

ISSN 2072-0297

МОЛОДОЙ УЧЁНЫЙ

МЕЖДУНАРОДНЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ



28
2022
ЧАСТЬ I

16+

Молодой ученый

Международный научный журнал

№ 28 (423) / 2022

Издается с декабря 2008 г.

Выходит еженедельно

Главный редактор: Ахметов Ильдар Геннадьевич, кандидат технических наук

Редакционная коллегия:

Жураев Хусниддин Олгинбоевич, доктор педагогических наук (Узбекистан)
Иванова Юлия Валентиновна, доктор философских наук
Каленский Александр Васильевич, доктор физико-математических наук
Кошербаева Айгерим Нуралиевна, доктор педагогических наук, профессор (Казахстан)
Куташов Вячеслав Анатольевич, доктор медицинских наук
Лактионов Константин Станиславович, доктор биологических наук
Сараева Надежда Михайловна, доктор психологических наук
Абдрасилов Турганбай Курманбаевич, доктор философии (PhD) по философским наукам (Казахстан)
Авдеюк Оксана Алексеевна, кандидат технических наук
Айдаров Оразхан Турсункожаевич, кандидат географических наук (Казахстан)
Алиева Тарана Ибрагим кызы, кандидат химических наук (Азербайджан)
Ахметова Валерия Валерьевна, кандидат медицинских наук
Бердиев Эргаш Абдуллаевич, кандидат медицинских наук (Узбекистан)
Брезгин Вячеслав Сергеевич, кандидат экономических наук
Данилов Олег Евгеньевич, кандидат педагогических наук
Дёмин Александр Викторович, кандидат биологических наук
Дядюн Кристина Владимировна, кандидат юридических наук
Желнова Кристина Владимировна, кандидат экономических наук
Жуйкова Тамара Павловна, кандидат педагогических наук
Игнатова Мария Александровна, кандидат искусствоведения
Искаков Руслан Маратбекович, кандидат технических наук (Казахстан)
Калдыбай Кайнар Калдыбайулы, доктор философии (PhD) по философским наукам (Казахстан)
Кенесов Асхат Алмасович, кандидат политических наук
Коварда Владимир Васильевич, кандидат физико-математических наук
Комогорцев Максим Геннадьевич, кандидат технических наук
Котляров Алексей Васильевич, кандидат геолого-минералогических наук
Кузьмина Виолетта Михайловна, кандидат исторических наук, кандидат психологических наук
Курпаяниди Константин Иванович, доктор философии (PhD) по экономическим наукам (Узбекистан)
Кучерявенко Светлана Алексеевна, кандидат экономических наук
Лескова Екатерина Викторовна, кандидат физико-математических наук
Макеева Ирина Александровна, кандидат педагогических наук
Матвиенко Евгений Владимирович, кандидат биологических наук
Матроскина Татьяна Викторовна, кандидат экономических наук
Матусевич Марина Степановна, кандидат педагогических наук
Мусаева Ума Алиевна, кандидат технических наук
Насимов Мурат Орленбаевич, кандидат политических наук (Казахстан)
Паридинова Ботагоз Жаппаровна, магистр философии (Казахстан)
Прончев Геннадий Борисович, кандидат физико-математических наук
Рахмонов Азиз Боситович, доктор философии (PhD) по педагогическим наукам (Узбекистан)
Семахин Андрей Михайлович, кандидат технических наук
Сенцов Аркадий Эдуардович, кандидат политических наук
Сенюшкин Николай Сергеевич, кандидат технических наук
Султанова Дилшода Намозовна, доктор архитектурных наук (Узбекистан)
Титова Елена Ивановна, кандидат педагогических наук
Ткаченко Ирина Георгиевна, кандидат филологических наук
Федорова Мария Сергеевна, кандидат архитектуры
Фозилов Садриддин Файзуллаевич, кандидат химических наук (Узбекистан)
Яхина Асия Сергеевна, кандидат технических наук
Ячинова Светлана Николаевна, кандидат педагогических наук

Международный редакционный совет:

Айрян Заруи Геворковна, кандидат филологических наук, доцент (Армения)
Арошидзе Паата Леонидович, доктор экономических наук, ассоциированный профессор (Грузия)
Атаев Загир Вагитович, кандидат географических наук, профессор (Россия)
Ахмеденов Кажмурат Максutowич, кандидат географических наук, ассоциированный профессор (Казахстан)
Бидова Бэла Бертовна, доктор юридических наук, доцент (Россия)
Борисов Вячеслав Викторович, доктор педагогических наук, профессор (Украина)
Буриев Хасан Чутбаевич, доктор биологических наук, профессор (Узбекистан)
Велковска Гена Цветкова, доктор экономических наук, доцент (Болгария)
Гайич Тамара, доктор экономических наук (Сербия)
Данатаров Агахан, кандидат технических наук (Туркменистан)
Данилов Александр Максимович, доктор технических наук, профессор (Россия)
Демидов Алексей Александрович, доктор медицинских наук, профессор (Россия)
Досманбетов Динар Бакбергенович, доктор философии (PhD), проректор по развитию и экономическим вопросам (Казахстан)
Ешиев Абдыракман Молдоалиевич, доктор медицинских наук, доцент, зав. отделением (Кыргызстан)
Жолдошев Сапарбай Тезекбаевич, доктор медицинских наук, профессор (Кыргызстан)
Игисинов Нурбек Сагинбекович, доктор медицинских наук, профессор (Казахстан)
Кадыров Култур-Бек Бекмурадович, кандидат педагогических наук, декан (Узбекистан)
Каленский Александр Васильевич, доктор физико-математических наук, профессор (Россия)
Козырева Ольга Анатольевна, кандидат педагогических наук, доцент (Россия)
Колпак Евгений Петрович, доктор физико-математических наук, профессор (Россия)
Кошербаева Айгерим Нуралиевна, доктор педагогических наук, профессор (Казахстан)
Курпаяниди Константин Иванович, доктор философии (PhD) по экономическим наукам (Узбекистан)
Куташов Вячеслав Анатольевич, доктор медицинских наук, профессор (Россия)
Кыят Эмине Лейла, доктор экономических наук (Турция)
Лю Цзюань, доктор филологических наук, профессор (Китай)
Малес Людмила Владимировна, доктор социологических наук, доцент (Украина)
Нагервадзе Марина Алиевна, доктор биологических наук, профессор (Грузия)
Нурмамедли Фазиль Алигусейн оглы, кандидат геолого-минералогических наук (Азербайджан)
Прокопьев Николай Яковлевич, доктор медицинских наук, профессор (Россия)
Прокофьева Марина Анатольевна, кандидат педагогических наук, доцент (Казахстан)
Рахматуллин Рафаэль Юсупович, доктор философских наук, профессор (Россия)
Ребезов Максим Борисович, доктор сельскохозяйственных наук, профессор (Россия)
Сорока Юлия Георгиевна, доктор социологических наук, доцент (Украина)
Султанова Дилшода Намозовна, доктор архитектурных наук (Узбекистан)
Узаков Гулом Норбоевич, доктор технических наук, доцент (Узбекистан)
Федорова Мария Сергеевна, кандидат архитектуры (Россия)
Хоналиев Назарали Хоналиевич, доктор экономических наук, старший научный сотрудник (Таджикистан)
Хоссейни Амир, доктор филологических наук (Иран)
Шарипов Аскар Калиевич, доктор экономических наук, доцент (Казахстан)
Шуклина Зинаида Николаевна, доктор экономических наук (Россия)

На обложке изображен *Сергей Иннокентьевич Поварнин* (1870–1952) — российский философ, логик. Родился в городе Брест-Литовске в семье майора Иннокентия Георгиевича Поварнина. В семье было много детей; другие братья учёного выбрали карьеру врача, в том числе Константин (1877–1963) — известный психиатр [1]. Сергей Поварнин окончил историко-филологический факультет Петербургского университета в 1890 году; с 1904 года — приват-доцент. Был учеником А. И. Введенского. В 1916 году защитил магистерскую диссертацию, преподавал логику и историю философии.

В 1891 году Сергей был в армии в качестве вольноопределяющегося. В 1914–1918 годах преподавал на курсах подготовки учителей средних учебных заведений при Петроградском учебном округе, читал курс психологии детского возраста в Психоневрологическом институте, до 1924 года был профессором психологии в Институте дошкольного образования и преподавал в Высшей военно-политической школе, затем читал курс логики на Государственных курсах техники речи. Состоял товарищем председателя научно-исследовательской ассоциации преподавателей телодвижений. С 1923 по 1944 год заведовал библиотекой Института усовершенствования врачей. В 1933 году получил академическую пенсию, но продолжал работать.

В 1923 году Сергей Иннокентьевич был вынужден уйти из университета. В 1944 году вернулся в Ленинградский государственный университет.

Сергей Иннокентьевич был последователем русской логической школы М. И. Владиславлева и М. И. Каринского. Он разрабатывал вариант несиллогистической логики — логики отношений или «теории логических рядов». Занимался проблемой соотношения формальной и диалектической логики и пришел к выводу, что они не противоречат друг другу, ввел новый термин «метафизическая логика». Занимался также вопросами педагогики, психологии, библиотечного дела, истории литературы.

Сергей Иннокентьевич Поварнин наиболее известен работами в области прежде всего практической логики. Его

работа «Спор. О теории и практике спора» (1918) является одним из наиболее значимых исследований методики ведения дискуссии и аргументации на русском языке. Поварнин выделял различные типы споров: спор для проверки истины, споры для убеждения, спор из-за победы, спор-спорт, спор-игра. Спор-игра, по мнению Поварнина, был распространён только в древнем мире и для современной жизни не типичен. Прежде чем спорить, необходимо выяснить, как понимает противник основные тезисы, достаточно ли он информирован и образован, чтобы разобратся в сложных вопросах.

Поварнин подчёркивал необходимость не только разумно подбирать доводы, логично их группировать, делать их понятными для любой аудитории, но и вести дискуссию спокойно, избегая хамства и подчёркнутого пренебрежения к противнику.

Некоторые уловки в споре Поварнин считал позволительными, особенно в ответ на нечестность противника. К непозволительным уловкам он относил срывание спора (истерика, апелляция к сочувственно настроенной аудитории), «палочный довод» или «довод к городскому» (когда утверждают, что мнение противника якобы опасно для общества, государства, нарушает законодательство), «чтение в сердцах» («вы так говорите, потому что завидуете»).

