, такие как температура, пыль, влажность окружающей среды и их возможное влияние на работу системы. Технические проблемы, такие как сбой в оборудовании или неправильная калибровка сенсоров, могут привести к неточным результатам измерений и неправильной регулировке влажности. Необходимо регулярно проводить техническое обслуживание и калибровку системы, чтобы обеспечить ее надежную и точную работу.

В заключение, разработка САУ влажностью в цеху переработки леса является важным шагом в обеспечении качества и эффективности процессов. Она позволяет точно контролировать и регулировать уровень влажности, что способствует предотвращению потери качества древесины и повышению производительности. Однако при разработке САУ влажностью необходимо учитывать особенности процессов переработки леса, выбирать подходящие сенсоры, разрабатывать алгоритмы анализа и управления, интегрировать систему с существующими системами управления и обеспечивать безопасность и надежность работы.

Список литературы:

1. Рыкунин С.Н. Технология деревообработки [Текст]: учебник для проф.-техн. училищ / С.Н. Рыкунин, Л.Н. Кандалина. – М.: Академия, 2011. – 352 с.
2. Левадный В.С. Обработка дерева на станках [Текст] / В.С. Левадный, Ю.А. Черный. – М., 2005. – 384 с
3. Бородин, И.Ф. Автоматизация технологических процессов и системы автоматического управления (ССУЗ) / И.Ф. Бородин. – М.: КолосС, 2006. – 352 с.

ПЛАНИРОВАНИЕ ПУТИ МАНИПУЛЯТОР

Сю Цзяхао

студент,
кафедра робототехнические системы и мехатроника,
Московский государственный технический
университет им. Н.Э. Баумана,
РФ, г. Москва
E-mail: 1055091870@qq.com

Бошляков Андрей Анатольевич

научный руководитель, канд. техн. наук,
доц., заместитель заведующего кафедрой,
Московский государственный технический
университет им. Н.Э. Баумана,
РФ, г. Москва

PLANNING PATH MANIPULATOR

Xu Jiahao

Student,
Department of robot technical systems and mechatronics,
Moscow State Technical University.N.E. Bauman,
Russia, Moscow

Andrey Boshlyakov

Scientific adviser, Candidate
of Technical Sciences, Associate Professor,
Deputy Head of Department,
Moscow State Technical University.N.E. Bauman,
Russia, Moscow

АННОТАЦИЯ

Целью данной работы является исследование безопасной работы манипулятора путем оптимизации алгоритма планирования пути манипулятора. В статье дается обзор проблем с общими алгоритмами планирования пути. Затем предлагается подходящий метод оптимизации, и, наконец, возможность оптимизации проверяется с помощью анализа моделирования. Таким образом, в этой статье делается вывод о том, что оптимизация алгоритма планирования пути для манипулятора возможна. Благодаря оптимизации метода эффективность работы манипулятора значительно повышается.

Ключевые слова: планирование пути, RRT, алгоритм оптимизации.

Введение

В настоящее время большинство продуктов роботов, используемых в промышленном производстве, все еще относятся к первому или второму поколению, и большую часть занимают роботы-манипуляторы обучающего типа. Их необходимо предварительно настраивать вручную и обучать. Степень автоматизации очень низкая, а самое главное точность вообще не высокая. , есть риски безопасности. В связи с глубокими исследованиями и применением все более популярного роботизированного манипулятора, технология планирования соответствующего пути крайне необходима. Роботизированная рука планирует наилучший путь с

помощью собственного соответствующего алгоритма, мобилизует движение каждого сустава и выполняет соответствующую задачу. Вся система имеет высокую точность и высокую автоматизацию. Это тенденция применения роботов в будущем.

Планирование пути является важной частью всей системы робота-манипулятора. Хорошая технология планирования пути не только позволяет роботу-манипулятору безопасно выполнять задачи, но также экономит время и затраты и снижает потери всего тела. В настоящее время многие ученые проводят исследования в области планирования траектории движения робота-манипулятора и добились большого количества результатов, но остается еще много незрелых аспектов, поэтому дальнейшие исследования в области планирования траектории движения робота-манипулятора имеют большое значение.

Исследовательский базис

Алгоритмы поиска пути на основе выборки могут эффективно решить проблему взрыва размерности при планировании пути в высокоразмерных пространствах состояний. Алгоритм RRT и его производные представляют собой типичный класс алгоритмов. Алгоритм RRT был впервые предложен Лавалле в 1988 году. Его основная идея заключается в генерации случайного дерева $X = \{V, E\}$ в пространстве состояний X , с начальным состоянием q_{init} в качестве корневого узла и продолжаем случайную и равномерную выборку в пространстве для генерации случайного состояния q_{rand} . Тогда случайного дерева, чтобы найти узел q_{nearst} , который ближе всего к q_{rand} . Затем из q_{nearst} в направлении q_{rand} в фиксированной Шаг ϵ вычисляет новое состояние q_{new} при выполнении соответствующего обнаружения столкновений на q_{new} путем обнаружения столкновений на q_{new} будет добавлен в дерево, чтобы стать узлом дерева, и процесс повторяется для достижения цели исследования пространства состояний. Процесс роста случайного дерева показан на рис. 1.

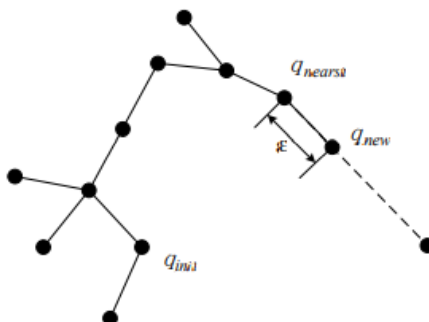


Рисунок 1. Схематическая диаграмма процесса роста алгоритма RRT

Когда целевое состояние q_{goal} также добавляется в дерево или количество итераций превышает заданное максимальное число итераций, путь Планирование заканчивается, и возвращается соответствующий результат. Псевдокод основного алгоритма RRT представлен в таблицах 1 и 2.

Таблица 1.

Псевдокод алгоритма RRT

RRT(q_{init}, q_{goal})	
1	$T.add(q_{init});$
2	while ($i < N$)
3	$q_{rand} = \text{UniformSampling}(); i++;$
4	if ($\text{Extend}(T, q_{rand}) = \text{Reached}$) then
5	return $\text{GetPath}(T);$
6	return $\text{Failure};$

Таблица 2.

Псевдокод для функций расширения узла

Extend(T, q_{rand})

```

1   $q_{nearest} = \text{Nearest}(T, q_{rand});$ 
2   $q_{new} = \text{Steer}(q_{nearest}, q_{rand});$ 
3  if  $\text{CheckLine}(q_{nearest}, q_{new})$  then
4     $T.add(q_{init});$ 
5  if  $\text{ReachGoal}(q_{new}, q_{goal})$  then
6    return Reached;
7  else
8    return Advanced;
9  return Trapped;

```

Некоторые общие примитивы алгоритма RRT используются в таблицах 1 и 2, и определения этих примитивов следующие.

$\text{UniformSampling}()$: обозначает доходность выборки из пространства состояний, которая независимо и равномерно распределена.

$\text{Nearest}(T, q_{rand})$: обозначает узел $q_{nearest}$, который возвращает ближайший узел в случайном дереве T к состоянию q .

$\text{Steer}(q_{nearest}, q_{rand})$: обозначает возврат к направлению q_{rand} , начиная с $q_{nearest}$ и увеличиваясь с фиксированным шагом ϵ нового состояния q_{new} ;

$\text{CheckLine}(q_1, q_2)$: Функция обнаружения столкновений, которая проверяет, свободен ли от столкновений прямолинейный путь q_1 и q_2 между σ и возвращает true, если это так, и false в противном случае.

$\text{ReachGoal}(q_{new}, q_{goal})$: Для проверки, является ли стоимость прямолинейного пути q_{new} от q_{goal} меньше, чем ϵ и путь свободен от столкновений. Возвращает true, если оба удовлетворяются, в противном случае возвращает false.

Улучшенный алгоритм RRT

Идеи оптимизации

На основе пути, искомого алгоритмом RRT, идентифицируются узлы на исходном пути и определяется, есть ли препятствие между двумя узлами. Если препятствия нет, избыточные узлы могут быть удалены, а эффективные упрощенные узлы могут быть сохранены. Схема улучшения показана на рисунке.

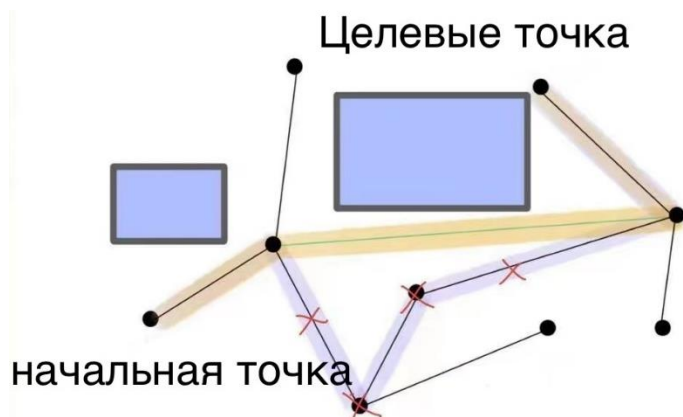


Рисунок 2. Схема улучшения

Из схемы видно, что лишние пути удаляются, оставляя оптимальный путь.