Степень доктора философских наук была присуждена Поварнину в 1946 году философским факультетом ЛГУ по совокупности работ без защиты; в 1948 году присвоено звание профессора по кафедре философии. Фактически к 1947 году С. И. Поварнин уже не мог работать по состоянию здоровья и в последние годы числился и. о. доцента кафедры.

Сергей Иннокентьевич Поварнин награжден медалями «За оборону Ленинграда», «За доблестный труд в Великой Отечественной войне 1941–1945 гг.». Ученый похоронен на Большеохтинском кладбище в Санкт-Петербурге.

Екатерина Осянина, ответственный редактор

СОДЕРЖАНИЕ

ХИМИЯ

- Nguyen Thanh Hoa**
Comparison nitramine explosive
by photo-fenton1

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

- Ижунинов М. А., Струнин Д. А., Античко А. В.**
Анализ востребованности наиболее
распространенных профессий в условиях
цифровой экономики..... 5
- Чжао М. Н., Крылов И. С., Онищенко Б. Р.**
Современные методы оптимизации программного
кода7

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Мухамедова З. Г., Ибрагимова Г. Р.**
Статистическая модель системы факторов
размещения грузовых объектов на сети железных
дорог Узбекистана.....10

БИОЛОГИЯ

- Легкоева М. В., Хестанова Е. А., Легкоев Б. В.**
Наследственность и изменчивость как основные
свойства жизни..... 14
- Нинь Тхи Кам Ван, Нгуен Тхи Кйеу Йен, Динь
Тхи Тху Чанг, Нгуен Тхи Лан Хыонг, Као Тхи Хуэ**
Исследование химического состава растения
Strobilanthes schomburghii из Лаокая,
Вьетнам 16

МЕДИЦИНА

- Бурак Ж. М., Джавидджахроми Г. М.**
Восприятие детьми воздушно-абразивного
способа препарирования кариозных
полостей 19
- Животов А. Г., Животова Д. А.**
Злокачественная шизофрения. Случай
из врачебной практики..... 22
- Легкоева М. В., Хестанова Е. А., Легкоев Б. В.**
Роль альдостерона в регуляции артериального
давления 25
- Маттини Ш., Аль таи Али Мохаммед Аббас**
Кариес зубов: как оценить свой риск 27
- Оразалыева А. М., Овезклычев П. Т.,
Петрова Г. К., Тошиева Г. А.**
Характер регенерации эпителия роговицы
при лечении кератита аутоплазмой в сочетании
с бандажной линзой 29

ФАРМАЦИЯ

И ФАРМАКОЛОГИЯ

- Картавцова Н. В.**
Анализ ассортимента средств для лечения
кислотозависимых заболеваний на локальном
рынке Москвы 34
- Морозова А. А., Тилинин М. С., Пенечко А. Н.**
Анализ рынка лекарственных препаратов,
применяемых для лечения шизофрении 40

ГЕОЛОГИЯ

- Аль-хамати Амин Хамид Мохаммед Абдулла,
Аль Малави Абдул Азиз Мохаммед Мохаммед
Ахмед**
Оценка эффективности применения технологии
зарезки боковых стволов при разработке
нефтяных месторождений Западной Сибири42

СОЦИОЛОГИЯ

- Гусаревич А. В.**
Религия синто и ее роль в современном японском
обществе46
- Деева Е. А.**
Анализ деятельности Союза «Молодые
профессионалы» WorldSkills Russia как
характеристика отечественного и зарубежного
опыта реализации социальной политики
в области подготовки социальных
работников49

ПСИХОЛОГИЯ

- Бычкова А. М., Демиденко А. И.**
Анализ ведущих архетипов среди поколений ...53
- Войтова С. В.**
Арт-терапия в работе по коррекции
коммуникативных навыков у дошкольников
с общим недоразвитием речи..... 57
- Гринёва В. В.**
Самоповреждающее поведение как аддикция ..59
- Насырова Д. Р.**
Взаимосвязь отношения к смерти
с психологическим благополучием
у студентов..... 61
- Прокудина Д. А.**
Влияние особенностей interoцепции на пищевое
поведение..... 62
- Расулова С. Ш.**
Влияние ценностей в семье на становление
и развитие личности ребенка..... 64
- Христовлаенко Е. Р.**
Оказание психологической помощи семье при
бракоразводном процессе66

ХИМИЯ

Comparison nitramine explosive by photo-fenton

Nguyen Thanh Hoa, master, teacher
Thuyloi University (Hanoi, Vietnam)

Nitramine compounds (NAs) such as hexogen (cyclotrimethylenepinitramine, RDX), octogen (cyclotetramethylenetetramine, HMX), and tetryl (2,4,6-trinitrophenyl-N-methylnitramine, TET) are commonly used as strong explosives. They are commonly found in contaminated wastewater from some industrial explosives production lines, such as for ammunition or rocket propellants. For instance, tetryl is employed in explosive charges, and in gunpowder. RDX and HMX on the other hand are commonly used in bombs, torpedoes, and armor-piercing shells. As nitramine compounds cause harm to human health, animals and ecosystems, such contaminated water has already been subject to earlier research

In recent years, to treat the nitramine compounds contaminated water has been tested using a variety of methods such as hydrolysis [5], electrochemical [6], microorganism [7–10], chemical advanced oxidation processes or electro-chemical advanced oxidation processes. However, there are especially limitations on compounds as RDX, HMT, TET when degradation of nitramine compounds use AOPs showed the speed and efficiency of decomposition of nitramine compounds. To date, there has been a lack of publicity regarding the degradation characteristics in water by photo-Fenton. According to the published research, there are little attention about the comparison and evaluation of the conversion efficiency of UV radiation and UV-H₂O₂ or UV-Fenton.

The purpose of this study is to present the results of the survey, comparison and evaluation about influence of UV radiation and the effect of UV-H₂O₂ and photo-Fenton on metabolic efficiency as well as on dynamic characteristics of the NAs degradation such as RDX, HMX and Tetryl.

Materials and methods

Materials: Crystalline RDX (99 %), HMX and Tetryl were of analytical grade. All solvents (acetonitrile, ethanol, methanol and hexane) used in experiments were of HPLC grade. FeSO₄·7H₂O, hydrogen peroxide (30 %) and all other reagents were of analytical grade. All chemicals were purchased from Merck.

Instruments: Tetryl, RDX and HMX were identified and quantified by an HPLC (HP Agilent 1100 series, diode array detector, USA), using a Hypersil C18 column (200 mm and 4 mm). The pH of the solution was adjusted by adding aqueous

H₂SO₄ or NaOH to the desired value, determined by a pH meter (OAKLON, 510 series, USA).

Setup experiments: All experiments were carried out in a home-built circulating photoreactor system. A detailed set-up of this system can be found elsewhere [13,14]. The reaction solution was introduced by adding NAs and an oxidative agent (i.e. H₂O₂ or Fenton's reagent) into the reservoir equipped with a temperature controller. The initial pH of the solution was adjusted to pH 3 with H₂SO₄. Solution was stirred at a speed of 300 rpm during the experiment and circulated through a UV reaction chamber using a metering pump at a flow rate of 700 mL/min. Samples were withdrawn from the solution at 5-min intervals in order to analyze the remaining nitramine explosives content and reaction intermediates by HPLC. In the processes combined with irradiation, a 15 W UV-light lamp (radiation wavelength 254 nm) located at the reaction chamber core was turned on during the reaction

Analytical methods: Tetryl, RDX and HMX were identified and quantified by an HPLC (HP Agilent 1100 series, diode array detector, USA), using a Hypersil C18 column (200 mm 4 mm). The mobile phase consisted of 67 % acetonitrile and 33 % water (v/v) at a flow rate of 0.6 mL min⁻¹, with a pressure of 280 bar. The analytical signal was measured at the wavelength of 227 nm. HPLC peaks of Tetryl, RDX, HMX were observed at retention times (tR) 5.7min, 5.11 min and 4.7min HMX, respectively. The amount of 3 explosives was quantified using the external standard method.

The conversion (η , %) of nitramine explosives in photo-Fenton systems is calculated by the formula:

$$\eta = \{(C_{(0)} - C_{(t)})/C_{(0)}\} \times 100 \quad (1)$$

Where η is the conversion of nitramine explosives (%), $C_{(0)}$: concentration of RDX at time $t = 0$; $C_{(t)}$: concentration of nitramine explosives at time t .

Results and discussion

In Figure 3.1, the curves showing the conversion results (η , %) of some of the NAs compound by reaction time in the chemical oxidation system with only one photocatalyst (NAs/UV), or an oxidizing agent is H₂O₂ (NAs/H₂O₂) and CAOPs based on ·OH radicals derived from the Fenton effect (NAs/Fenton); the UV-H₂O₂ effect (NAs/UV-H₂O₂) and UV-Fenton effect (NAs/UV-Fenton)