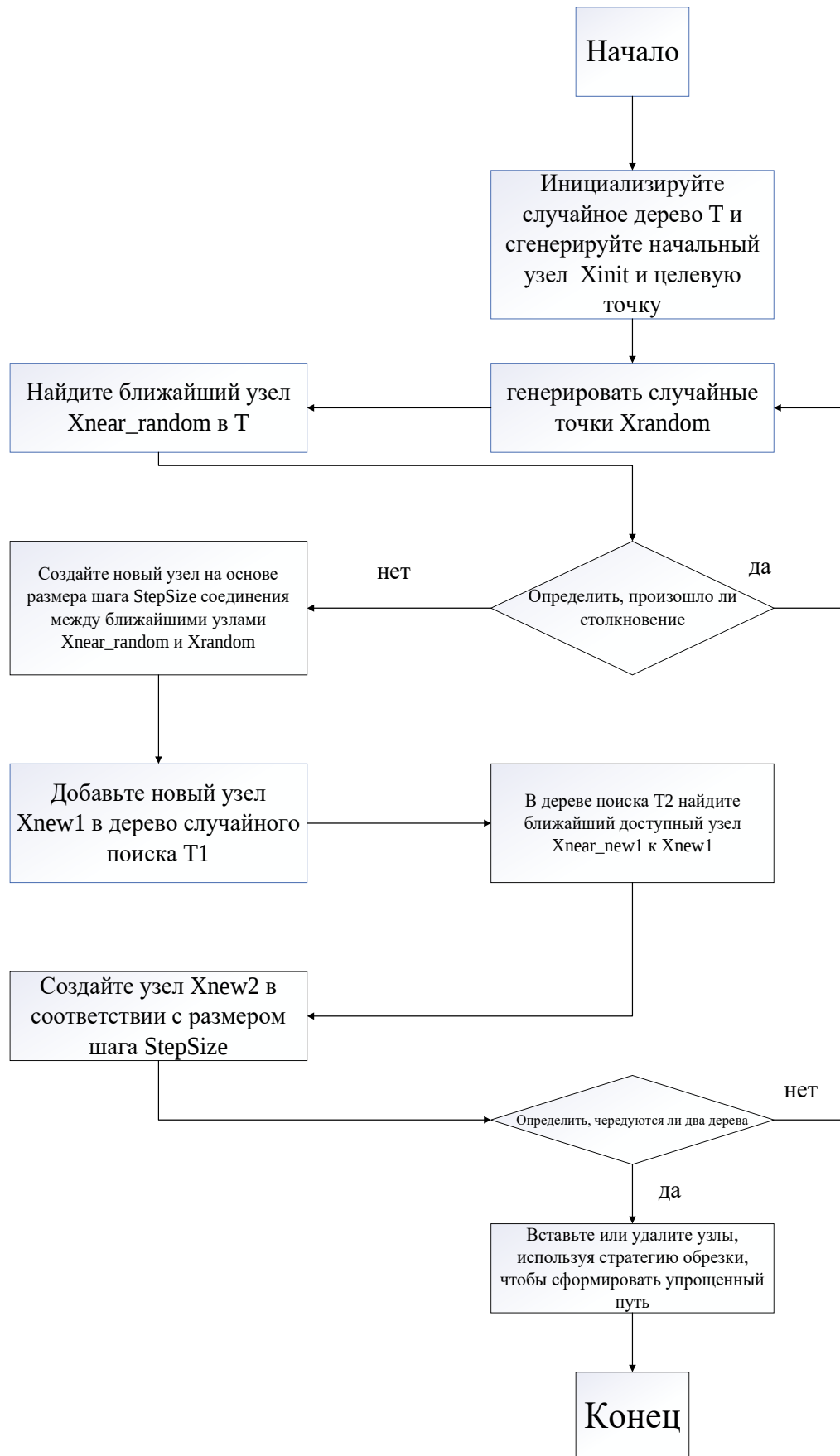


Рисунок 3. Блок-схема

Результат алгоритма

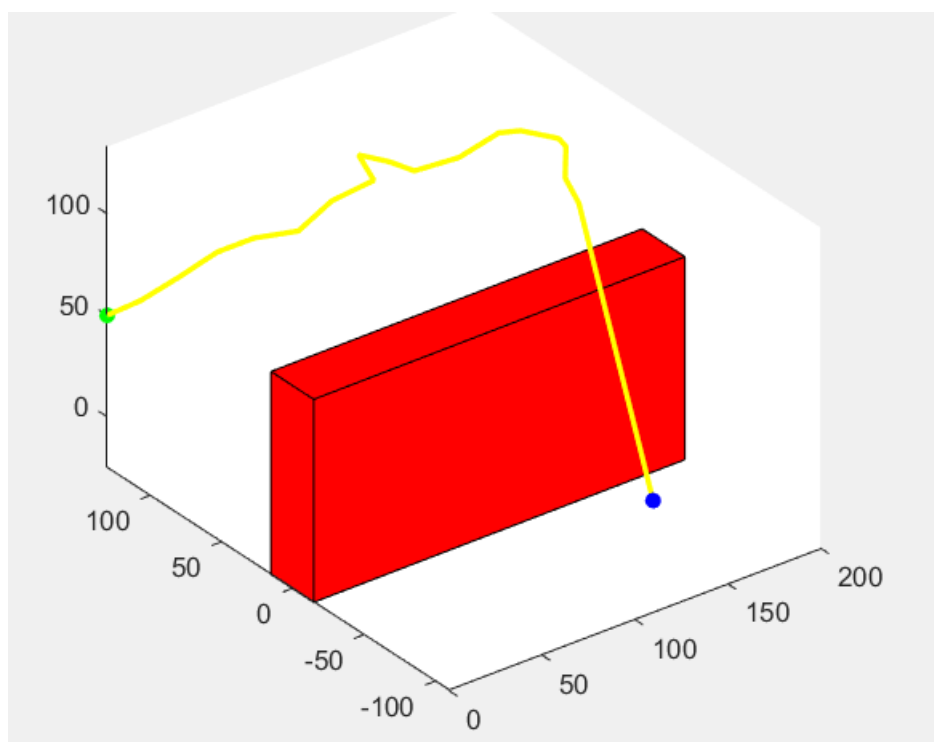


Рисунок 4. Результаты планирования пути RRT

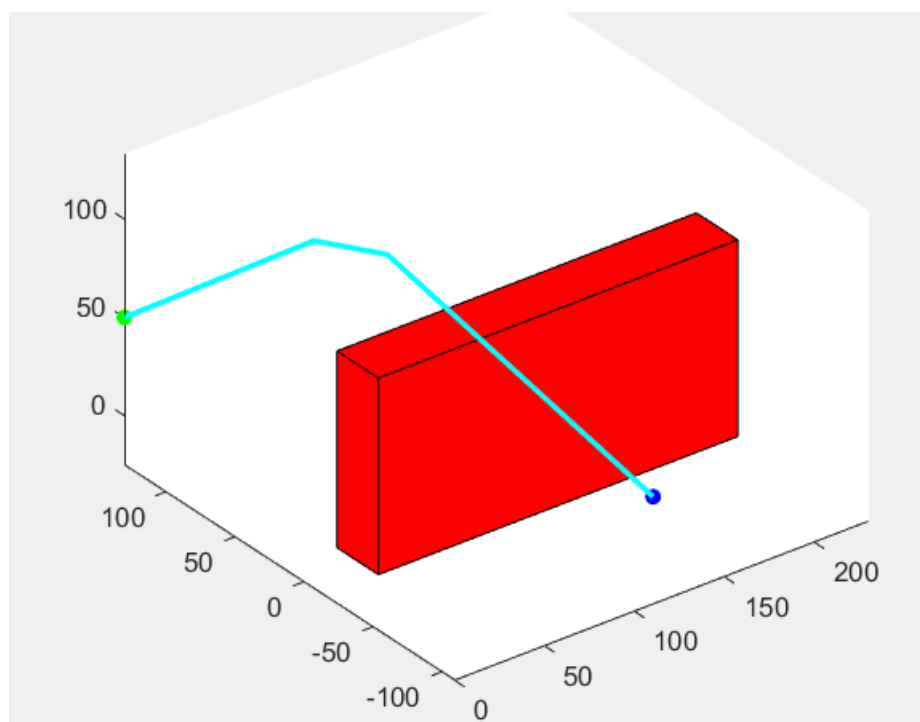


Рисунок 5. Плавные и улучшенные результаты планирования пути RRT

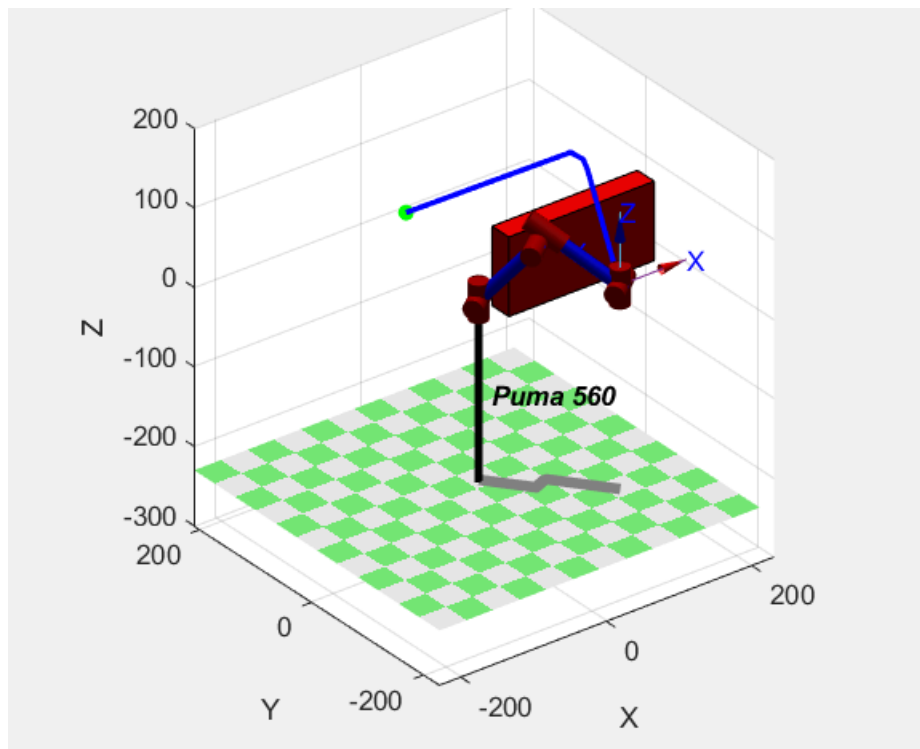


Рисунок 6. Путь движения руки робота

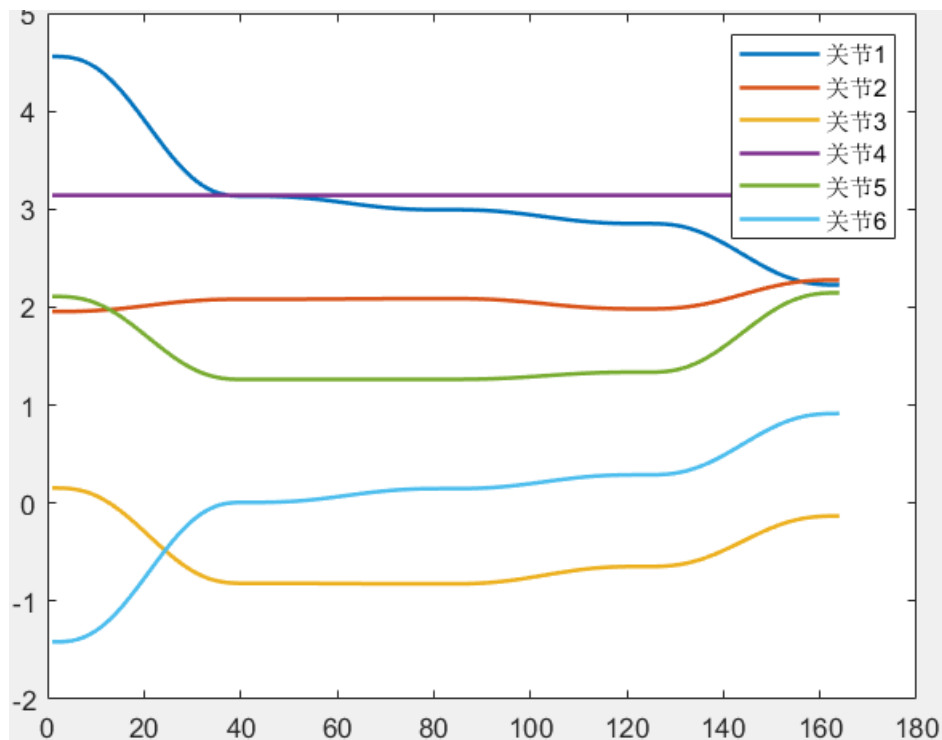


Рисунок 7. Кривая изменения угла каждого шарнира манипулятора

Красная область – это область, где ходят люди, и рука робота избегает этой области при планировании пути. Хорошо видно, что путь, пройденный улучшенным алгоритмом RRT, короче, чем у исходного алгоритма. Длина пути RRT = 4.729775×10^2 см. Длина пути улучшенный RRT = 3.690138×10^2 см. Маршрут оптимизирован на 21.98%.

Системное моделирование

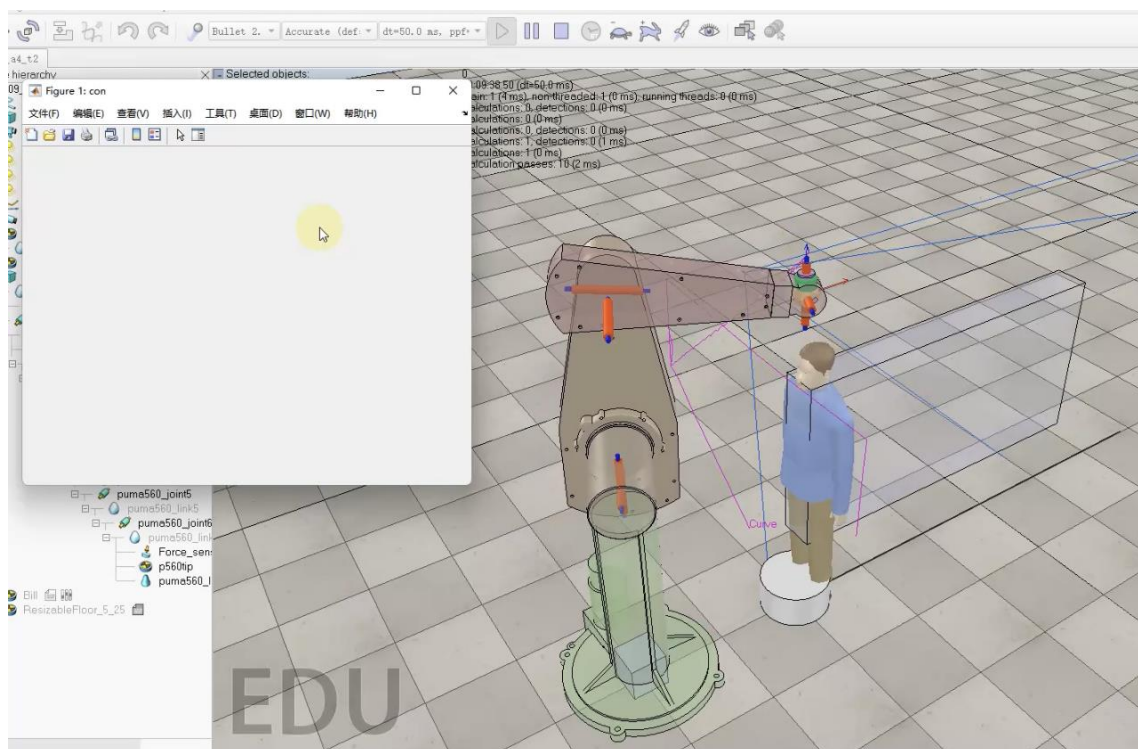


Рисунок 8. Импортируйте модель манипулятора в коппелиазим, чтобы смоделировать оптимизированный алгоритм RRT

Заключение

Сначала я узнал об алгоритме RRT и его производных и придумал свой улучшенный метод. И через алгоритм подтверждения сравнения был оптимизирован. Улучшенный алгоритм получает более короткий путь за счет удаления избыточных узлов. Маршрут оптимизирован на 22%.

Наконец, был проведен эксперимент по моделированию, чтобы доказать его осуществимость.

Список литературы:

1. Nagatani K, Fujino Y. Research and Development on Robotic Technologies for Infrastructure Maintenance[J]. Journal of Robotics and Mechatronics, 2019, 31(6): 744-751.
2. Ayawli B.B.K, Mei X, Shen M. Optimized RRT-A* Path Planning Method for Mobile Robots in Partially Known Environment. 2019, 48(2): 179-194.
3. Xu Kexin, Zhang Fang, Jiang Qi, Chen Weizhong. Research on singularity and kinematic algorithm of six-axis robot[J]. Foreign Electronic Measurement Technology, 2019, 38(09): 49-54.
4. Yin, Yuan-Yuan. 6R industrial robot motion simulation and trajectory planning[D]. Hefei University of Technology, 2015
5. Hempstead B, Thayer B, Williams S. Composite Automatic Wing Drilling Equipment(CAWDE)[C]. Aerospace Manufacturing and Automated Fastening Conference and Exhibition. Toulouse, France, SAE International. 2006, 1(5): 432-439
6. Gursel Alici, Romuald Jagielski, Y Ahmet, et al. Prediction of geometric errors of robot manipulators with particle swarm optimization method[J]. Robotics and Autonomous Systems, 2006, 54(12): 956-966

РУБРИКА
«МЕДИЦИНА»

ЭВТАНАЗИЯ. ПРАВОВОЙ УХОД ИЗ ЖИЗНИ

Абдужапарова Дина Рустамовна

*студент,
кафедра Естественного-гуманитарных дисциплин,
медицинский колледж АЗМИ им. С. Тенгисшева,
Кыргызская Республика, г. Кант
E-mail: anvar_ramazanovich@mail.ru*

Яхизов Анвар Рамазанович

*научный руководитель,
преподаватель, заведующий учебной частью,
кафедра Естественного-гуманитарных дисциплин,
медицинский колледж АЗМИ им. С. Тенгисшева,
Кыргызская Республика, г. Кант*

EUTHANASIA. LEGAL RETIREMENT FROM LIFE

Dina Abduzhaparova

*Student,
Department of Natural Sciences and Humanities,
Medical College of AzMI memorial of S.Tengishev,
Republic of Kyrgyzstan, Kant*

Anvar Iakhizov

*Scientific supervisor, teacher, head of the academic part
of the Department of Natural Sciences and Humanities,
AzMI memorial of S. Tengishev,
Republic of Kyrgyzstan, Kant*

АННОТАЦИЯ

В статье рассматривается вопрос об эвтаназии в контексте формы реализации права на смерть, которое существует в неразрывной связи с правом на жизнь. Анализируются правовые аспекты легализации эвтаназии и приводятся аргументы в пользу добровольного отказа от жизни как альтернативы мучительной смерти.

ABSTRACT

The article considers the issue of euthanasia in the context of the form of realization of the right to death, which exists in inextricable connection with the right to life. The legal aspects of legalizing euthanasia are analyzed and arguments in favor of voluntary renunciation of life as an alternative to painful death are presented.

Ключевые слова: эвтаназия, право, смерть, религия, убийство, сторонники, противники.
Keywords: euthanasia, law, death, religion, murder, supporters, opponents.

Споры о моральном статусе эвтаназии идут на основе предпосылки, что жизнь человека – это благо. Без этого утверждения спор теряет смысл, а аргументация перестает быть

релевантной. Вопрос о принципиальной оправданности эвтаназии обсуждается уже несколько десятилетий. В публичных дискуссиях принимают участие врачи, специалисты по моральной философии и по врачебной этике, представители духовенства и многие другие люди. [2, с. 10]. По мнению людей, живущих в правовом государстве, каждый человек сам для себя решает моральный статус эвтаназии. Эвтаназия – одно из прав человека на свободу суждений.

Впервые термин «эвтаназия» был использован Ф. Бэконом, английским философом и политиком, согласно которому «долг врача состоит не только в том, чтобы восстанавливать здоровье, но и в том, чтобы облегчать страдания и мучения, причиняемые болезнями... даже и в том случае, когда уже нет никакой надежды на спасение и можно лишь сделать смерть более легкой и спокойной, потому что эвтаназия... уже сама по себе является немалым счастьем» [1, с. 269].

Что же такое Эвтаназия? Эвтаназия – сознательное действие, приводящее к смерти безнадежно больного и страдающего человека относительно быстрым и безболезненным путем с целью прекращения неизлечимой боли и страданий.

Следует согласиться с данным утверждением, ведь не всегда удаётся спасти жизнь человеку и порой единственное, чем врач способен помочь – это облегчить смерть пациенту. Эвтаназия-это помощь для людей, которые не справляются с тяжестью своей болезни.

Проблема эвтаназии находится на пересечении огромного комплекса дисциплин – медицины, юриспруденции, религии, философии, и для полноценного ее обсуждения необходимо участие специалистов из всех этих областей. Эвтаназия – это выбор. Выбор между жизнью и смертью. [6, с. 15] Да, сложно согласовать между всеми дисциплинами легальность и законность эвтаназии, но на сегодняшний день есть страны, у которых получилось это. Например: В Нидерландах, Люксембурге, Бельгии, в некоторых штатах США и в Швейцарии.

У эвтаназии, "благой смерти" или "узаконенного убийства", есть сторонники и противники. Медики приводят свои аргументы "за" и "против":

Российский детский хирург Станислав Долецкий [5, с. 125].

"Эвтаназия, безболезненная смерть – это милосердие, это благо. Вы видели когда-нибудь страшные мучения и боли, которые приходится терпеть множеству больных раком, инсультникам, парализованным? Вы видели, вы чувствовали боль матерей, у которых родился ребенок-урод, причем урод с неизлечимой патологией? Если да, вы поймете меня"...

Профессор медицинской этики в отставке и бывший член комиссии по этике Британской медицинской ассоциации Лен Доял [5, с. 125].

"Медики могут не признавать этого и выдавать свои действия за "облегчение страданий пациентов", однако отказ от дальнейшей поддержки биологического существования больных, находящихся в бессознательном состоянии, с моральной точки зрения эквивалентен активной эвтаназии. Если врачи в состоянии принять решение о нецелесообразности дальнейшего поддержания жизни недееспособных больных, поскольку они считают, что жить им незачем, зачем без всяких на то оснований откладывать их смерть?"

Противники эвтаназии высказываются совершенно иначе:

Главврач Первого московского хосписа Вера Миллионщикова:

"Средства массовой информации могут представить любое решение по любой проблеме в таком свете, что люди становятся его сторонниками. Но если эта проблема коснется лично вас, вряд ли вы захотите принять "хорошую смерть" от руки ближнего. Я считаю, что человек рожден, чтобы жить, поэтому отношусь к эвтаназии категорически отрицательно"

Немецкий врач и теолог Манфред Лютц:

"То, что сегодня люди в опросах высказываются за эвтаназию, объясняется только их страхом в будущем зависеть от трубок и капельниц. Конечно, их можно понять, но все же сохранить табу на умерщвление необходимо. Устранение табу может вызвать тяжелейшие последствия для общества. Страх одиночества перед смертью и страх перед болью очень велик, но с помощью профессиональной обезболивающей терапии можно справиться практически с любой болью"[5, с. 125].

Проанализировав данные высказывания, можно прийти к выводу, что мнения людей не однозначны и противоречивы. Высказывания "за" или "против" не могут послужить аргументами для легализации или же отказа от эвтаназии. Жизнь человека – это самое дорогое, что у него есть и есть препараты, помогающие человеку не испытывать те боли, которые он может, они помогают преодолевать страх боли и надобность в эвтаназии отпадает, по мнению этих врачей, но причины могут быть не только в этом, этот вопрос индивидуален для каждого человека.

Эвтаназия с точки зрения мировых религий

Христианство в последние годы активно обсуждает, но что думает по этому поводу Церковь:

"Даже не очень хорошо разбирающемуся в терминах человеку понятно, что самоубийство и эвтаназия – это разные вещи. Но, тем не менее, Церковь почти уравнивает их, негативно относится к тому и к другому". Человеку свойственно и естественно умирать от болезни, но не от эвтаназии, в первом испытывает как он медленно и мучительно умирает, когда при втором уходит на своих условиях и не мучается. Демократия в отличие от религии предоставляет людям возможность и право выбрать каким образом он уйдёт из жизни.

В Исламе самоубийство, как и убийство «из сострадания», в Исламе недопустимо. А активную эвтаназию обычно в научно-популярной литературе называют самоубийством, когда человек исполняет это собственноручно, и убийством «из жалости и милосердия, из сострадания», когда ему в этом помогают другие. Следует отметить, что ежегодно популяция людей, исповедующих ислам динамично стремится вверх и все они придерживаются такому суждению, они не признают легализацию процедуры.

Буддизм отрицает активную эвтаназию, а также искусственное продолжение жизни, когда без медицинской аппаратуры и интенсивной терапии могла бы наступить смерть. Однако врач должен приложить все усилия для спасения человеческой жизни. Запрещено искусственное прерывание беременности во всех случаях. Однако медицинская аппаратура, которая поддерживает жизнеобеспечение человека спасла огромное количество жизней на земле и этим самым снижает показатели смертности, чем и занимается современная медицина.

Эвтаназия не запрещена законом в Нидерландах, Люксембурге, Бельгии, в некоторых штатах США и в Швейцарии, где условия для добровольного ухода из жизни считаются самыми либеральными. Человек должен иметь право выбора, но право на эвтаназию должны иметь только в крайнем случае.

Проблема эвтаназии, на самом деле, схожа с проблемой аборт, как и мнение может ли человек распоряжаться своим телом и принимать решение. Второй очень важный момент: когда мы говорим об эвтаназии в таких развитых странах как Голландия и Бельгия, речь идет о сравнительно небольшом количестве людей, которые проходят путь от решения до реализации. Мировые исследования показывают, что гораздо важнее само наличие выбора. Многие люди, которые решаются на эвтаназию, отказываются от нее на стадии суждения и принятия окончательного решения. Это очень сложный процесс. Существует несколько этапов комиссии, которая решает, действительно ли человек понимает то, что делает, действительно ли он в этом нуждается, его ли это точка зрения. Многие в итоге отказываются от этой идеи». [6, с. 113] Это является правильным суждением с точки зрения права, что каждый человек решившийся на эвтаназию должен пройти несколько этапов комиссии и только после этого окончательно принять решение.

В Канаде в 2021 году рекордное число жителей воспользовались законом об эвтаназии, показатель составил 10 064 человек. Это право каждого как распорядиться со своей жизнью и считает ли он нужным воспользоваться такой крайней мерой.

На Западе уже длительное время функционируют различные организации, выступающие за узаконение эвтаназии – Всемирная федерация обществ, защищающих право на достойную смерть.

Сторонники эвтаназии, выдвигая утверждения-требования, действуют в рамках риторики наделения правом. Осуществляется апелляция к таким правам человека, как «право на жизнь» и «право на смерть», которым при этом присваивается одинаковое значение для личности.

Речь идет не только и не столько о праве каждого человека на смерть – самоубийство и попытка самоубийства в СНГ и в большинстве стран Запада не являются преступлением. Речь идет о пациентах, страдающих от неизлечимых заболеваний, которые, по мнению сторонников эвтаназии, в современном обществе лишены возможности распоряжаться своей жизнью.

Человек имеет "права", которые должны быть реализованы. Это не только расширяет саму категорию "права", включая в нее "право распоряжаться собственной жизнью», но и требует, чтобы это право распространялось на все группы людей. Пациенты, например, не могут заниматься им самостоятельно из-за тяжести своего заболевания. Ключевой вопрос заключается в том, может ли общество в лице врачей реализовать это право человека.

Эвтаназия выступает, прежде всего, как медицинская, врачебная проблема, голос пациента часто исключен из дискуссии. Кроме того, она поднимает тему смерти, о которой не принято говорить. Смерть и умирание, а также все, что с ними связано, в современном потребительски ориентированном обществе вытесняются из пространства коммуникации и сотрудничества. В странах СНГ сильнее слышен голос противников эвтаназии, действующих в рамках медицинского, религиозного, правового дискурса и представляющих интересы и позицию общества и государства, в соответствии с которой власть и контроль над человеком и его жизнью и смертью принадлежит как раз «обществу» и «государству».

Эвтаназия – это сложный и спорный вопрос, который вызывает много эмоций и разнонаправленных мнений.

С одной стороны, некоторые люди считают, что эвтаназия может быть осуществлена в случаях, когда больной испытывает невыносимые страдания и не имеет никаких шансов на выздоровление. В таких случаях, прекращение жизни может быть справедливым выбором, который позволяет избежать бесконечных страданий.

С другой стороны, существуют опасения, что эвтаназия может стать привычкой и привести к тому, что люди будут убиваться в тех случаях, когда это может быть неизбежно. Также возникает вопрос о том, кто должен принимать решение об эвтаназии и как гарантировать, что это решение не будет принято под давлением других людей или системы.

Отсюда следует, что вопрос эвтаназии должен быть рассмотрен с учетом конкретной ситуации и индивидуальных обстоятельств. Важно, чтобы каждый человек имел право на свой выбор и мог получить квалифицированную медицинскую помощь в таких ситуациях. Однако, необходимо также обеспечивать строгое регулирование процесса принятия решения об эвтаназии, чтобы избежать злоупотреблений и недопустимых ситуаций.

Список литературы:

1. Бэкон Ф.; Сочинение в двух томах второе, исправленное дополненное издание. – Издательство «Мысль». 1978г. 562 с.
2. Риффель А.В.; Избранные вопросы медицинского права; Издательство "Академия Естественных наук", 2008 год – 72 с.
3. Капинус О.С.; Эвтаназия как социально – правовое явление. – М. : Буквовед, 2006. – 400 с
4. Ласло, Бито Эвтаназия? Эвтелия! Счастливая жизнь – благая смерть / Бито Ласло. – М.: Энигма, 2006. – 681 с.
5. Риффель А.В.; Избранные вопросы медицинского права; Издательство "Академия Естественных наук", 2008 год – 72 с.
6. Рыбин.В.А. Эвтаназия. Медицина. Культура : философские основания современного социокультурного кризиса в медико-антропологическом аспекте / В.А. Рыбин. – Изд. 2-е. – Москва : URSS, cop. 2009. – 323 с.
7. Шанина, Ирина Эвтаназия / Ирина Шанина. – М.: Амфора, 2007. – 544 с.