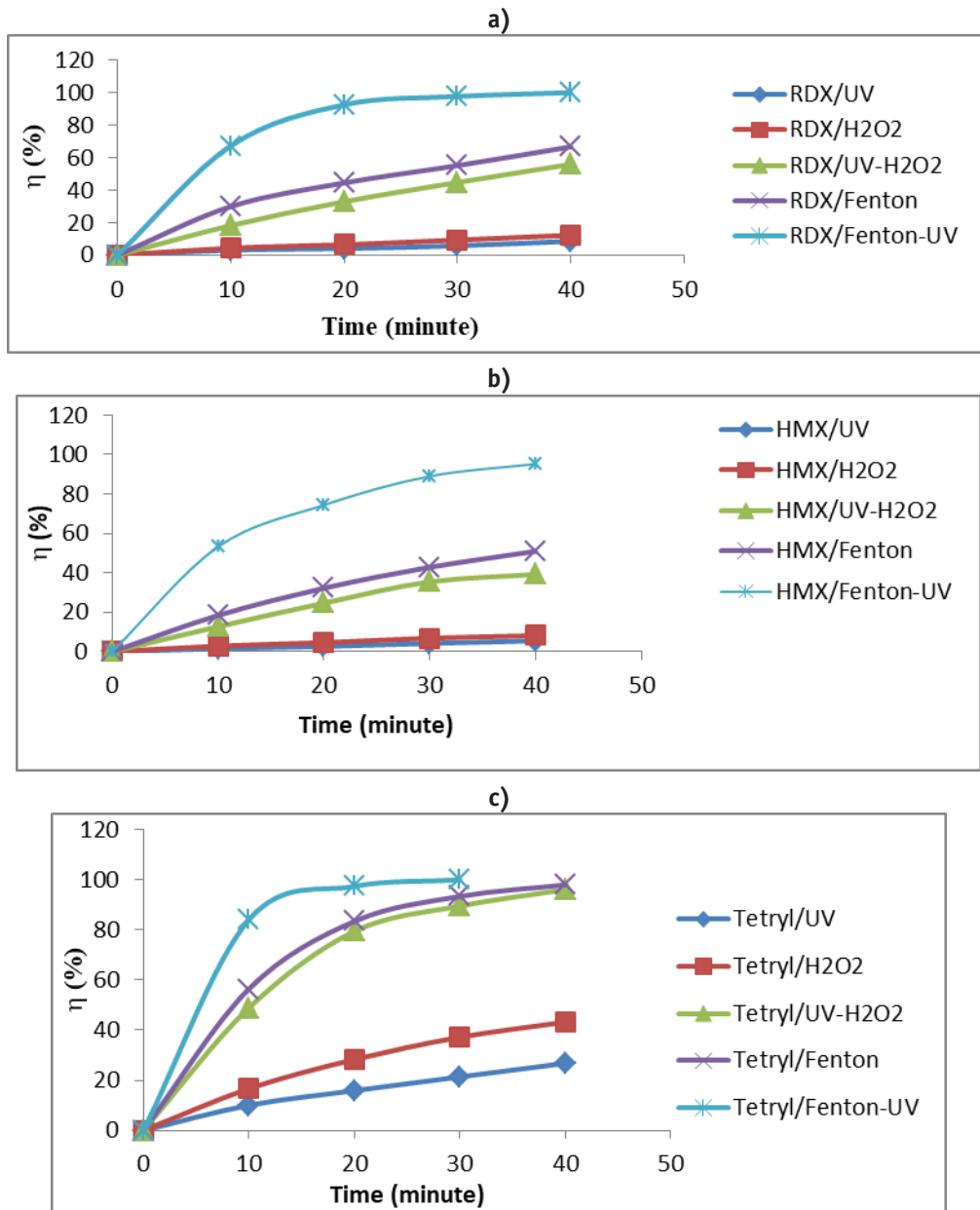


Fig. 1. Relationship $\eta(\%)$ - t for RDX (a), HMX (b) and Tet (c) in 5 CAOP systems: NAs/UV; NAs/H2O2; NAs/UV-H2O2; NAs/Fenton; NAs/UV-Fenton: $T=25$ oC, $CTet= 38.46$ mg/L, $CRDX= 19.22$ mg/L, $CHMX= 5.28$ mg/L, $CH2O2= 14.5$ mM, $CFe2+= 0,675$ mM, $I = 875$ Lux, $pH = 6$

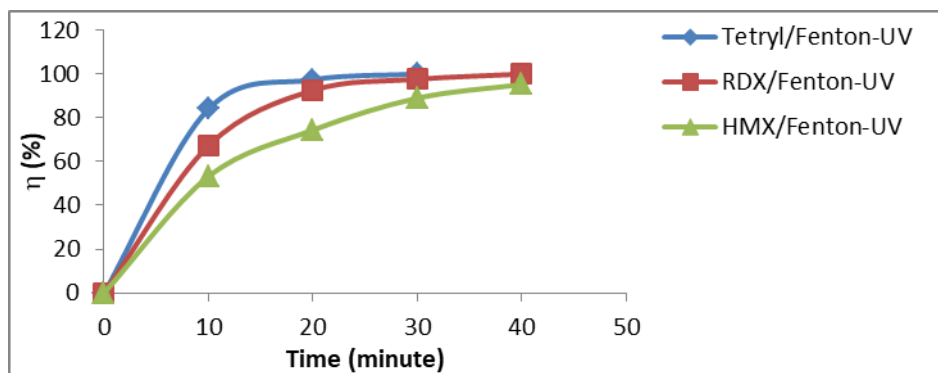


Fig. 2. Comparing RDX, HMX and Tet decomposition efficiency in the same NAs/Fenton-UV system: $CTet= 38.46$ mg/L, $CRDX= 19.22$ mg/L, $CHMX= 5.8$ mg/L, $CH2O2= 14.5$ mM, $CFe2+= 0.675$ mM, $I = 875$ Lux, $pH = 6$

The results shown in Figures 1a-1c, it is found that the decomposition efficiency of NAs compounds (h_{NAs} %) in the CAOPs investigated ascending the ranges: $\text{NAs/UV} < \text{NAs/H}_2\text{O}_2 < \text{NAs/Fenton} < \text{NAs/NAs/UV-H}_2\text{O}_2 < \text{NAs/UV-Fenton}$, where h_{NAs} are the lowest in the NAs/UV and the highest in the NAs/UV-Fenton system. For example: Tet/UV-Fenton system, Tet conversion rate was 100 % after 20 minutes, while in Tet/UV and Tet/ H_2O_2 system at only 18 and 23 % at that time.

From the results shown in Figure 3.2, the NAs decomposition efficiency increases with the range $\text{HMX} < \text{RDX} < \text{Tet}$. Thus the law of NAs transformation in CAOPs is similar to that of h_{NPs} for NPs (especially trinitrophenols (TNPs) [13], or compounds ester nitrate (ENs) [14].

In the NAs/UV system, NAs decay efficiency is generally very low because UV has only low quantum efficiency [15]. The direct decomposition effect of UV is only promoted in the case of unsustainable organic compounds. The degradation efficiency of NAs can increased when the NAs solution is supplemented with a certain amount of H_2O_2 with a concentration of $C_{\text{H}_2\text{O}_2}$ greater than 5mM. This H_2O_2 may be involved in the direct oxidation of NAs, although this reaction is not high effect because H_2O_2 is lower oxidative activity than $\cdot\text{OH}$ [16]. In the system of UV- H_2O_2 (as NAs/UV- H_2O_2), a direct UV photocatalytic reaction of H_2O_2 [17]:

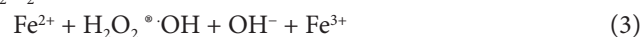


The oxidation of $\cdot\text{OH}$ is much higher than H_2O_2 ($E_{\text{ox}(\cdot\text{OH})} = 2.8\text{V}$, $E_{\text{ox}(\text{H}_2\text{O}_2)} = 1.78\text{V}$) [16], so the metabolism efficiency of NAs in the system NAs/UV- H_2O_2 is significantly larger than the NAs/ H_2O_2 system. So in the non-Fenton systems (no reaction between Fe^{2+} and H_2O_2), $\cdot\text{OH}$ — the product of the UV- H_2O_2 effect is always the most potent oxidizer to effect on speed and efficiency of NAs degradation in the surveyed oxidation systems.

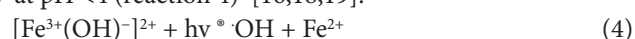
The main effect of UV- H_2O_2 system has been to increase the amount of $\cdot\text{OH}$ involved in the oxidation of NAs. In addition, in the reaction systems based on this effect, apart from the main effect of $\cdot\text{OH}$, it is necessary to take into account the simultaneous effects of UV radiation even though the direct quantum photonic activity is not high [15]. The influence of UV makes bonds in the NAs molecule more weakly, more flexibly and therefore it is more susceptible to attack by free radicals $\cdot\text{OH}$. Thus, it can be said that the UV- H_2O_2 effect has the potential to produce a double-acting (simultaneous action of both $\cdot\text{OH}$ and UV) on the metabolism of NAs as well as other

organic compounds. This is always greater than the effects of individual oxidizing agents such as H_2O_2 , $\cdot\text{OH}$ or UV.

In the NAs/Fenton system, NAs are primarily decomposed by $\cdot\text{OH}$ radicals produced by the Fenton reaction between H_2O_2 and Fe^{2+} .



However, the Fe^{2+} and $\cdot\text{OH}$ quantities were reduced during the reaction, so the decomposition rate of NAs remained unstably and diminished over time. This phenomenon will be overcome when using the optical Fenton effect (for example, the NAs /UV-Fenton system). In this system, the $\cdot\text{OH}$ is generated simultaneously from three reactions: the usual Fenton reaction between Fe^{2+} with H_2O_2 (reaction 3), UV- H_2O_2 reaction (reaction 2) and the photosynthetic reaction $[\text{Fe}^{3+}(\text{OH})]^{2+}$ by UV at $\text{pH} < 4$ (reaction 4) [16,18,19].



By these reactions, there are much more $\cdot\text{OH}$ involved in the reaction, continuously regenerating the Fe^{2+} catalyst.

Especially the complex of $[\text{Fe}^{3+}(\text{OH})]^{2+}$ that absorbs photons much stronger than H_2O_2 at wavelength 254 nm, so the photosynthetic reaction $[\text{Fe}^{3+}(\text{OH})]^{2+}$ is much greater than the H_2O_2 photosynthesis in the formation of $\cdot\text{OH}$ radicals. This is also the reason which the h_{NAs} of the NAs/UV-Fenton is larger than the h_{NAs} of the NAs/Fenton, the NAs/UV- H_2O_2 and the NAs/EO-UV- H_2O_2 systems.

Conclusion

The UV radiation and effects such as UV- H_2O_2 or UV-Fenton have important influences on the efficiency and rate of decomposition of nitramine compounds such as RDX, HMX and Tetryl by the advanced oxidation processes and the electrochemical oxidation processes. In all of the chemical oxidation and the electrochemical oxidation processes have been investigated that process with UV- H_2O_2 , or UV-Fenton effect has the high NAs decomposition rates and the high NAs decomposition efficiency. The direct effect of UV radiation at the same time as the active of the $\cdot\text{OH}$ radicals which are the product of the UV- H_2O_2 or UV-Fenton effect to be the main cause of this phenomenon.

The survey results show that by using UV radiation and UV- H_2O_2 effects, UV-Fenton can significantly improve the efficiency of chemical oxidation and especially electrochemical. They can treat and clean contaminated water sources, such as nitramin compounds.