ИССЛЕДОВАНИЕ СОСТОЯНИЯ МОЛОЧНЫХ ЖЕЛЕЗ ПРИ ГИНЕКОЛОГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ

Аль-Чааб Ибрахим Расим Кадим

студент, группа 645,
Национальный исследовательский Мордовский
государственный университет им. Н.П. Огарёва,
РФ, г. Саранск
E-mail: alchaaab@mail.ru

Радынова Светлана Борисовна

научный руководитель, канд. мед. наук,
доц. кафедры акушерства и гинекологии,
Национальный исследовательский Мордовский
государственный университет им. Н.П. Огарёва,
РФ, г. Саранск

RESEARCH OF THE CONDITION OF THE MAMMARY GLANDS IN GYNECOLOGICAL DISEASES

Rasim Al-Chaab Ibrahim

Student, Group 645,
National Research Ogarev
Mordovia State University,
Russia, Saransk

Svetlana Radynova

Scientific supervisor, Ph.D. honey. Sciences,
Assoc. Department of Obstetrics and Gynecology,
National Research Ogarev Mordovia State University,
Russia, Saransk

АННОТАЦИЯ

Фиброзно-кистозная мастопатия – это доброкачественные изменения ткани молочной железы у женщин, которые возникают вследствие дисбаланса гормонов и проявляются патологическим разрастанием тканей молочной железы. Различные авторы полагают, что ее частота в популяции составляет примерно 30-45%, в то же время в популяции гинекологических заболеваний может достигать 50-60%. Не так давно считалось, что мастопатия возникает лишь в зрелом возрасте, однако в настоящее время данное заболевание все чаще встречается в молодом возрасте, и даже у подростков. Поэтому мы посчитали важным оценить взаимосвязь между состоянием молочных желез и сопутствующими гинекологическими заболеваниями, что и является нашей целью.

В качестве методов исследования нами специально были разработаны и использованы анкеты, с помощью которых были проанкетированы 47 респонденток с фиброзно-кистозной мастопатией. Также нами было проанализировано 47 амбулаторных карт, предоставленных нам для исследования на базе ГБУЗ РМ «Родильный дом» ЖК №4.

В результате мы выяснили, что большинство респонденток с заболеваниями молочных желез имеют сопутствующую гинекологическую патологию, среди которой чаще всего выявляются: миома матки (49%) и хронические заболевания внутренних половых органов (43%).

ABSTRACT

Fibrocystic mastopathy is a benign change in women's breast tissue that occurs due to an imbalance of hormones and is manifested by pathological overgrowth of breast tissue. Various authors

believe that its frequency in the population is approximately 30-45%, while in the population of gynecological diseases it can reach 50-60%. Not so long ago it was believed that mastopathy occurs only in adulthood, but now this disease is frequency of detection has increased at a young age, and even in adolescents. Therefore, we considered it is important to assess the relationship between condition of the mammary glands and concomitant gynecological diseases, which is our goal.

As research methods, we have specially developed and used questionnaires, with their help 47 respondents with fibrocystic mastopathy were surveyed. We also analyzed 47 outpatient cards provided to us for research on the basis of State Health Care of the Republic of Mordoviya "Maternity hospital" Antenatal clinic No. 4.

As a result, we found out that the majority of respondents with breast diseases have concomitant gynecological pathology, among which are most often identified: uterine fibroids (49%) and chronic diseases of the internal genitalia (43%).

Ключевые слова: гинекология, молочная железа, фиброзно-кистозная мастопатия, гинекологические заболевания, доброкачественная дисплазия молочных желез, фиброзно-кистозные изменения.

Keywords: gynecology, breast, fibro-cystic mastopathy, gynecological disease, benign mammary dysplasia, fibrocystic change.

Введение

Доброкачественная дисплазия молочной железы (ДДМЖ) – комплекс процессов, характеризующихся широким спектром пролиферативных и регрессивных изменений тканей молочных желез с формированием ненормальных соотношений эпителиального и соединительно-тканного компонентов и образованием в молочной железе изменений фиброзного, кистозного, пролиферативного характера, которые часто, но не обязательно сосуществуют (определение ВОЗ, 1984).

Основные компоненты молочной железы подвержены фиброзно-кистозным изменениям во время гормональных колебаний. Эти компоненты включают строму, протоки и дольки молочной железы. Многие исследователи считают, что изменения гормонального статуса пролактина, гормонов щитовидной железы и стероидных гормонов яичников могут привести к развитию доброкачественных изменений в молочной железе [1, р. 435-49]. Хотя некоторые исследования показывают, что распространенность повышенной концентрации эстрогена во время менструального цикла (МС) может быть одним из основных патофизиологических нарушений, в литературе имеются противоречия. Эти противоречия подчеркивают отсутствие отрицательной корреляции между стероидными гормонами яичников и возникновением доброкачественных заболеваний молочной железы. В репродуктивном возрасте железистая ткань молочной железы имеет прямое отношение к циклическим скачкам уровней эстрадиола и прогестерона в плазме [9, р. 26-27].

Жалобы на молочные железы составляют значительную долю проблем со здоровьем у женщин с распространенностью от 16% до 50% в различных отчетах. Исследования показали, что примерно половина женщин, которые обращаются в клиники с симптомами, связанными с молочными железами, страдают доброкачественными заболеваниями молочной железы, например, фиброзно-кистозными изменениями, которые встречаются у 50% пациенток старше 30 лет. Фиброзно-кистозные изменения молочной железы являются наиболее распространенными доброкачественными изменениями молочной железы, обнаруживаемыми у 50% женщин, проходящих клиническое обследование, и у 90% женщин, проходящих гистопатологическое обследование. Фиброзно-кистозные изменения молочной железы распространены у женщин в возрасте от 20 до 50 лет, и их симптомы, такие как боль в сосках и выделения, могут отрицательно влиять на качество жизни женщин в перименопаузе.

В задачи исследования входило: 1) Исследовать социальную и медицинскую характеристику женщин с заболеваниями молочных желез. 2) Провести анализ частоты и структуры гинекологических заболеваний у пациенток с доброкачественной патологией молочных желез.

Исследование проводилось на базе ГБУЗ РМ «Родильный дом» ЖК №4 и включало 47 женщин с соответствующими данными анамнеза, и клиническими проявлениями, наличием фиброзно- кистозной мастопатии, предменструального синдрома (ПМС), а также проанализировано 47 амбулаторных карт. Для решения поставленных задач нами была разработана специальная анкета, которая основывалась на следующих пунктах: возраст и форма ФКБ, образование, семейное положение и характер менструальной функции, возраст начала менархе, виды использованной контрацепции, количество беременностей и аборт, длительность лактации.

Материалы и методы

С помощью специально разработанной анкеты было проанкетировано 47 женщин с фиброзно-кистозной мастопатией и исследовано 47 амбулаторных карт.

Исследуя социальную характеристику женщин, были полученные следующие данные, представленные на Рисунке 1.

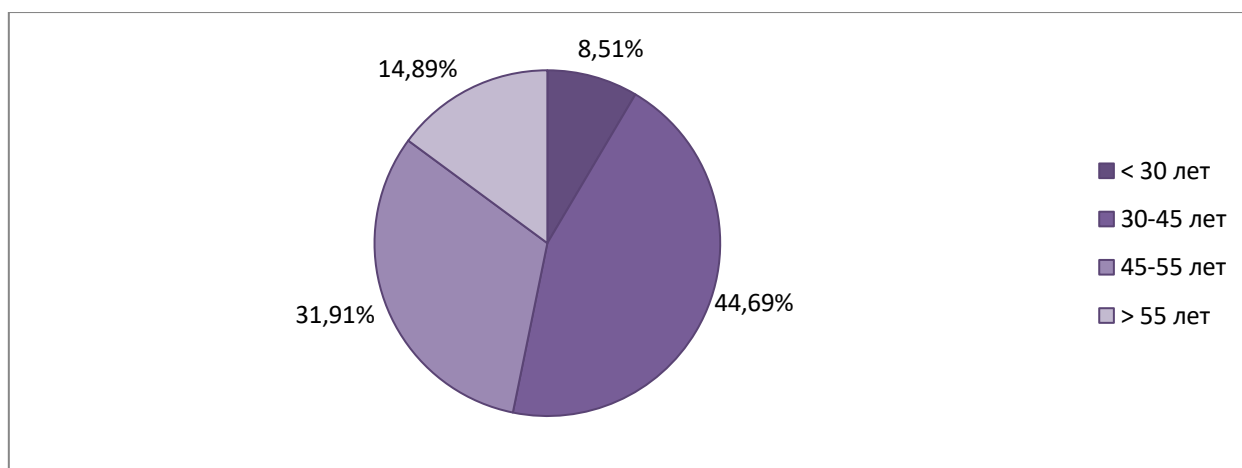


Рисунок 1. Распределение респонденток по возрасту, %

Анализ распределения женщин по образованию показал, что большая часть респонденток имеют высшее образование (53% высшее и 45% среднее).

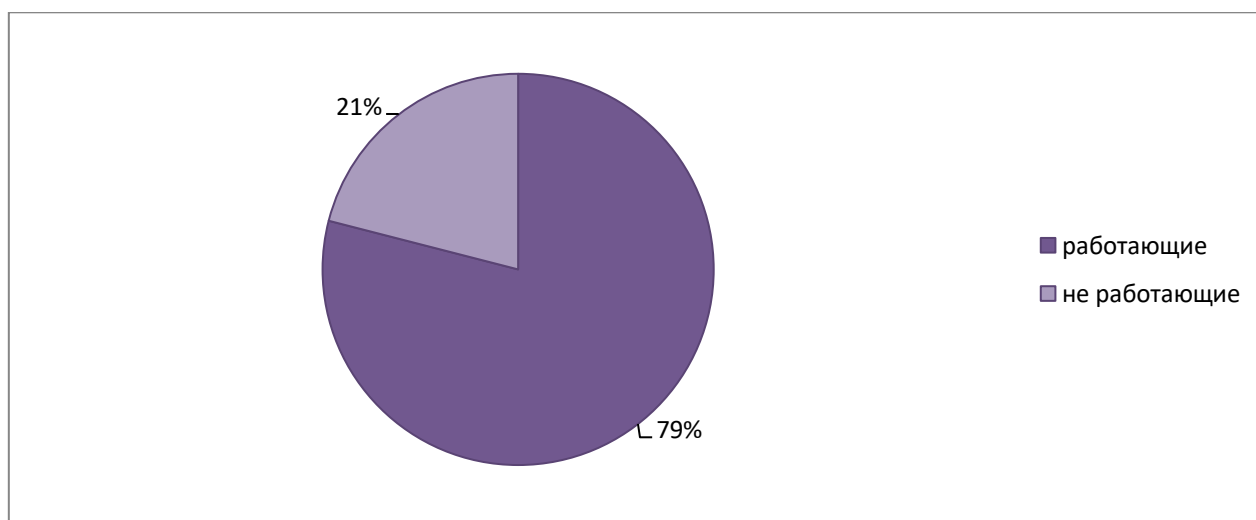


Рисунок 2. Распределение по наличию работы, %

Исследование семейного положения показало, что большинство женщин были замужем (66%).

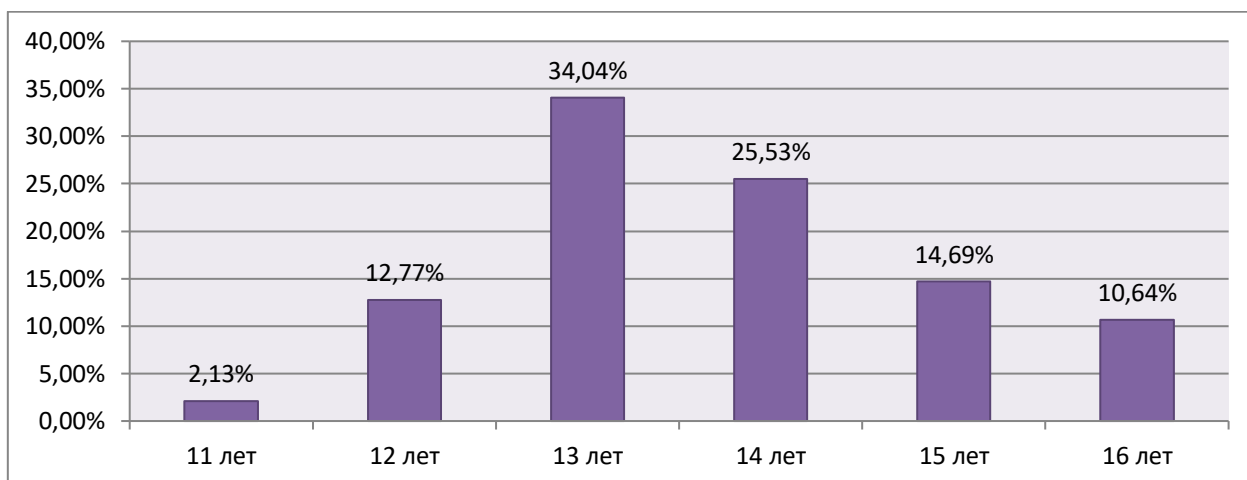


Рисунок 3. Возраст начала менархе, %

Характер менструальной функции респонденток представлен на Рисунке 6.



Рисунок 4. Характер менструальной функции, %

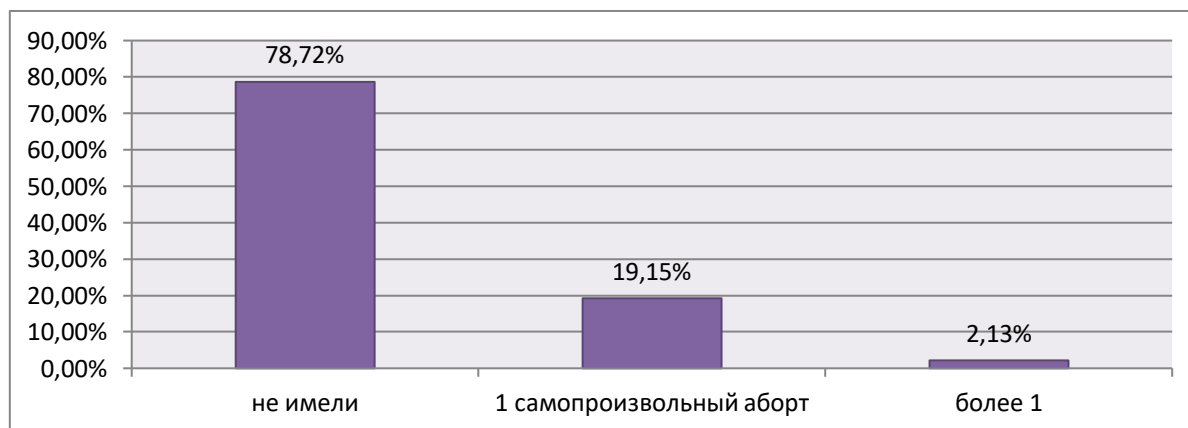


Рисунок 5. Распределение респонденток по количеству самопроизвольных абортов, %

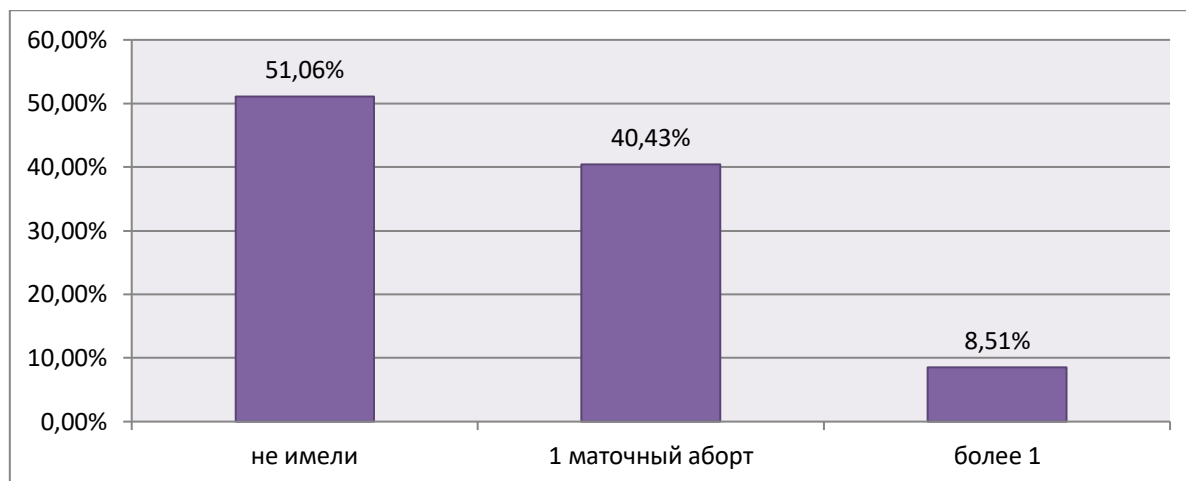


Рисунок 6. Распределение респонденток по количеству маточных абортов, %

Выявлено, что 1 самопроизвольный аборт в анамнезе имели 19,15% опрошенных, а 2,13 % женщин имели 2 и более аборта в анамнезе. При этом 50% пациенток имели в анамнезе маточный аборт.

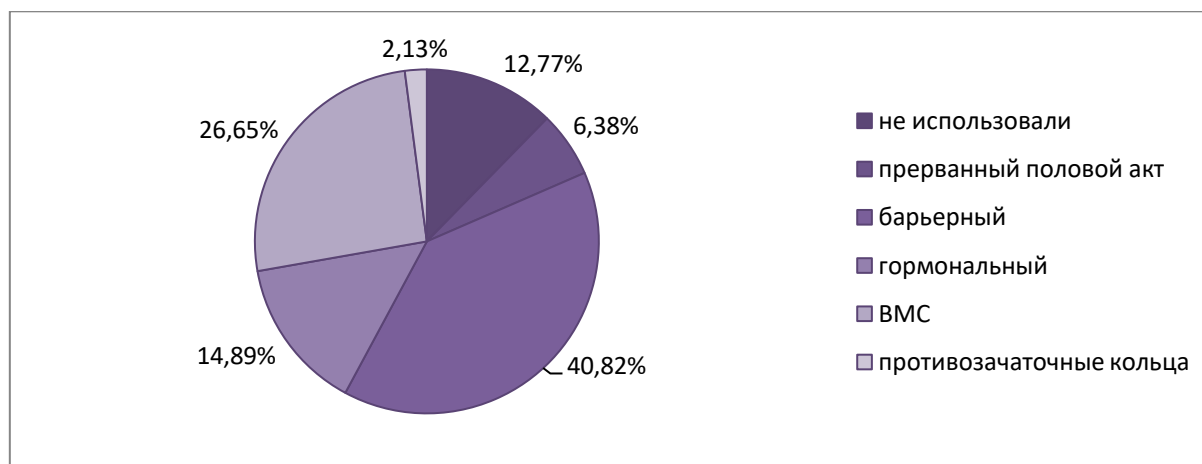


Рисунок 7. Виды использованной контрацепции, %

При ФКБ наиболее часто встречаются заболевания пролиферативного характера, в патогенезе которых ведущую роль играет гормональный дисбаланс, представленный гиперэстрогенией.

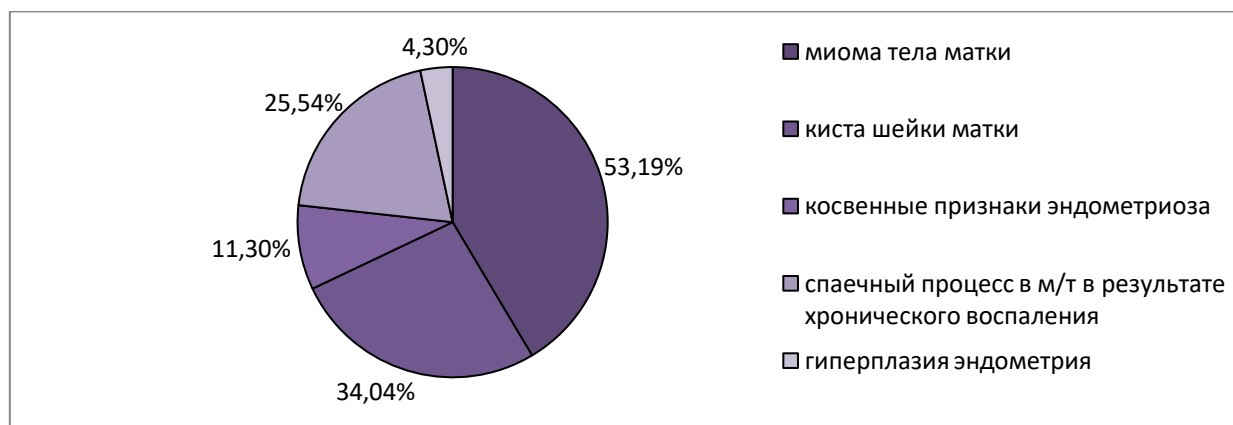


Рисунок 8. Структура сопутствующей гинекологической патологии, выявленная при ультразвуковом исследовании, %

При исследовании структуры сопутствующей гинекологической патологии выявлено, что чаще всего при ультразвуковом исследовании органов малого таза выявляются миоматозные узлы (53,19%), а также кисты шейки матки (34,04%).

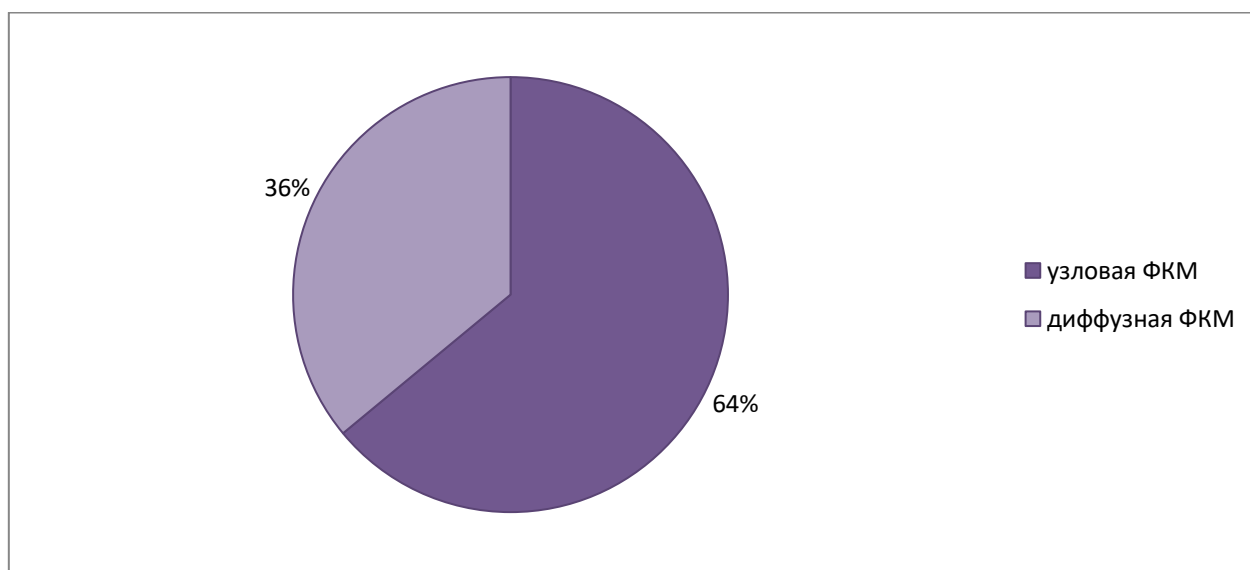


Рисунок 9. Распределение респонденток по форме заболевания, %

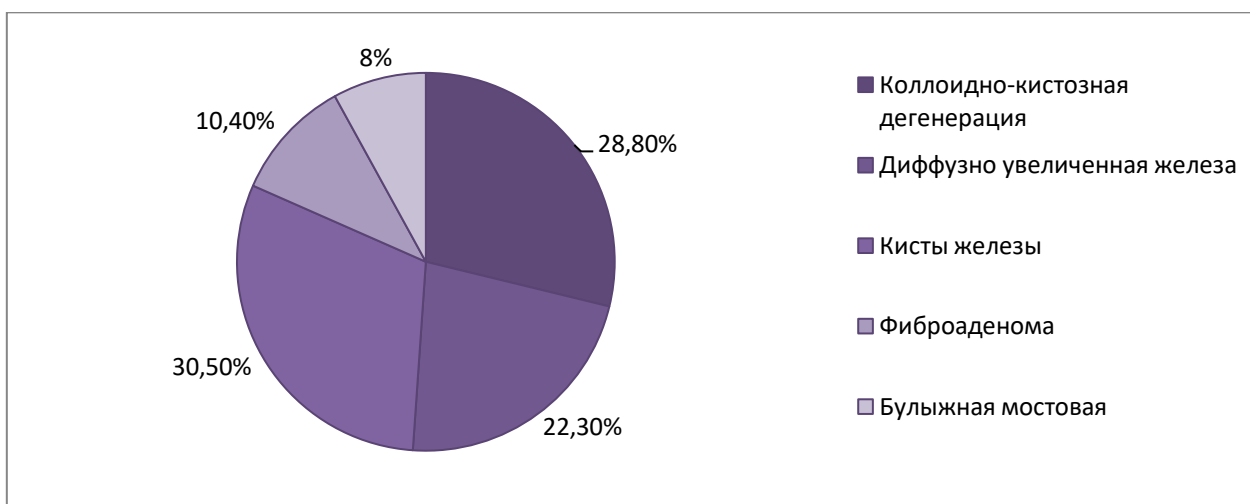


Рисунок 10. Структура сопутствующей патологии щитовидной железы, выявленная при УЗ исследовании, %

Исследование структуры сопутствующей патологии щитовидной железы показало, что чаще всего ФКБ сопутствуют следующие изменения в щитовидной железе: кисты щитовидной железы – 30,5% и коллоидно-кистозная дегенерация – 28,8%.

Результаты

Исходя из результатов, которые были получены выше, мы можем сделать следующие выводы:

1. Большинство респонденток имели отягощенный акушерский анамнез (высокое количество искусственных и самопроизвольных абортов).
2. 64% имели короткий период лактации
3. Подавляющее большинство женщин (70%) имели патологию щитовидной железы.
4. Наиболее частой гинекологической заболеваемостью у пациенток с заболеваниями молочных желез были: миома матки (49%), заболевания яичников (45%) и хронические заболевания внутренних половых органов (43%).

Заключение

Все вышеизложенные факты, только подтверждают ассоциированность гинекологических заболеваний и фиброзно-кистозной мастопатии. Таким образом, женщинам необходимо проводить скрининг и консультирование в отношении частоты фиброзно-кистозных изменений молочной железы. Кроме того, может быть рассмотрено планирование процедур ранней диагностики фиброзно-кистозных изменений.