References:

1. Kyung-Duk Zoha, Michael K. Stenstromb Fenton oxidation of hexahydro-1,3,5-trinitro-1,3,5-triazine (RDX) and octahydro-1,3,5,7-tetranitro-1,3,5,7-tetrazocine (HMX) Water Research 36 (2002) 1331–1341
2. Burton DT, Turley SD, Peters GT. The toxicity of Hexahydro-1,3,5-Trinitro-1,3,5-Triazine (RDX) to the freshwater green alga *Selenastrum-capricornutum*. Water Air Soil Pollut 1994;76:449–57.
3. McLellan W, Hartley WR, Brower M. Health Advisory for Octahydro-1,3,5,7-Tetranitro-1,3,5,7-Tetrazocine; Technical Report No. PB90–273525; Office of Drinking Water, US. Environmental Protection Agency: Washington, DC, 1988.
4. International Journal of Toxicology, V.18, No.2, 97–107 (1999). Toxicity of Tetryl (N-Methyl-N,2,4,6-Tetranitroanilin) in F344 Rats
5. Heilmann H, Wiesmann U, Stenstrom MK. Kinetics of the alkaline hydrolysis high explosives RDX and HMX in aqueous solution and adsorption to activated carbon. Environ Sci Tech 1996;30(5):1485–92.

6. Do Ngoc Khue a, *, Tran Dai Lam b, *, Nguyen Van Chat a, Vu Quang Bach a, Do Binh Minh a, Vu Duc Loi c, Nguyen Van Anh. Simultaneous degradation of 2,4,6-trinitrophenyl-N-methylnitramine (Tetryl) and hexahydro-1,3,5-trinitro-1,3,5-triazine (RDX) in polluted wastewater using some advanced oxidation processes. *Journal of Industrial and Engineering Chemistry* 20 (2014) 1468–1475
7. Freedman DL, Sutherland KW. Biodegradation of Hexahydro-1,3,5-Trinitro-1,3,5-Triazine (RDX) under nitrate-reducing conditions. *Wat Sci Technol* 1998;38(7):33–40.
8. Coleman NV, Nelson DR, Duxbury T. Aerobic biodegradation of Hexahydro-1,3,5-trinitro-1,3,5-triazine (RDX) as a nitrogen source by a *Rhodococcus* sp., strain DN22. *Soil Biol Biochem* 1998;30(8–9):1159–67.
9. Ronen Z, Brenner A, Abeliovich A. Biodegradation of RDX contaminated wastes in a nitrogen-deficient environment. *Wat Sci Tech* 1998;38(4–5):219–24.
10. Zoh KD, Daniels JI, Knezovich JP, Stenstrom MK. Treatment of hydrolysates of the high explosives Hexahydro-1,3,5-Trinitro-1,3,5-Triazine and Octahydro-1,3,5,7-Tetranitro-1,3,5,7-Tetrazocine using biological denitrification. *Water Environ Res* 1999;71(2):148–55.
11. Bose P, Glaze WH, Maddox DS. Degradation of RDX by various advanced oxidation processes: i. Reaction rates. *Wat Res* 1998;32(4):997–1004.
12. Bose P, Glaze WH, Maddox DS. Degradation of RDX by various advanced oxidation processes: ii. Organic byproducts. *Wat Res* 1998;32(4):1005–18.
13. Do Ngoc Khue, Tran Dai Lam, Do Binh Minh, Vu Duc Loi, Nguyen Hoai Nam, Vu Quang Bach, Nguyen Van Anh, Nguyen Van Hoang and Dao Duy Hung Enhancement of Electron Transfer in Various Photo-Assisted Oxidation Processes for Nitro-Phenolic Compound Conversion. *Journal of Electroic Materials*.
14. Do Ngoc Khue*, Tran Dai Lam, Dao Duy Hung, Vu Quang Bach, Nguyen Van Anh, Nguyen Hoai Nam, Nguyen Viet Thai and Do Binh Minh Parameters controlling the advanced oxidation degradation kinetics of nitroglycerin and pentaerythritol tetranitrate. *Journal: Green Processing and Synthesis Article*-
15. J. G. Calvert and J. N. Pitts, *Photochemistry* (New York/London-Sydney: Wiley, 1966
16. H. Zhou and D. W. Smith, *J. Environ. Eng. Sci.* 1, 247 (2002).
17. G. Ruppert, R. Bauer, and G. Heisler, *J. Photochem. Photobiol. A* 73, 75 (1993)]

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Анализ востребованности наиболее распространенных профессий в условиях цифровой экономики

Ижунин Михаил Александрович, студент;

Струнин Данил Александрович, студент;

Антипка Анжелика Викторовна, студент

Научный руководитель: Лыткина Елена Александровна, кандидат технических наук, доцент
Северный (Арктический) федеральный университет имени М. В. Ломоносова (г. Архангельск)

В статье автор определяет наиболее популярные и востребованные профессии в условиях цифровой экономики по версии инновационного центра «Сколково».

Ключевые слова: цифровая экономика, профессия, специалист, интеллектуальная система управления.

Национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации», паспорт которой утвержден Президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам 24 декабря 2018 года [4], конкретизирует задачи цифрового развития страны на период до 2024 года по шести федеральным проектам. Наиболее актуальным для студентов и молодых специалистов является проект «Кадры для цифровой экономики».

Согласно распоряжению Правительства Российской Федерации от 28 июля 2017 г. № 1632-р [2], к 2024 г. ожидается, что 800 тыс. выпускников будут обладать навыками в цифровой экономике, а доля населения с навыками цифровой грамотности составит 40 %, количество специалистов, прошедших переобучение, составит 100 тыс. человек [3].

Рассмотрим, какие профессии уйдут в прошлое после 2022 года. Уже сегодня сокращается востребованность некоторых традиционных профессий: работники call-центров, водители, бухгалтеры, нотариусы и др. специальности.

К 2030 году исчезнут с рынка или трансформируются следующие интеллектуальные и рабочие профессии: специалист по медицинской диагностике; диспетчер и логист; штурман (водитель); экскурсовод; переводчик; журналист печатных изданий; стенографист, транскрибатор, корректор; банковский операционист, кассир; менеджер по кредитам, кредитный специалист; риэлтор; дублер; турагент; лектор; библиотекарь, архивариус; работник химчистки; бурильщик, шахтер; фасовщик; охранник; вахтер, консьерж; смотритель зала в музеях; инспектор ДПС; почтальон; билетер; официант; спортивный тренер.

В 2021 году, инновационным центром «Сколково» предложен «Атлас новых профессий», охватывающий жизненно важные сферы рынка труда. Рассмотрим, какие профессии входят в каждую сферу.

В медицине популярными станут такие специальности, как ИТ-медик; ИТ-генетик; генетический консультант; медмаркетолог; специалист по киберпротезированию; консультант по здоровой старости.

Популярными профессиями в сфере энергогенерации и накопления энергии станут: менеджеры, модернизирующие системы энергогенерации; дизайнеры энергоустройств; специалисты локальных систем энергоснабжения.

В сфере наземного транспорта выгодно выучиться на строителя «умных дорог»; проектировщика высокоскоростных железных дорог; архитектора интеллектуальных систем управления; инженера по безопасности. В секторе водного транспорта спрос растёт на профессии портового эколога; специалиста по навигации в арктических условиях; системного инженера морской инфраструктуры. Популярными в авиации станут профессии инженер малой авиации; аналитик данных эксплуатации; разработчик интеллектуальной системы управления; проектировщик дирижаблей.

Из всего числа профессий в ИТ-секторе заслуживают внимания дизайнер интерфейса; сетевой юрист; разработчик моделей Big Data; дизайнер виртуального мира; ИТ-проповедник; архитектор информационной системы; организатор интернет-сообществ; цифровой лингвист.

В сфере безопасности появятся и новые профессии: проектировщик личной безопасности; консультант по

безопасности личного профиля; специалист по детской психологической безопасности.

Все поставленные в металлургии задачи будут решать конструкторы новых металлов; системные модернизаторы оборудования; ИТ-металлурги; консультанты по применению новых металлов.

Наиболее востребованными в строительстве станут специалисты, занимающиеся модернизацией стройтехнологий; проектировщики 3D-печати в строительных работах; проектировщики «умного дома».

В связи с модернизацией отрасли лёгкой промышленности появятся на рынке следующие специальности: разработчик ИТ-интерфейсов для лёгкой промышленности; техно-стилист; проектировщик новых тканей; эксперт в области здоровой одежды; специалист по рециклингу одежды; программист электронных «рецептов» одежды и аксессуаров.

В пищевой промышленности в недалеком будущем появится спрос на специалистов в области пищевой безопасности; дизайна обогащённой еды; разработки синтетических продуктов, заменяющих натуральные животные; разработки роботов для фастфуда; нейрогастрономии; ИТ-диетологии; геймификации здоровых пищевых привычек; экодиетологии.

Появление новых профильных специалистов поможет решить большую часть актуальных проблем в сельском хозяйстве. К ним относятся: агроном-экономист; с/х диетолог; оператор автоматизированной с/х техники; сити-фермер; ГМО-агроном; агроинформатик/агрокибернетик.

Профессии финансового сектора: переводчик мультивалют; разработчик индивидуального пенсионного плана; менеджер, специализирующийся на прямых инвестициях для талантливых людей; оценщик интеллектуальной собственности.

Большую популярность в образовании получают модели: тренеры по майнд-фитнесу; игропедагоги; разработчики траекторий образования; тьюторы; менторы стартапов; координаторы онлайн-платформ.

В культуре и искусстве набирают популярность такие профессии, как сайенс-художник; личный наставник по эстетическому развитию; тренер творческих состояний; куратор коллективного творчества; арт-технолог; издатель интерактивных книг; концепт-художник в компьютерных книгах.

В медиа и развлечениях появились новые профессии, такие как архитектор виртуальности; дизайнер эмоций; игропрактик в смешанной реальности; медиаполицейский; куратор креативных нейросетей; дизайнер умной рекламы; разработчик контекстно зависимых игр; сценарист интерактивного кино; частный контент-мейкер; дизайнер виртуальных миров.

Новыми профессиями в спорте станут аналитик жизненного пути профессионального спортсмена; карьерный спортивный консультант; консультант по здоровому образу жизни; архитектор спортивных сообществ; тренер по киберспорту; тренер для пожилых людей [1].

И так, можно заключить, что цифровая экономика диктует новые требования к молодым специалистам во всех сферах — привычные нам профессии будут в ближайшие годы исчезать, но появятся новые.

Литература:

1. Атлас профессий будущего и профессий-пенсии [Электронный ресурс]. — URL: <https://skolkovo-resident.ru/atlas-professij-budushchego-skolkovo/> (дата обращения: 09.07.2022).
2. Кадры для цифровой экономики [Электронный ресурс]. — URL: <https://digital.gov.ru/ru/activity/directions/866/> (дата обращения: 09.07.2022).
3. Конференция Show Digital. [Электронный ресурс]. — URL: <https://runetid.com/event/rif-showdigital2020/> (дата обращения: 09.07.2022).
4. Паспорт национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации». Утвержден Президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам 24 декабря 2018 года [Электронный ресурс]. — URL: <http://static.government.ru/media/files/urKHm0gTPPnzJlaKw3M5cNLo6gczMkPF.pdf> (дата обращения: 09.07.2022).

Современные методы оптимизации программного кода

Чжао Михаил Николаевич, студент;
 Крылов Илья Сергеевич, студент;
 Онищенко Богдан Романович, студент
 Балтийский федеральный университет имени Иммануила Канта (г. Калининград)

В статье рассмотрены основные методы оптимизации программного кода. Приведена классификация методов оптимизации. Приведены главные принципы написания эффективного кода.

Ключевые слова: программный код, эффективность, методы оптимизации, программное обеспечение.

На данный момент индустрия информационных технологий стала одной из самых дорогостоящих в мире. Тестирование ПО не может гарантировать абсолютного устранения ошибок, поэтому актуальность разработки эффективного и безошибочного программного кода очень высока. Очевидно, что подобный программный код обязан быть максимально оптимизированным.

Рабочий, но примитивный, программный код зачастую нуждается в улучшении. Главной проблемой подобных ситуаций является алгоритм, который не охватывает

все аспекты, поставленной программисту задачи. Шаблонные алгоритмы с большой вероятностью не используют все тонкости работы с процессором. Большинство современных процессоров используют либо многоядерность или многопоточность, также имеют множество различных блоков для совершения разных операций, такие как блок регистров или арифметически-логических операций. Программному инженеру необходимо учитывать все возможности для оптимизации своего кода под современные процессоры.

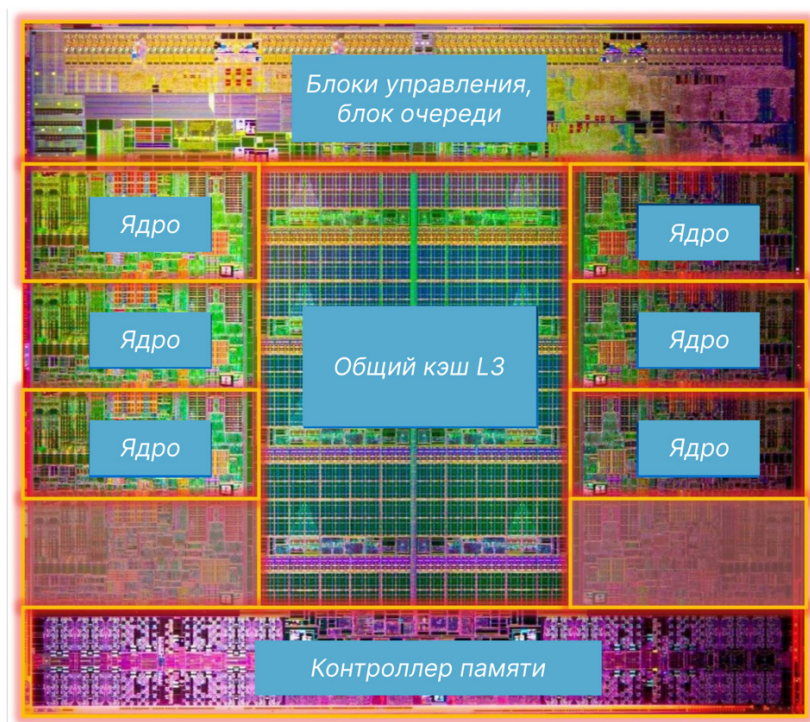


Рис. 1. Строение современного процессора

Оптимизация — последовательность эквивалентных преобразований исходной программы, уменьшающих ее временные показатели и затраты по памяти. Эффективность оптимизации зависит от отношения эквивалентности и от размера участка экономии, на котором эта оптимизация проводится (обычно оптимизированной программе разрешается иметь большую область определения, чем исходной) [1]. Оптимизацией не добиваются существенного улучшения алгоритма

программы, можно только утверждать об улучшении реализации этого алгоритма. В удачных случаях оптимизация может ускорить программу в несколько раз. Далее в статье описаны классификации оптимизации программного кода.

Существуют две основных классификации оптимизации:

- машинно-зависимая (низкоуровневая);
- машинно-независимая (высокоуровневая).

Из названия классификаций становится ясно, что в машинно-зависимых оптимизациях используются особенности архитектуры процессоров, низкоуровневые конструкции для лучшего взаимодействия кода и процессора. А машинно-независимая оптимизация затрагивает структуру кода, включая паттерны и стили программирования. Машинно-зависимая оптимизация является более эффективной, по сравнению с независимой, так как с ее помощью учитываются особенности конкретной среды, однако машинно-зависимый оптимизатор не переносится в другую среду. С другой стороны, преобразование программного кода на уровне языка увеличивает общую эффективность программы и допускает дальнейшее развитие и сопровождение кода.

Также для качества оптимизации является важным размер фрагмента программы, в рамках которого производится оптимизирующая операция. Чем больше данный участок, тем больше информации о свойствах программы доступно оптимизатору.

Также бывают классификации, в зависимости от области их применения. Reephole-оптимизация (англ. reephole — «глазок»), при таком виде рассматривают несколько соседних графов представления программы, чтобы увидеть, можно ли с ними произвести какую-либо трансформацию с точки зрения цели оптимизации.

Например, удвоение переменной может быть более эффективно выполнено при помощи левого сдвига или путем сложения переменной с такой же.

— локальные, подразумевает рассмотрение одного базового блока за один шаг. Так как в базовые блоки не обладают способностью переходов потока управления, эти оптимизации требуют незначительного анализа (экономя время и снижая требования к памяти);

— внутрипроцедурные, при такой оптимизации задействовано гораздо больше информации, чем в локальной. Данный метод позволяет достичь более внушительного прироста эффективности, но при этом часто требуются ресурсозатратные вычисления. В случае наличия в оптимизируемой программной единице глобальных переменных — подобная оптимизация будет трудновыполнима;

— межпроцедурные, в данном виде анализируют абсолютно весь код программы. Подобные оптимизации могут быть более эффективным по сравнению с другими методами. Такие оптимизации обычно используют сложные методы, например, вызов функции замещается копией тела функции.

Эффект оптимизации получается путём применения серии разнородных оптимизирующих методов. Оптимизация программного кода обычно проходит в несколько стадий. Рассмотрим каждую из них.

— фрагментация. Под фрагментацией понимается выделение некоторого участка программы, к которому может быть применено преобразование. Задачу фрагментации решает анализ потока управления;

— проверка контекстных условий, то есть выяснение применимости оптимизирующего преобразования к данному фрагменту;

— преобразование. Применение оптимизации к выбранному фрагменту.

Далее рассмотрим основные методы машинно-независимой оптимизации.

Оптимизация циклов. В начале оптимизации кода программистом необходимо рассмотреть код на наличие неэффективных циклов, так как это самое интенсивное место программы. Зачастую именно циклы выполнены с дополнительной нагрузкой. Необходимо просмотреть итерации и выявить вызовы, которые можно вынести за пределы цикла. Оптимизация циклов даёт большой прирост к скорости выполнения программного кода.

Лишние обращения к памяти. Большинство программ в ходе своего выполнения используют память для выполнения функций чтения и записи. Данные обращения занимают много времени. Лучше всего работать с регистрами процессора, а не с памятью. Для программ желательно искать возможность внедрить временную локальную переменную, в которую производить запись, и через некоторое время произвести перезапись из этой переменной в основную память.

Ассоциативность. Свойство операций, позволяющее осуществлять последовательность их выполнения при отсутствии явных указаний на очерёдность при равном приоритете [2]. Во время написания программного кода должно учитываться какая ассоциативность применяется в используемом языке программирования. Рассмотрим пример. Предположим, в последовательности чисел с плавающей запятой существуют очень маленькие числа и очень большие. Если сначала умножить очень маленькие, то на выходе программы получим ноль. Умножая все оставшиеся числа на ноль, мы в итоге получим ноль. Если же изначально очень маленькие мы будем умножать на очень большие, в итоге можем получить правильный результат.

Векторизация. Новые процессоры поддерживают специальные расширения, называемые SSE или AVX [3], которые дают возможность работать над векторами данных. В процессоре есть векторные регистры, называемые «%ymm0–%ymm15», размером 16 или 32 байта. Текущие AVX регистры имеют размер 32 байта и могут содержать четыре 64-битных числа, или восемь 32-битных чисел, не важно целых или с плавающей точкой. Данное расширение позволяет выполнять арифметические операции над четырьмя или восьмью числами параллельно, путём использования двух 32-битных регистров.

Условная передача данных. Процессор выполняет предвыборку, то есть считывает команды наперед. В случае если ему попадает ветвление (например, команды ассемблера je, jg, jl) [4], происходит попытка выбора ветви направления вычислений. Если выбор неверный, то тратит несколько тактов. Это называется условная передача управления. Идея оптимизации заключается в том, чтобы сократить число ветвлений в программном обеспечении,

сделав поток выполнения более прямым. Для этого некоторые передачи управления оптимально заменяют на передачу данных.

Подводя итоги, можно сказать, что современный процессор имеет огромную вычислительную мощь. Но для того, чтобы пользоваться ей необходимо правильно

структурировать свой код и писать его в определённом стиле. Найти уязвимость в оптимизации кода довольно сложно, поэтому обычно анализ совмещают с экспериментом: пробуют разные подходы, делают измерения производительности, исследуют код для обнаружения узких мест.

Литература:

1. Лекция 11: Оптимизация программного кода // ИНТУИТ. Национальный открытый университет URL: <https://intuit.ru/studies/courses/26/26/lecture/815> (дата обращения: 10.07.2022).
2. Очерёдность операций // Википедия. Свободная энциклопедия URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Очерёдность_операций (дата обращения: 09.07.2022).
3. Популярно об MMX, SSE и AVX // Российское информационно-аналитическое веб-издание «i2HARD» URL: <https://i2hard.ru/publications/26720/> (дата обращения: 08.07.2022).
4. Оптимизация кода: процессор // Российский информационный портал «habr» URL: <https://habr.com/ru/post/309796/> (дата обращения: 07.07.2022).