Список литературы:

1. Gurai M., Sakhin A. Benign breast diseases: classification, diagnosis and treatment. *Oncologist*. 2006;11(5):435-49. 10.1634/theoncologist.11-5-435
2. Friedenreich S., Bryant HE, Alexander F., Hugh J., Page D.L. Risk factors for benign proliferative breast disease. *International epidemiology*. 2000;29(4):637-44. 10.1093/ije/29.4.63
3. Ashrafyan, L.A. Tumors of reproductive organs (etiology and pathogenesis) /L.A. Ashrafyan, V.I. Kiselev. – M., 2007. – 216 p.
4. Arakelov, S.E. Genetic and immunological determinants of benign breast dysplasia /S.E. Arakelov, I.P. Katz, E.A. Pavlova et al. //Mother and Child in Kuzbass. – - 2012. – Special issue No. 1. – pp. 87-89.
5. Gynecology : textbook / B.I. Baisova et al.; edited by G.M. Savelyeva, V.G. Breusenko. – 4th ed., reprint. and additional – M. : GEOTAR-Media, 2012. – 432 p. : il. ISBN 978-5-9704-2254-0
6. Bokhman, Ya.V. Polyineoplasia of the organs of the reproductive system /Ya.V. Bokhman, E.P. Rybin. – St. Petersburg, 2001. – 240 p.
7. Bokhman, Ya.V. Guide to oncogynecology /Ya.V. Bokhman. – St. Petersburg, 2002. – pp. 195-229.
8. Volobuev, A.I. Results of examination of women with combined benign hyperplastic processes of mammary glands and genitals /A.I. Volobuev //Akush. and ginek. – 2003. – No. 5. – pp. 27-31.
9. Breast dysplasia. Histological classification of breast tumors. 2nd ed. – Geneva: WHO, 1984. – pp. 26-27.
10. Vysockaja II, Pogodina EM., Gladilina IA, Ermilova VD. Clinical mammology: a practical guide. Ed. by MI Davydova, VP Letjagina.M.: ABV-press; 2010. 98 p. Russian
11. Bhargav P.R. et al. The prevalence of hypothyroidism in benign breast diseases and the effect of thyroxine replacement on the clinical outcome. *World Surgeon* 2009;33(10):2087-93.

ЗДОРОВЫЙ ОБРАЗ ЖИЗНИ И ВАКЦИНАЦИЯ – КАК ОСНОВНОЙ СПОСОБ ПРОФИЛАКТИКИ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ

Заварницына Вероника Вадимовна

студент,
кафедра информационных технологий и защиты информации,
Уральский государственный университет путей сообщения,
РФ, г. Екатеринбург
E-mail: veronika@uspu.su

Сапова Полина Фёдоровна

научный руководитель,
старший преподаватель кафедры физвоспитания,
Уральский государственный университет путей сообщения,
РФ, г. Екатеринбург

HEALTHY LIFESTYLE AND VACCINATION AS THE MAIN WAY TO PREVENT MORBIDITY

Veronika Zavarnitsyna

Student,
Department of Regional and Sectoral Development Strategies,
Ural State University of Railway Transport,
Russia, Ekaterinburg

Polina Sapova

Scientific supervisor, senior lecturer
of the Department of Physical Education,
Ural State University of Railway Transport,
Russia, Ekaterinburg

АННОТАЦИЯ

В статье рассматривается необходимость вести здоровый образ жизни и вакцинироваться. Цель статьи – показать отношение общества к здоровому образу жизни и вакцинации. Был проведен социальный опрос и проанализированы статьи по данной теме, других авторов. По результатам исследований можно сделать вывод о том, что не все слои общества имеют достаточные знания о вакцинации и здоровом образе жизни, и поэтому заболеваемость ОРВИ в России держится на высоком уровне. Необходима более эффективная просветительская работа на эту тему, чтобы снизить заболеваемость и повысить качество и продолжительность жизни населения.

ABSTRACT

The article discusses the need to lead a healthy lifestyle and get vaccinated. The purpose of the article is to show the attitude of society to a healthy lifestyle and vaccination. A social survey was conducted and articles on this topic by other authors were analyzed. According to the research results, it can be concluded that not all segments of society have sufficient knowledge about vaccination and a healthy lifestyle, and therefore the incidence of SARS in Russia is kept at a high level. More effective educational work on this topic is needed to reduce morbidity and improve the quality and life expectancy of the population.

Ключевые слова: здоровый образ жизни, вакцинация, здоровье, острые респираторные заболевания (ОРЗ).

Keywords: healthy lifestyle, vaccination, health, acute respiratory infection (ARI).

«Здоровье – это состояние полного физического, психического и социального благополучия. Физическое здоровье – это состояние органов и систем органов, жизненных функций организма. Психическое здоровье – состояние психики, характеризующееся общим душевным равновесием. Социальное здоровье – это система мотивов и ценностей, регулирующих поведение» [4].

Чтобы организм полноценно функционировал и оставался здоровым, необходимо тренировать физическую структуру и способность организма отражать неблагоприятные воздействия окружающей среды: инфекции, различные бактерии, эпидемии и пандемии. За эти механизмы отвечают факторы здоровья: «резерв организма» и «приспособление к воздействию среды обитания», и психическое здоровье, умение сохранять спокойствие и самообладание в разных ситуациях.

ОРЗ распространенное заболевание 21 века. По данным Роспотребнадзора в структуре циркулирующих респираторных вирусов преобладающими остаются вирусы гриппа – 81,3%.

Не существует 100 % профилактики ОРЗ, поскольку после перенесенных заболеваний, вакцинации, применения неспецифической профилактики не формируется стойкий иммунитет в результате нужно постоянно следить за здоровьем, вести активный и здоровый образ жизни, заниматься физкультурой, которая повышает иммунитет и укрепляет организм.

Минимизировать риск развития инфекции, обеспечить более легкое и быстрое течение болезни можно с помощью *специфической профилактики, которая* направлена на противодействие конкретному возбудителю, к ней относится вакцинация. Сейчас существует различные вакцины, но одной вакцины от ОРЗ ещё нет, поскольку это комплекс заболеваний. Тем не менее есть проверенная временем вакцина от гриппа, но применяют ее в России примерно 30% населения, что не благоприятно сказывается на эпидемиологической ситуации в стране. ВОЗ рекомендует ежегодную вакцинацию для следующих групп населения: беременные женщины, дети в возрасте от 6 месяцев, пожилые люди, люди с хроническими нарушениями здоровья, работники здравоохранения.

Второй важный вид профилактики: неспецифическая. Применять ее могут все: занятия физкультурой и здоровый образ жизни. В век информатизации, когда практически у каждого есть доступ в Интернет применение данного вида профилактики, зависит от нас, мы должны помнить: «движение – это жизнь» и потому на первом месте должна стоять физическая активность, как основной вид профилактики, многих заболеваний.

Во время эпидемии коронавирусной инфекции, охват прививками повысился, но сейчас вопрос здоровья отошел на второй план и проводя опросы, мы видим снижение охвата вакцинации. Так, общероссийский опрос Левада-центра (АНО «Левада-Центр» внесена в реестр некоммерческих организаций, выполняющих функции иностранного агента.) проведенный 26 – 31 января 2023 года по репрезентативной всероссийской выборке городского и сельского населения объемом 1616 человек в возрасте от 18 лет и старше в 137 населенных пунктах, 50 субъектах РФ демонстрирует нам резкое снижение привившегося населения ведь число россиян, сделавших прививку, снизилось с 50% в феврале 2022 года до 31% в январе этого года. Доля тех, кто не готов вакцинироваться, возросла с 35% до 54% [3]. Таким образом, наметилась негативная тенденция вакцинации населения России.

Занятие физкультурой во время пандемии было проблематично, многие залы и фитнес центры, были закрыты. Всё население находилось на карантине и круглосуточно пребывало дома. В условиях жесткого ограничения передвижения и активности в целом, на первый план вышла гиподинамия и ожирение у детей и взрослых, и в следствии этого, развитие уже не инфекционных, а сосудистых заболеваний, этот факт подтверждает высказывание «движение – это жизнь». Делаем вывод: без физкультуры, спорта и здорового образа жизни ни одна вакцинация, не спасёт человечество от вымирания.

Между тем, по данным ВОЗ физическая активность каждого четвертого взрослого человека в мире не соответствует международным рекомендуемым уровням физической активности, также более 80% подростков во всем мире испытывают недостаток физической активности. В

связи с этим особого внимания требуют дети, молодежь, среди которых растет число отнесенных к специальным медицинским группам.

Установлено: не менее чем в 80 % случаях недостаточное физическое развитие, слабая физическая подготовленность, физическая детренированность организма становятся непосредственной либо опосредованной причиной различных болезней [2].

Таким образом, современная цивилизация ставит перед каждой личностью требования к физической, психической, интеллектуальной, образовательной подготовке. Физическая культура и спорт должны стать неотъемлемой частью образа жизни всех людей [1].

Был проведён опрос на тему «Вакцинация от гриппа», в котором приняло 59 человек от 18 лет. Участниками данного социального опроса стали госслужащие города Екатеринбурга, имеющие высшее образование.

Большинство опрошенных (52,5%) считают необходимым вакцинироваться, а 47,5% опрошенных противоположного мнения.

Вместе с тем 22% считают, что вакцинация смягчает тяжесть течения болезни и 32,2% считают: прививка предотвращает болезнь, однако 27,1% думают, что прививка от гриппа не оказывает никакого влияния и 18,6% считают: прививка делает только хуже.

В свою очередь 50,8% будут вакцинироваться в этом году. Так как опрос проводился довольно в узком кругу коллег моих родителей, то процент охвата вакцинацией довольно высокий 50% (выше среднего по России), это обусловлено тем, что респонденты работают в организации, где регулярно проводятся профилактические мероприятия по информированию о вакцинопрофилактике и работодатель, материально стимулирует отсутствие больничных листов нетрудоспособности по вирусным заболеваниям (выплачиваются стимулирующие надбавки к зарплате). Но все же часть респондентов (18,6%) придерживается мнения, что прививка делает только хуже, это свидетельствует о том, что даже при хорошем информировании люди, имея внутренние убеждения или негативный опыт в прошлом остаются при своем мнении, с этим необходимо работать дальше и постепенно изменять отношение с негативного на позитивное.

Вакцинопрофилактика и занятия физкультурой – это эффективные и результативные методы борьбы со многими инфекциями и с гриппом в том числе. Человечество забыло, что вакцинация помогла победить оспу, холеру, столбняк, полиомиелит, туберкулез, дифтерию, корь и многое другое. Но сейчас мы превратились в средневековых инквизиторов и не зная всей информации избегаем прививок и придумываем небылицы. Лишая себя полноценной и счастливой жизни без инфекций, а прививка – это способ выйти из группы риска и сделать свою жизнь и жизнь своих близких здоровой и полноценной, без страха смерти и осложнений после заболевания, которые потом лечатся годами. Государство должно быть заинтересовано в профилактики путем вакцинации, так как это сбережение финансовых и человеческих ресурсов, путем снижения затрат на лечение и сохранение человеческих жизней. Поэтому ежегодно в период обострения гриппа открываются прививочные пункты, а также перед вакцинацией или просто для контроля своего здоровья в поликлиниках можно пройти бесплатное медицинское обследование. Но этого недостаточно нужно также увеличить количество информации в средствах массовой информации, создавать социальные ролики, пропагандирующие вакцинацию, проводить обучение и разъяснения начиная с детского сада в доступных формах. Мы должны сохранить здоровье нации и для этого нужно действовать прогрессивными методами. Но не надо забывать о здоровом образе жизни и занятиях физкультурой, это ответственность каждого человека и данный метод доступен всем, нужно только захотеть. Мотивация заниматься физкультурой должна быть одной из основных задач всех государственных и образовательных учреждений, и с раннего детства всем нужно прививать стремление к занятию спортом и физкультурой. Только через физическую активность можно достичь долголетия и здоровья. Каждый должен ответственно заниматься своим здоровьем и тогда мы будем здоровыми и счастливыми.

Список литературы:

1. Байков Николай Михайлович, Лихачева Елена Васильевна – Физическая культура и спорт в контексте национальных приоритетов государственной политики: социологические аспекты // Власть и управление на Востоке России. 2019. №2 (87) – 11с.
2. Матвеева Л.М. Социальные проблемы повышения влияния физкультурно-оздоровительной деятельности на здоровье населения – Уфа, 2004. – 24 с.
3. Коронавирус, грипп и вакцинация: [Электронный ресурс] // Аналитический центр Юрия Левады. 2023. URL: <https://www.levada.ru/2023/02/15/koronavirus-gripp-i-vaktsinatsiya/>. (Дата обращения: 22.02.2023).
4. Что такое здоровье?: [Электронный ресурс]. Минск., 2018. URL: <https://www.10gkb.by/informatsiya/stati/chto-takoe-zdorove>. (Дата обращения: 23.02.2023).

ИЗУЧЕНИЕ СВЯЗИ ГРУППЫ КРОВИ С НЕКОТОРЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ

Куакалова Гузель Жамиловна

студент,
кафедра нормальной физиологии,
Чувашский государственный
университет им. И.Н. Ульянова,
РФ, г. Чебоксары
E-mail: kuakalova@list.ru

Ефремова Эмма Эдуардовна

студент,
кафедра нормальной физиологии,
Чувашский государственный
университет им. И.Н. Ульянова,
РФ, г. Чебоксары

Мажухина Анна Александровна

студент,
кафедра нормальной физиологии,
Чувашский государственный
университет им. И.Н. Ульянова,
РФ, г. Чебоксары

Кругликов Николай Юрьевич

научный руководитель, канд. биол. наук,
доц. кафедры нормальной физиологии,
Чувашский государственный
университет им. И.Н. Ульянова,
РФ, г. Чебоксары

STUDY OF THE RELATIONSHIP BETWEEN BLOOD TYPE AND CERTAIN DISEASES

Guzel Kuakalova

Student,
Department of Normal Physiology,
I.N.Ulyanov Chuvash State University,
Russia, Cheboksary

Emma Efremova

Student,
Department of Normal Physiology,
I.N.Ulyanov Chuvash State University,
Russia, Cheboksary

Anna Mazhukhina

Student,
Department of Normal Physiology,
I.N.Ulyanov Chuvash State University,
Russia, Cheboksary

Nikolay Kruglikov

*Scientific supervisor Candidate of Biological Sciences,
associate professor of the department normal physiologyЮ
I.N. Ulyanov Chuvash State University,
Russia, Cheboksary*

АННОТАЦИЯ

Статья «Изучение связи группы крови с некоторыми заболеваниями» представляет обзор научных исследований, связывающих группу крови с различными заболеваниями, а также описывает рекомендации и методы лечения, учитывающие группу крови пациента. Статья содержит информацию о значении группы крови в медицине, связи группы крови с сердечно-сосудистыми, онкологическими и инфекционными заболеваниями, а также описывает научные исследования на эту тему и их результаты. Практическая часть статьи описывает, как узнать свою группу крови и какие методы лечения могут быть более эффективны в зависимости от группы крови. В заключении статьи подводятся общие выводы и обсуждаются возможные направления дальнейших исследований на эту тему.