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Статистическая модель системы факторов размещения грузовых объектов на сети железных дорог Узбекистана

Мухамедова Зиеда Гафурджановна, доктор технических наук, профессор;
Ибрагимова Гулшан Руслановна, самостоятельный соискатель
Ташкентский государственный транспортный университет (Узбекистан)

В данной статье произведен кластерный анализ регионов потенциального размещения логистических центров, субъекты Узбекистана разделены на четыре кластера в зависимости от уровня их социально-экономического, инфраструктурного развития, особенностей географического положения и объему выполняемой транспортной работы. Регионы Узбекистана были сгруппированы по кластерам в зависимости от таких показателей как численность населения, среднедушевые доходы населения, объем ВРП, объем промышленного производства, объем экспортной продукции, плотность железнодорожных путей, плотность автомобильных дорог, принадлежность к климатической зоне.

Ключевые слова: склад, размещение грузовых объектов, статистическая модель, кластер, кластерный анализ, наименьшее расстояние.

Statistical model of the system of factors of placement of cargo objects on the railway network of Uzbekistan

Muhamedova Ziyoda Gafurjanovna, doctor of technical sciences, professor;
Ibragimova Gulshan Ruslanovna, independent job seeker
Tashkent State Transport University (Uzbekistan)

In this article, a cluster analysis is made, the regions of potential placement of logistics centers, the subjects of Uzbekistan are divided into four clusters depending on the level of their socio-economic, infrastructural development, geographical location and the volume of transport work performed. The regions of Uzbekistan were grouped into clusters depending on such indicators as population, per capita income, GRP, industrial production, exports, railway density, road density, climate zone.

Keywords: warehouse, placement of cargo objects, statistical model, cluster, cluster analysis, smallest distance.

Введение. При решении задачи оптимального размещения грузовых объектов на сети железных дорог с целью обеспечения логистическими мощностями имеющиеся и формирующиеся промышленно-обрабатывающие кластеры требуется найти такое месторасположение распределительных центров или площадок относительно своих поставщиков и потребителей, при котором некая целевая функция суммарных логистических затрат, достигает своего минимального значения при комплексном учете всех значимых влияющих факторов. Математически эта задача служит цели многокритериальной оптимизации при наличии системы ограничений.

Методы исследования. Первоначально задача оптимального расположения грузового объекта с возможно-

стью погрузки и складирования должна учитывать такие основные факторы, как расстояния между складом и поставщиками и потребителями, объемы перевозимых грузов, транспортные тарифы и время доставки грузов от поставщиков на склад и со склада потребителям, и решаться определением координат (x, y) грузового объекта так, чтобы логистические издержки, равные сумме произведений расстояний от поставщиков до грузового объекта и от грузового объекта до пункта назначения, имеющего координаты (x_i, y_i) , на объемы перевозимых грузов Q_i (потребность или спрос), были минимальны, так как показано формулой 1:

$$P = \sum_{i=1}^n Q_i d_i \rightarrow \min, \quad (1)$$

где: d_i — расстояние от грузового объекта до i -го поставщика или до пункта назначения ($i=1, 2, \dots, n$).

Если задачу укрупнить до уровня расположения рас-

пределительных логистических центров на территории страны, то следует разбить процедуру разработки модели на несколько этапов [5], как показано на рис. 1.

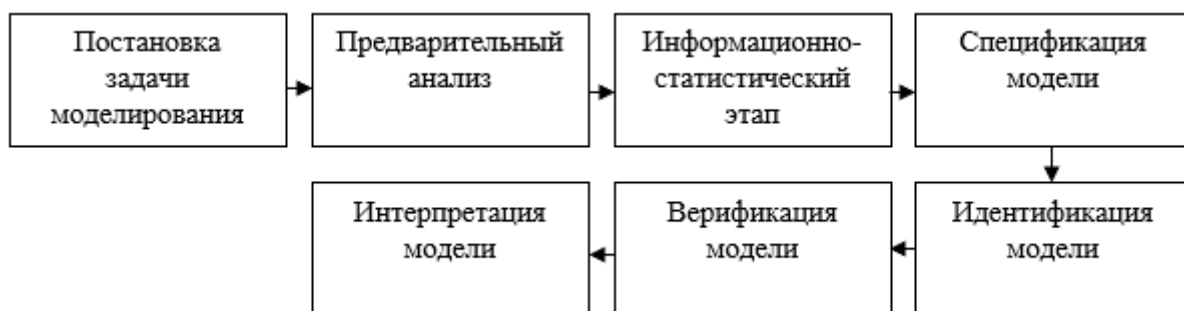


Рис. 1. Основные этапы построения статистической модели

Для определения уровня зависимости между факторами влияния на размещение логистических центров проводится оценка значений зависимых (эндогенных) переменных y_1, y_2, \dots, y_m в зависимости от значений независимых (экзогенных) переменных x_1, x_2, \dots, x_k с учетом влияния не поддающихся измерению случайных компонентов $\varepsilon_1, \varepsilon_2, \dots, \varepsilon_m$ (влияние не включенных в модель факторов и случайных ошибок в измерении показателей) [6].

К экзогенным или независимым переменным статистической модели относятся: климатическая зона, обе-

спеченность автомобильными дорогами и железнодорожными путями, наличие транспортных коридоров на территории региона, численность населения.

Остальные переменные определяются как зависимые (эндогенные).

Таким образом, статистически описывающая и позволяющая оценить изменение во времени и в пространстве системы факторов размещения логистических центров массив данных состоит из P факторов по N регионам Узбекистана за T временных интервалов [7], как показано на рис. 2.

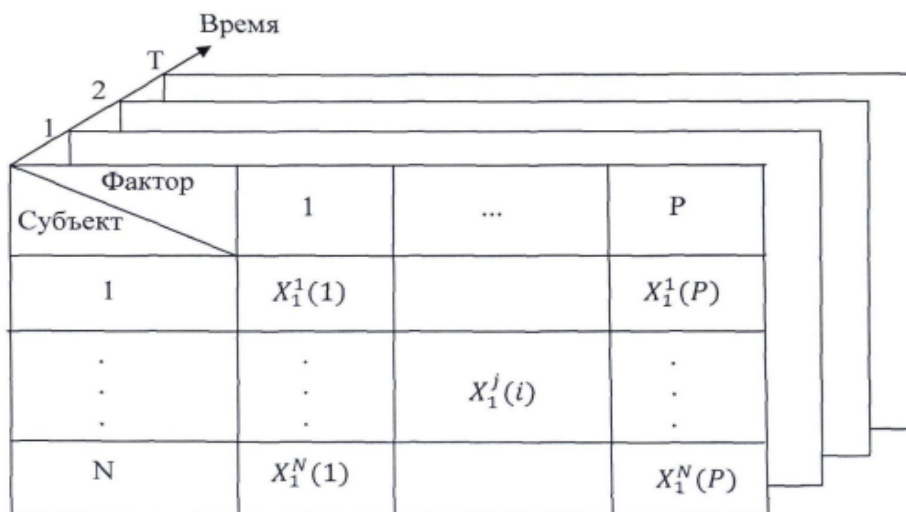


Рис. 2. Графическое представление рассматриваемой структуры данных

Предварительный анализ показал, что имеющиеся в Узбекистане логистические центры размещены в регионах, имеющих высокие значения развития торговли и промышленности, численности населения и выгодное географическое расположение в отношении сухопутных транспортных коридоров.

Оценка системы факторов размещения логистических центров проводилась на основе пространственно-временной выборки (17 показателей по 13 регионам (город Ташкент из выборки исключен в связи с достаточной обеспеченностью логистическими центрами),

период исследования 2010–2022 годы), на основе данных Государственного комитета Республики Узбекистан по статистике [8].

Показатели включаются в статистическую модель с различными коэффициентами регрессии, значения которых зависят от принадлежности региона к определенному кластеру. Для получения более точных коэффициентов регрессии и учета влияния принадлежности региона Узбекистана к определенному кластеру вводятся фиктивные переменные:

$$\begin{aligned}
 r_1 &= \begin{cases} 1 - \text{субъект относится к первому кластеру;} \\ 0 - \text{прочие.} \end{cases} \\
 r_2 &= \begin{cases} 1 - \text{субъект относится к второму кластеру;} \\ 0 - \text{прочие.} \end{cases} \\
 r_3 &= \begin{cases} 1 - \text{субъект относится к третьему кластеру;} \\ 0 - \text{прочие.} \end{cases} \\
 r_4 &= \begin{cases} 1 - \text{субъект относится к четвертому кластеру;} \\ 0 - \text{прочие.} \end{cases}
 \end{aligned} \tag{2}$$

Модель зависимости i -го фактора имеет вид:

$$Y_i(X) = f(Y, X_1, X_2, \dots, X_p, r_1, r_2, r_3, r_4) + \varepsilon_j \tag{3}$$

где: ε_i — случайная компонента.

Форма зависимости i -го показателя (Y_i) от X имеет вид:

$$Y_i(X) = \beta_0 + \sum \alpha_k r_k + \sum \beta_j X_j + \varepsilon_j \tag{4}$$

где: X_j — значение j переменной, имеющей наиболее

сильное влияние на i показатель;

β_0 и β_j — неизвестные коэффициенты уравнения регрессии;

r_k — фиктивная переменная, где k — номер кластера;

r_k — коэффициент регрессии при фиктивной переменной.

Для оценки параметров уравнения регрессии используется множественный регрессионный анализ, так как количество переменных, от которых зависит j — й показатель больше одного [7].

Для группировки многомерных объектов и представления результатов отдельных наблюдений точками подходящего геометрического пространства с последующим выделением групп как кластеров производится кластерный анализ с использованием различных программных комплексов (например, Statistica) [9]. Объекты, входящие в определенный кластер, обладают сходными свойствами.

Сходство с другими объектами определяется как соответствующее расстояние между объектами в пространстве называется, то есть величина d_{ab} , удовлетворяющая аксиомам [10]:

$$\begin{aligned}
 A1. d_{ab} &> 0, d_{ab} = 0, \\
 A2. d_{ab} &= d_{ba}, \\
 A3. d_{ab} + d_{bc} &\geq d_{ac}.
 \end{aligned} \tag{5}$$

Как меру расстояния целесообразно использовать геометрическое расстояние между двумя точками в многомерном пространстве, то есть евклидово расстояние:

$$d_{ab} = \sqrt{\sum_{i=1}^K (X_{ia} - X_{ib})^2} \tag{6}$$

где: X_{ia} , X_{ib} значения i -го признака у a -го (b -го) объекта ($i = 1, 2, \dots, k$, $a, b = 1, 2, \dots, n$).

Кластерный анализ проводился с помощью программы Excel. Все показатели нормируются посредством отношения разницы исходного и среднеарифметического значения показателей к среднеквадратичному отклонению (в созданной модели данная вкладка называется «Кластерный анализ»).

Далее получившиеся выделяются данные и с помощью алгоритма Вставка-Сводная таблица открываются в новом листе (в созданной модели данная вкладка называется «Наименьшие расстояния»). Здесь параметр «регионы» переносится в столбцы, в строки переносится параметр «номер региона» (№ пп) по выбранному значению «Объем грузовых железнодорожных перевозок» (Vпер.жд, млн.т) с выставлением параметров полей значения «Максимум по полю».

Заранее выбрав в качестве k (число кластеров) значение 4, задаются формулы по получившимся массивам данных, выделяя такие факторы, как расстояние до каждого кластера, наименьшее расстояние, номер кластера, количество регионов в каждом кластере. Выставляется целевая функция (сумма наименьших расстояний). Используется инструмент «Поиск решения» во вкладке «Данные», где в качестве ограничений значений выбирается $0 \leq k \leq 1$ с поиском наименьшего значения. Используется метод — «Эволюционный поиск решения». Получившиеся данные разбиваются с помощью инструмента «Цветовая шкала» во вкладке «Условное форматирование», регионы каждого кластера классифицируются по общности данных.

В результате проведенного кластерного анализа выделено 4 кластера:

1 кластер — Хорезмская область;

2 кластер — Самаркандская область;

3 кластер — Республика Каракалпакстан, Андижанская область, Бухарская область, Джизакская область, Кашкардарьинская область, Навоийская область, Сурхандарьинская область, Сырдарьинская область, Ташкентская область, Ферганская область.

4 кластер — Наманганская область.

Заключение

В результате исследования комплекса моделей формирования грузовых объектов были сформулированы следующие выводы:

Предварительная оценка регионов Республики Узбекистан показала необходимость транспортного инфраструктурного развития в таких регионах как Хорезмская и Кашкадарьинская области и реализации намеченных планов по логистическому обеспечению, включая размещение грузовых объектов на сети железных дорог в таких областях как Андижанская, Ферганская, Самаркандская, Бухарская, Сырдарьинская и Джизакская, а также в Республике Каракалпакстан. Особенно остро стоит вопрос транспортного обеспечения производственно-торговой логистики в Хорезмской области.

В результате проведенного кластерного анализа регионов потенциального размещения логистических центров субъекты Узбекистана разделены на четыре кластера в зависимости от уровня их социально-экономического, инфраструктурного развития, особенностей географического положения и объема выполняемой транспортной работы. Регионы Узбекистана были сгруппированы по кластерам в зависимости от таких показателей, как численность населения, среднедушевые доходы населения, объем ВРП, объем промышленного производства, объем экспортной продукции, плотность железнодорожных путей, плотность автомобильных дорог, принадлежность к климатической зоне. К первому кластеру отнесена Хорезмская область, ко второму — Самаркандская область, к четвертому — Наманганская, остальные регионы относятся к третьему кластеру.

Литература:

1. Мухамедова, З. Г., Ибрагимова Г. Р. К вопросу формирования грузовой инфраструктуры Республики Узбекистан / Известия Транссиба. — 2022. — № 1 (49). — с. 59–66.
2. Мухаммедова, З. Г., Эргашева З. В., Асатов Э. А. К вопросу о развитии транспортной инфраструктуры Узбекистана / Известия Транссиба. — 2021. — № 2 (46). — с. 105.
3. Мухамедова, З. Г. К вопросу формирования грузовой инфраструктуры Республики Узбекистан / Мухамедова З. Г., Ибрагимова Г. Р. // Известия Транссиба. — 2022. — № 1 (49). — с. 57–67.
4. Makhkamov, N. Y. The rational connection coefficient calculation with different train structures. / Makhkamov N. Y., Ibragimova G. R., Ismatullaev A. F. // В сборнике: IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. 8. Сер. «VIII International Scientific Conference Transport of Siberia 2020» 2020. с. 012052.
5. Сай, В. М. Интегрированный коэффициент эффективности проектов при взаимодействии ОАО «РЖД» с региональными хозяйствующими субъектами / В. М. Сай // Транспорт Урала. — 2015. — № 4. — с. 7–14.
6. Хайруллина, О.И., Баянова, О. В. Эконометрика / О. И. Хайруллина, О. В. Баянова. — Пермь: 2019, 176 с.
7. Иванова, Т. А. Методы исследования социально-экономических и демографических процессов / Т. А. Иванова, К. Ю. Дорогина, И. Н. Попова, Ю. Д. Дружинина. — Магнитогорск: ФГБОУ ВПО «Магнитогорск, гос. Техн. Ун-та им. Г. И. Носова», 2012. — 155 с.
8. Официальный сайт Государственного комитета Республики Узбекистан по статистике [Электронный ресурс]. — URL: <https://www.stat.uz/ru/ofitsialnaya-statistika/investments> (дата обращения: 11.03.2022).
9. Сай, В.М., Сизый, С.В., Фомин, В. К. Интегральная оценка предприятий / В. М. Сай, С. В. Сизый, В. К. Фомин // Экономика железных дорог. — 2010. — № 1. — с. 16–33.
10. Буреева, Н. Н. Многомерный статистический анализ с использованием «STATISTICA». Учебно-методический материал / Н. Н. Буреева. — Нижний Новгород, 2007.-112 с.

БИОЛОГИЯ

Наследственность и изменчивость как основные свойства жизни

Легкоева Марина Владимировна, студент;

Хестанова Екатерина Артуровна, студент;

Легкоев Борис Владимирович, студент

Северо-Осетинская государственная медицинская академия (г. Владикавказ)

Как известно, всё живое и неживое наделено определенными свойствами. К свойствам жизни обычно относят:

1. Структурированность (все живые организмы обладают определенным строением)
2. Онтогенез (все живые организмы проходят)
3. Способность к обмену веществ с окружающей средой
4. Наследственность (способность сохранять свои признаки и передавать их из поколения в поколение)
5. Изменчивость (способность приобретать новые признаки в процессе онтогенеза)
6. Размножение
7. Самообновление (способность к регенерации)
8. Саморегуляция
9. Раздражимость (способность реагировать на факторы внешней среды и внутренние взаимодействия)

Все эти свойства жизни дополняют одна другую и не могут существовать по отдельности.

Вирусы являются неклеточной формой жизни, представляющие собой переходную форму между неживым и живым. Это объясняется тем, что во внешней среде никак не проявляют свойств жизни и являются кристаллическими структурами. Вирус, попав в клетку, встраивает свою нуклеиновую кислоту в генетический аппарат клетки либо в рибосомы клетки, в результате чего начинается синтез новых вирусных частиц. Подобные процессы возможны только в клетке хозяина. Вирусы являются облигатными паразитами, так как они проявляют свойства жизни только паразитируя в клетке хозяина. Это можно объяснить строением вируса. Как известно, вирусы состоят из белкового капсида или суперкапсида и нуклеиновой кислоты (ДНК или РНК) [1]. Помимо этого у них отсутствуют мембранные и немембранные органоиды и ядро, поэтому вирус не способен к самостоятельному обмену веществ, только находясь в клетке хозяина, они способны к размножению, изменчивости и наследственности.

Изменчивость — это способность организмов изменять свою морфофизиологическую организацию, за счёт

чего поддерживается разнообразие индивидов, популяций, рас [2]. Как известно, не существует генетически полностью идентичных организмов, так как наследственная информация передается в виде гаплоидных наборов хромосом, полученных от каждого родителя, затем происходит рекомбинация генов, то есть комбинативная изменчивость. *Комбинативная изменчивость — сочетание различных аллелей при половом размножении, новая комбинация которых приводит к изменению определенных признаков и свойств организма* [3]. Данный вид изменчивости обеспечивает разнообразие генотипов в популяции организмов, что необходимо для здорового потомства, так как при скрещивании организмов со схожими генотипами высок риск проявления рецессивных мутаций, что свойственно для инбридинга, поэтому комбинативную изменчивость можно считать защитным механизмом.

Помимо комбинативной изменчивости существует модификационная изменчивость. *Модификационная изменчивость — это изменчивость в проявлении генов зависимости от варьирования условий среды*. Подобный вид изменчивости определяется нормой реакции. *Норма реакции — это способ адаптации организма к изменяющимся условиям среды на основе генотипа*. Модификационная изменчивость носит:

1. Групповой характер
2. Адаптивный характер (являются приспособлениями к факторам внешней среды)
3. Кратковременны (исчезают после прекращения действия вызвавшего их фактора)

Модификация способна меняться по действием различных факторов среды, например, загар на солнце. Загар является защитным механизмом от ультрафиолетового излучения. Под действием лучей в коже вырабатывается меланин, защищающий организм, поэтому чем интенсивней излучение, тем сильнее выработка меланина, следовательно, кожа темнее. Если комбинативная изменчивость наследственная, то модификационная нет.

Мутация — это внезапные, скачкообразные изменения количества, качества наследственной информации. Различают несколько видов мутаций:

1. Генные — это изменение структуры гена, изменение последовательности нуклеотидов
2. Хромосомные — это изменение структуры хромосомы
3. Геномные — это изменение числа хромосом в кариотипе

Генные мутации представляют собой изменение последовательности нуклеотидов в гене, например, выпадение нуклеотида или изменение их последовательности в гене. Известно, что в гене содержится информация о первичной структуре белка, то есть информация о признаке организма. Но иногда возможно избежание мутации за счёт наличия триплета-синонима. Белок состоит из аминокислот, связанных между собой пептидными связями, а биологический или генетический код — это запись информации о последовательности аминокислот в белке с помощью сочетаний нуклеотидов в молекуле ДНК или РНК. Код триплетен, то есть одна аминокислота кодируется тремя рядом стоящими нуклеотидами, как правило, при генной мутации происходит изменение триплета, следовательно, изменение первичной структуры белка, из-за чего происходит изменение признака организма. Триплеты-синонимы обеспечивают защиту организма от мутаций, так как аминокислота может кодироваться разными триплетами. Различают несколько видов генных мутаций [4]:

1. Инсерция (вставка пары или нескольких нуклеотидов)
2. Дупликация (удвоение пары или нескольких нуклеотидов)
3. Делеция (выпадение участка генома)
4. Инверсия (переворот на 180 градусов)
5. Замена (замена пары нуклеотидов на другие)

При выпадении одного или нескольких нуклеотидов либо при вставке новых происходит смещение рамки считывания при транскрипции мРНК, что приводит к нарушению синтеза белка.