ABSTRACT

The article «Study of the connection between blood type and certain diseases» provides an overview of scientific research linking blood type and various diseases, as well as describes recommendations and treatment methods, taking into account the blood type of the patient. The article contains information about the importance of blood type in medicine, the connection of blood type with cardiovascular diseases, cancer and infectious diseases, as well as describes scientific studies on the subject and their results. The practical part of the article describes how to find out your blood type and which methods of treatment can be more effective depending on the blood type. The conclusion of the article summarizes the general conclusions and discusses possible directions for further research on this topic.

Ключевые слова: группа крови, заболевания, сердечно-сосудистые заболевания, онкологические заболевания, инфекционные заболевания, лечение.

Keywords: blood type, diseases, cardiovascular diseases, cancer, infectious diseases, treatment.

Введение

Система классификации групп крови является одной из наиболее распространенных и широко изученных систем в медицине. Группа крови определяется наличием или отсутствием определенных антигенов на поверхности эритроцитов, которые могут быть обнаружены с помощью иммунологических тестов.

Значение группы крови в медицине связано с тем, что она может оказать влияние на возникновение различных заболеваний и реакцию на лечение. Некоторые исследования показали, что люди с разными группами крови могут иметь различную предрасположенность к различным заболеваниям.

Следовательно, изучение связи группы крови с заболеваниями является важным направлением медицинских исследований, которое может помочь разработать более эффективные методы профилактики и лечения заболеваний. В данной статье мы рассмотрим некоторые изученные связи между группой крови и заболеваниями, а также методы определения группы крови и рекомендации для профилактики заболеваний.

Исследовательская часть

Группа крови может оказывать влияние на возникновение некоторых заболеваний и риск их развития. Рассмотрим некоторые из них. Некоторые исследования свидетельствуют о том, что люди с группой крови АВ имеют более высокий риск развития сердечно-сосудистых заболеваний, включая инфаркт миокарда и инсульт, по сравнению с людьми с другими группами

крови. Люди с группой крови О, напротив, имеют наименьший риск развития сердечно-сосудистых заболеваний [1].

Однако эти результаты все еще являются предметом научных дискуссий, и некоторые исследования не нашли связи между группой крови и риском сердечно-сосудистых заболеваний. Необходимо проведение дальнейших исследований для более точной оценки связи между группой крови и сердечно-сосудистыми заболеваниями [2].

Некоторые исследования показывают, что группа крови может оказывать влияние на вероятность развития определенных видов рака. Например, люди с группой крови А имеют более высокий риск развития рака желудка, а люди с группой крови В – рака яичников. Люди с группой крови О, напротив, имеют меньший риск развития некоторых видов рака.

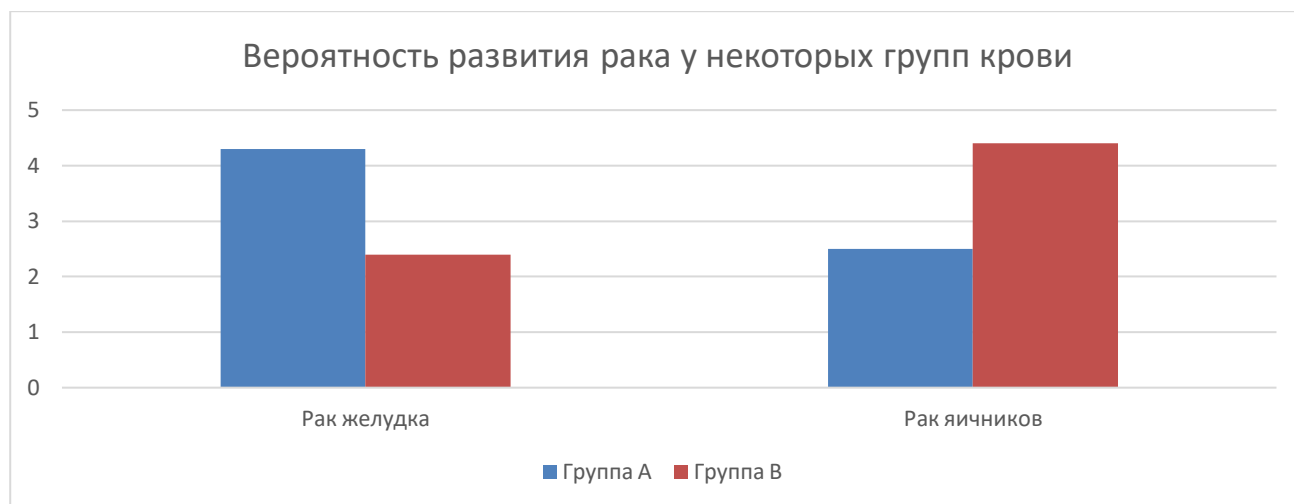


Рисунок 1. Вероятность развития рака у некоторых групп крови

Однако необходимо отметить, что эти результаты не являются окончательными, и требуют дополнительных исследований для более точной оценки связи между группой крови и раком.

Некоторые исследования показывают, что группа крови может влиять на вероятность заражения определенными инфекционными заболеваниями, такими как малярия, гепатит С и ВИЧ-инфекция [3]. Например, люди с группой крови О имеют меньшую вероятность заражения малярией, в то время как люди с группой крови А более подвержены заражению гепатитом С.

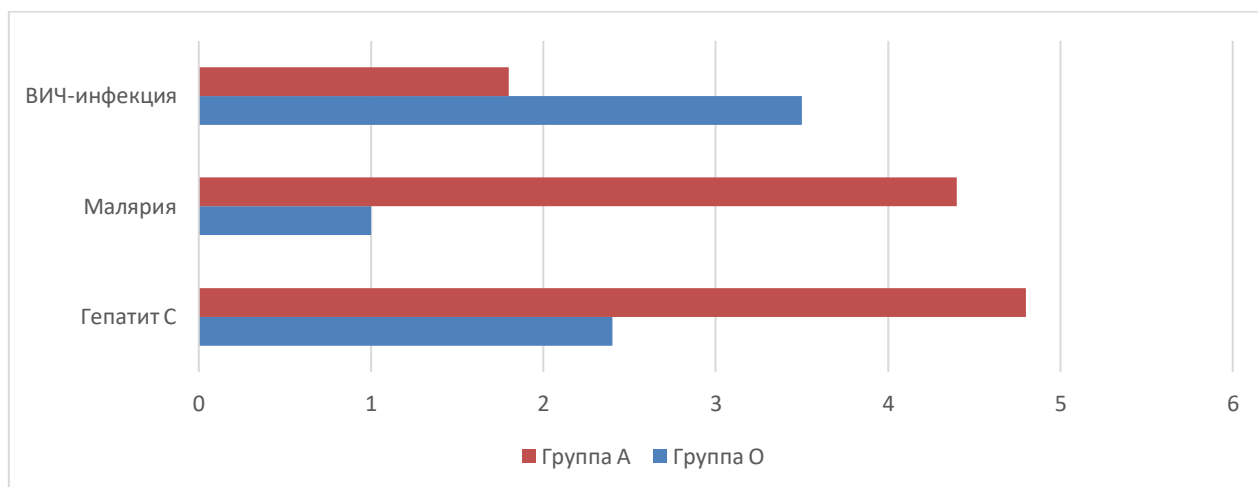


Рисунок 2. Влияние групп крови на ВИЧ, малярию и гепатит С

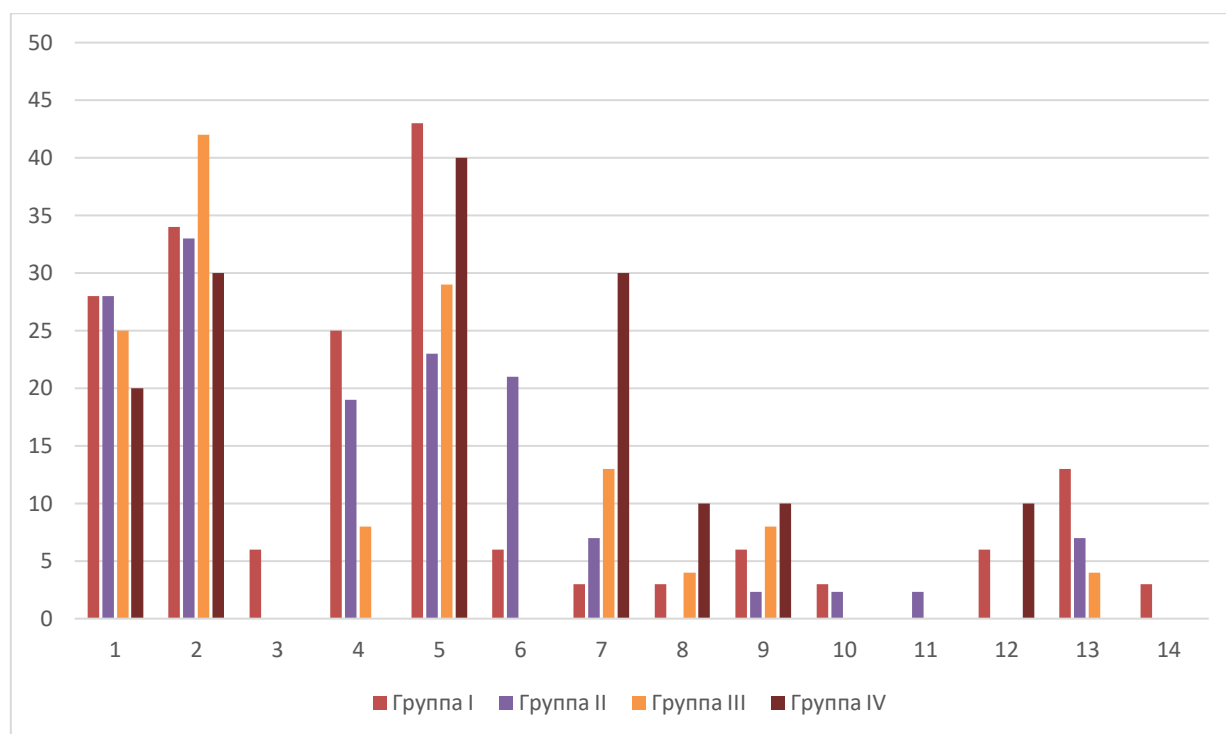


Рисунок 3. Процентное соотношение заболеваний в исследованных группах

- 1 – сердечно-сосудистые
- 2 – желудочно-кишечные
- 3 – из них язва
- 4 – заболевания мочеполовой системы
- 5 – заболевания дыхательной системы и лор органов
- 6 – заболевания щитовидной железы
- 7 – заболевания глаз
- 8 – воспалительные заболевания костей и суставов
- 9 – заболевания опорно-двигательной системы
- 10 – кожные заболевания
- 11 – гепатит В
- 12 – аутоиммунные (аллергия, склеродермия)
- 13 – заболевания нервной системы
- 14 – нейроэндокринные (ПЮД)

Однако необходимо понимать, что группа крови является только одним из многих факторов, влияющих на вероятность инфицирования, и не может использоваться в качестве единственного критерия для принятия мер по профилактике или лечению инфекционных заболеваний [4].

Кроме того, некоторые исследования показывают, что группа крови может оказывать влияние на развитие других заболеваний, таких как болезнь Альцгеймера, бронхиальная астма и ревматоидный артрит. Например, люди с группой крови АВ имеют более высокий риск развития болезни Альцгеймера, а люди с группой крови О – ревматоидного артрита.

Однако необходимо понимать, что данные связи являются предметом научных дискуссий и требуют дальнейших исследований для более точной оценки.

Итак, связь группы крови с заболеваниями остается актуальной темой для научных исследований. Хотя некоторые исследования показывают, что группа крови может оказывать влияние на вероятность развития некоторых заболеваний, необходимо проведение дальнейших исследований для более точной оценки этих связей [5].

Существует большое количество научных исследований, связывающих группу крови с различными заболеваниями. Некоторые из них подтверждают связь между группой крови и определенными заболеваниями, в то время как другие не обнаруживают значимых связей.

Например, исследование, проведенное в 2014 году, показало, что люди с группой крови О имеют меньший риск развития инфаркта миокарда и инсульта по сравнению с людьми с другими группами крови. Однако другие исследования не подтвердили эту связь.

Исследования, связывающие группу крови с заболеваниями, проводятся с помощью наблюдательных и аналитических методов. Наблюдательные исследования основаны на наблюдении за группами людей с разными группами крови и оценке вероятности развития заболеваний у каждой из групп.

Аналитические исследования включают молекулярно-генетические исследования, которые изучают связь между генетическими маркерами, определяющими группу крови, и заболеваниями [6]. В целом, исследования на эту тему включают анализ большого количества данных, полученных из медицинских баз данных, регистров и общественных исследований [7].

Многие исследования связывают группу крови с различными заболеваниями, однако не все результаты однозначны и подтверждаются другими исследованиями. Некоторые ученые утверждают, что связь между группой крови и заболеваниями может быть связана с особенностями иммунной системы, а также с наследственностью и экологическими факторами.

Тем не менее, несмотря на различия в результатах, большинство ученых согласны в том, что связь между группой крови и заболеваниями является важной темой для дальнейших исследований, и может привести к разработке более эффективных методов профилактики и лечения заболеваний [8].

Существуют несколько способов, с помощью которых можно узнать свою группу крови. Один из наиболее распространенных методов – это обратиться в медицинское учреждение, где можно сдать анализ крови на группу крови. Также группу крови можно узнать с помощью домашнего теста, который можно приобрести в аптеке.

Существуют рекомендации, которые могут помочь людям с разными группами крови уменьшить риск развития некоторых заболеваний [9].

Например, для людей с группой крови А рекомендуется употреблять больше овощей и фруктов, а также уменьшить потребление мяса и молочных продуктов. Для людей с группой крови В рекомендуется употреблять больше мясных продуктов и овощей, а также уменьшить потребление молочных продуктов.

Людям с группой крови АВ рекомендуется употреблять более разнообразную диету, включая овощи, фрукты, мясо и молочные продукты, а также уменьшить потребление жареной и жирной пищи [10].

Для людей с группой крови О рекомендуется употреблять больше мясных продуктов и овощей, а также уменьшить потребление зерновых и бобовых культур.

Кроме того, для всех групп крови рекомендуется вести здоровый образ жизни, включая умеренную физическую активность, отказ от курения, ограничение употребления алкоголя и уменьшение потребления сахара и жирной пищи [11].

Существует некоторое количество исследований, которые свидетельствуют о том, что группа крови может оказывать влияние на эффективность некоторых методов лечения.

Например, некоторые исследования показывают, что люди с группой крови А могут лучше реагировать на некоторые методы лечения бронхиальной астмы, в то время как люди с группой крови О могут лучше реагировать на некоторые методы лечения гастроэзофагеального рефлюкса.

Однако необходимо понимать, что эти исследования являются предметом научных дискуссий и требуют дальнейших исследований для более точной оценки [12].

В целом, необходимо учитывать индивидуальные особенности каждого пациента, включая группу крови, при выборе методов профилактики и лечения заболеваний. Необходимо проводить дополнительные исследования на эту тему для более точной оценки влияния группы крови на методы лечения.

И в конце, хотелось бы выделить некоторые примеры рекомендаций и методов лечения, учитывающие группу крови [13]:

1. Для людей с группой крови А рекомендуется употреблять больше овощей и фруктов, таких как брокколи, шпинат, свекла, а также продукты, содержащие витамин С, такие как цитрусовые, клубника, черника. Это может помочь уменьшить риск развития сердечно-сосудистых заболеваний. Также для этой группы крови рекомендуется избегать красного мяса и молочных продуктов;

2. Для людей с группой крови В рекомендуется употреблять больше мясных продуктов, таких как красное мясо, ягненок, говядина, а также овощей, таких как брокколи, свекла, лук. Для этой группы крови рекомендуется избегать молочных продуктов;

3. Людям с группой крови АВ рекомендуется употреблять более разнообразную диету, включая мясо, овощи, фрукты и молочные продукты. Это может помочь уменьшить риск развития болезней сердца и сосудов, а также некоторых онкологических заболеваний;

4. Для людей с группой крови О рекомендуется употреблять больше мясных продуктов и овощей, таких как брокколи, шпинат, капуста, а также продукты, содержащие кальций, такие как минеральная вода, зелень. Для этой группы крови рекомендуется избегать зерновых и бобовых культур;

5. Существует некоторое количество исследований, которые свидетельствуют о том, что люди с группой крови А могут лучше реагировать на методы лечения бронхиальной астмы, такие как применение ингаляторов с кортикостероидами. Люди с группой крови О могут лучше реагировать на методы лечения гастроэзофагеального рефлюкса, такие как прием пробиотиков;

6. Для людей с группой крови АВ рекомендуется применение лечения, учитывающего индивидуальные особенности каждого пациента. Например, при лечении онкологических заболеваний у людей с группой крови АВ могут применяться индивидуальные методы химиотерапии, учитывающие индивидуальную чувствительность к лекарственным препаратам;

7. Некоторые исследования показывают, что люди с группой крови О могут иметь повышенную чувствительность к некоторым лекарственным препаратам, таким как морфин, поэтому важно учитывать группу крови при выборе лекарственных препаратов;

8. Для людей с группой крови А рекомендуется использование методов лечения, которые помогают уменьшить стресс и бессонницу, так как они могут повышать риск развития сердечно-сосудистых заболеваний;

9. Людям с группой крови В рекомендуется использование методов лечения, которые помогают уменьшить риск развития инфекционных заболеваний, таких как грипп и ОРВИ. Например, им рекомендуется избегать мест с большой концентрацией людей во время эпидемий [14].

Важно понимать, что рекомендации и методы лечения, учитывающие группу крови, должны применяться только после консультации с врачом и учитывать индивидуальные особенности каждого пациента. Также необходимо помнить, что группа крови не является единственным фактором, влияющим на риск заболеваний и эффективность лечения.

Заключение

В данной статье изучена связь групп крови с некоторыми заболеваниями и методами лечения. Группа крови может оказывать влияние на развитие некоторых заболеваний, таких как сердечно-сосудистые и онкологические заболевания, а также на эффективность некоторых методов лечения.

Представлены рекомендации и методы лечения, учитывающие группу крови, которые могут помочь уменьшить риск развития заболеваний и повысить эффективность лечения.

Однако, необходимо учитывать, что группа крови не является единственным фактором, влияющим на здоровье человека, и необходимо учитывать и другие факторы, такие как образ жизни, наследственность и окружающая среда.

Дальнейшие исследования на эту тему должны учитывать различия в распределении групп крови в разных группах населения, а также учитывать множество других факторов, которые могут влиять на здоровье человека. Также необходимо более глубоко изучить механизмы взаимодействия групп крови с заболеваниями и методами лечения, чтобы разработать более эффективные методы профилактики и лечения заболеваний, учитывающие индивидуальные особенности каждого пациента.

Таким образом, изучение связи группы крови с заболеваниями является важным направлением научных исследований, которое может привести к разработке более эффективных методов профилактики и лечения заболеваний.

Список литературы:

1. Абросимова, А.С. Группы крови человека и их роль в медицине. // Медицинский журнал. – 2016. – № 1. – С. 40-44.
2. Белоусова, Е.А. Группы крови и их значение в практической медицине. // Медицинские новости. – 2019. – № 3. – С. 42-47.
3. Верещагина, Н.В., Николаев, В.Г. Роль групп крови в возникновении и развитии онкологических заболеваний. // Онкологический журнал. – 2017. – Т. 21. – № 3. – С. 152-157.
4. Гуляева, Н.А., Ильина, Н.А. Группы крови и инфекционные заболевания. // Инфекционные болезни. – 2018. – Т. 16. – № 2. – С. 17-23.
5. Давыдова, М.В., Козлова, А.В., Буркова, Е.В. Группы крови и риск развития сердечно-сосудистых заболеваний. // Кардиология. – 2016. – Т. 56. – № 4. – С. 53-58.
6. Ершова, О.В., Парфенов, А.И. Группы крови и их значение в профилактике заболеваний. // Профилактическая медицина. – 2019. – Т. 22. – № 3. – С. 38-42.
7. Завьялов, А.Ю., Захаров, В.А. Группы крови и их значение в практике хирургической помощи. // Хирургия. – 2018. – Т. 84. – № 9. – С. 27-33.
8. Иванова, Т.С., Харламова, А.В., Боброва, О.В. Группы крови и их связь с риском развития инфекционных заболеваний. // Инфекционные болезни. – 2017. – Т. 15. – № 1. – С. 34-39.
9. Михайлова, А.М., Смирнова, Е.А., Жуков, Ю.М. Группы крови и их значение в лечении заболеваний. // Терапевтический архив. – 2016. – Т. 88. – № 11. – С. 43-48.
10. Новикова, Е.А., Казанцева, Е.А., Васильев, Д.А. Группы крови и пути профилактики заболеваний сердечно-сосудистой системы. // Кардиология. – 2018. – Т. 58. – № 3. – С. 39-45.
11. Осипова, Е.А., Коваленко, В.И. Группы крови и индивидуальный подход к лечению заболеваний. // Медицинский журнал. – 2019. – № 4. – С. 78-83.
12. Петрова, Е.А., Горшкова, А.А. Группы крови и их значение в профилактике онкологических заболеваний. // Онкология. – 2017. – Т. 19. – № 2. – С. 17-23.
13. Смирнова, А.А., Краснова, Е.А., Беляева, Е.А. Группы крови и инфекционные заболевания. // Инфекционная патология. – 2016. – Т. 14. – № 4. – С. 25-30.
14. Турова, Е.П., Полякова, Н.В., Козлова, О.И. Группы крови и их значение в профилактике заболеваний органов пищеварения. // Гастроэнтерология. – 2018. – Т. 52. – № 9. – С. 37-43.

Электронный научный журнал

СТУДЕНЧЕСКИЙ

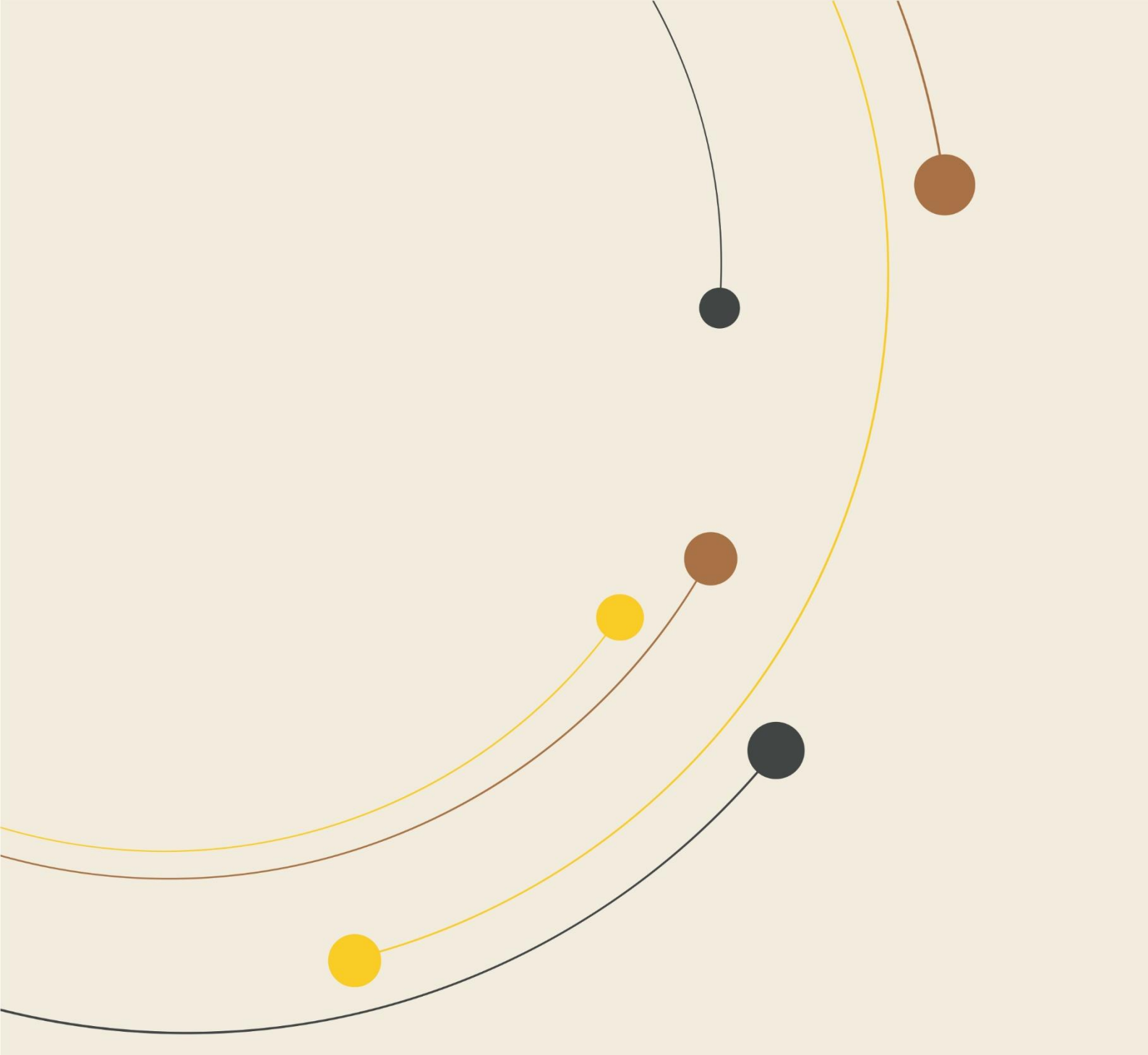
№ 20 (232)
Июнь 2023 г.

Часть 4

В авторской редакции

Издательство ООО «СибАК»
630049, г. Новосибирск, Красный проспект, 165, офис 4.
E-mail: mail@sibac.info

16+



Свидетельство о регистрации СМИ:
ЭЛ № ФС 77 - 77221 от 20 ноября 2019 г.
г. Новосибирск



sibac.info