В 1910 году в Вест-Индии была впервые описана тяжелая форма врожденной анемии. Ее называли серповидноклеточной анемией (СКА), так как в мазках крови находились эритроциты необычной удлинённой формы. Данное заболевание возникло в результате мутации, из-за чего нарушилась информация о первичной структуре белка в гене [5].

Хромосомная мутация бывает нескольких видов:

1. Делеция (отрыв фрагмента хромосомы)
2. Инверсия (переворот участка на 180 градусов)
3. Транслокация (отрыв участка и присоединение его к другой хромосоме)

В отличие от генных мутаций хромосомные всегда приводят к развитию синдромов, понижающих жизнеспособность организмов. Хромосома представляет собой молекулу ДНК в комплексе с белками, исходя из этого, можно сделать вывод, что в хромосоме содержится совокупность генов, и поэтому при хромосомных мутациях происходит

значительное ухудшение качества и продолжительности жизни, например, синдром «кошачьего крика». Данное заболевание появляется в результате делеции фрагмента короткого плеча 5-ой хромосомы. Плач новорождённых похож на мяуканье, что и послужило названием для заболевания. Помимо этого у больных наблюдается косоглазие, нарушение прикуса, микроцефалия, нарушение умственного развития, лунообразное лицо и другого рода пороки [6]. Такие нарушения происходят в результате отрыва участка хромосомы, где находится множество генов отвечающих за различные признаки.

Геномные мутации появляются в результате изменения количества хромосом. Различают несколько видов таких мутаций:

1. Гаплоидия (не характерна для человека, но встречается у организмов, размножающихся партеногенезом)
2. Полиплоидия (не характерно для животных только для растений в селекционной работе)

При первом виде мутаций у организмов наблюдается гаплоидный набор хромосом, а во втором — триплоидный и больше наборов хромосом.

Существует также анеуплоидия, при которой происходит увеличение или уменьшение кариотипа на одну хромосому. Анеуплоидия в свою очередь делится на два вида:

1. Моносомия — уменьшение кариотипа на одну хромосому (синдром Шерешевского-Тёрнера)
2. Трисомия — увеличение кариотипа на одну хромосому (синдром Дауна)

В результате геномных мутаций тоже возникают синдромы, ухудшающие качество жизни человека, это в свою очередь зависит от расположения хромосомы в геноме, например, при синдроме Дауна проявляется трисомия по 21-ой хромосоме, которая в отличие от других хромосом меньше размерами, следовательно, появление лишней хромосомы в данном положении наносит не такой большой урон организму, как бывает при синдроме Патау, где трисомия по 13-ой хромосоме. В отличие от 21-ой хромосомы, 13-ая хромосома крупная и какие-либо изменения в кариотипе в этом положении приводят к смерти организма. При синдроме Патау наблюдается высокая младенческая смертность до 90 %.

Любая мутационная изменчивость связана с какими-либо мутагенными факторами. Различают 4 вида мутагенов:

1. Физические
2. Химические
3. Биологические

К физическим мутагенным факторам относят различного рода излучения, вибрацию, экстремальные температуры и т.п.

К химическим факторам относят соли тяжёлых металлов, например, свинца, ртути, формальдегид, различные консерванты, лекарственные препараты («талидомидовые» дети).

К биологическим факторам относят вирусы, приводящие к развитию атипичных клеток, токсины бактерий, грибов, паразитов.

Неразрывно связанным с изменчивостью свойством является наследственность. Наследственность это способность организмов передавать свои признаки из поколения в поколение. Различают несколько два типа передачи — это сцепленное с полом и аутосомное наследование.

Сцепленная с полом передача признаков бывает нескольких видов:

1. Х-сцепленное доминантное
2. Х-сцепленное рецессивное
3. У-сцепленное или голандрическое

Х-сцепленное доминантное наследование характеризуется тем, что признак проявляется в каждом поколении, определяется в основном у женщин; имеет место крисс-кросс передача (от матери к сыну и от отца к дочери).

Х-сцепленное рецессивное наследование в отличие от доминантного характеризуется тем, что признак проявляется не в каждом поколении и в основном у мужчин.

Голандрическое или У-сцепленное наследование отличается тем, что признак передается только по мужской линии, так как ген локализован в мужской У-хромосоме, следовательно, признак проявляется у всех потомков мужского рода.

Другой тип наследования признаков бывает нескольких видов:

1. Аутосомно-доминантный
2. Аутосомно-рецессивный

Аутосомно-доминантный тип наследования характеризуется проявлением признака в каждом поколении и с одинаковой частотой, как у мужчин, так и у женщин. Аутосомно-рецессивный тип отличается от доминантного тем, что признак проявляется через поколение.

Наследственность и изменчивость — одни из наиболее важных свойств жизни, с помощью которых организм способен жить, приспосабливаться к изменяющимся условиям среды и передавать своим потомкам информацию об окружающем мире.

Литература:

1. Зверев, В. В. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология / В. В. Зверев, М. Н. Бойченко. — Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. — 448 с. — Текст: непосредственный.
2. Изменчивость. — Текст: электронный // Большая медицинская энциклопедия: [сайт]. — URL: (дата обращения: 03.07.2022).
3. Киселева, З. С. Генетика / З. С. Киселева, А. Н. Мягкова. — Москва: Просвещение, 1977. — с. — Текст: непосредственный.
4. Каргапольцева, Р. И. Генные мутации / Р. И. Каргапольцева. — Текст: электронный // Научный форум: [сайт]. — URL: (дата обращения: 03.07.2022).
5. Биология человека / Дж Харрисон, Дж Уайнер, Дж Тэннер [и др.]. — 2-е. — Москва: Мир, 1979. — с. — Текст: непосредственный.
6. Елагина, И. Л. Синдром «кошачьего крика» / И. Л. Елагина. — Текст: электронный // Красота и медицина: [сайт]. — URL: (дата обращения: 03.07.2022).

Исследование химического состава растения *Strobilanthes schomburghii* из Лаокая, Вьетнам

Нинь Тхи Кам Ван, студент;
Нгуен Тхи Кйеу Йен, студент;
Динь Тхи Тху Чанг, студент;

Нгуен Тхи Лан Хьонг, кандидат технических наук, преподаватель;
Као Тхи Хуэ, кандидат технических наук, преподаватель
Тхуй Лои университет (г. Ханой, Вьетнам)

Стробилиант (*Strobilanthes*) — род цветковых растений семейства акантовые. Листья овальные с длиннозаостренной верхушкой, супротивные, сидячие, до 30 см длиной и 10 см шириной; молодые листья серебристо-фиолетовые по жилкам и тёмно-зелёные по краю, снизу фиолетово-пурпурные, с возрастом фиолетовая окраска теряется, сроки цветения: обычно в летний период. Стробилиант (*Strobilanthes*) — травянистое вечнозелёное, многолетнее растение и кустарники, распространённые в тропической Азии и на Мадагаскаре, а также в Америке.

Во Вьетнаме растут различные виды *Strobilanthes*, в том числе *Strobilanthes schomburghii*, растущая в провинции Лайкай и используемая в традиционной медицине. Однако, химический состав и биологические активности не были изучены. В данной работе нами изучен химический состав и антимикробная активность различных экстрактов: н-гексановый, этилацетатный и метанольный из листьев, стеблей и корней растения *Strobilanthes schomburghii*.

Материалы и методы исследования

В качестве объекта исследования было выбрано растение *Strobilanthes schomburghii*, выращенное на территории университета Тхай Нгуен, ЛаоКайский Филиал, провинция Лаокай, Вьетнам. Растения были собраны в ноябре 2021 года. Видовая принадлежность растения определена доктором Ву Хыонг Занг (Институт морской биохимии, ВАНТ). Ваучерный образец *Strobilanthes*

schomburghii был депонирован в лаборатории биотехнологии Тхюйлойского университета (175 Тайшон, Донгда, Ханой, Вьетнам). Высушенные растения (листья, стебли, корни) *Strobilanthes schomburghii* (757,4 грам) измельчали, экстрагировали последовательно *n*-гексаном, этилацетатом и метанолом. Экстракция с каждым растворителем была проведена трёхкратно под действием ультразвука при 45°C.



Рис. 1. Растение *Strobilanthes schomburghii*

n-гексановый, этилацетатный и метанольный экстракты подвергали контролю присутствия органических соединений различных классов по химическому методу, описывающий следующим образом: полифенолы и танины: 50 µL экстракта + 500 µL H₂O + 2–3 капли FeCl₃ 5 %-раствора, явление: темно-синий осадок; флавоноиды: 50 µL экстракта + 500 µL Pb(CH₃COO)₂ 10 % раствора, явление: желтый осадок; хиноны: 50 µL экстракта + 3–4 капли HCl, явление: красный или зеленый; терпеноиды: 50 µL экстракта + 500 µL CH₂Cl₂ + 2–3 капли H₂SO₄ (конц.), явление: красный или зеленый; кумарин: 50 µL экстракта + 750 µL 10 % NaOH раствора, явление: желтый; сапонины: 50 µL экстракта + 2 mL H₂O + несколько капель оливкового масла + нагревание при 90°, явление: эмульсия молочного цвета.

Антимикробную активность для трех экстрактов растения исследовали на различных штаммах микроорганизмов: грамотрицательные палочки факультативных анаэробов *Escherichia coli* (ATCC 16404), *Salmonella enterica* ATCC12228, грамположительные палочки факультативных анаэробов *Enterococcus faecalis* ATCC13124, *Staphylococcus aureus* ATCC25923, а также дрожжевых грибов *Candida albicans* ATCC10231 производитель Microbiologics (США) [1].

**Результаты исследования и обсуждения
Получение различных экстрактов**

Из 757.4 г растения получили *n*-гексановый, этилацетатный и метанольный экстракты, масса которых представлена в табл. 1.

Таблица 1. Массовая концентрация экстрактов *Strobilanthes schomburghii*

Растворитель	Масса исходного сырья (гр)	Масса различных экстрактов (гр)	В проценте (%)
<i>n</i> -гексановый	757.4	12.24	1.6
Этилацетатный	757.4	11.48	1.5
Метанольный	757.4	15.56	2.1

Согласно представленным результатам в табл. 1, в растении *Strobilanthes schomburghii* содержатся в основном поляризованные вещества, которые находятся в метанольном экстракте, масса которого составляет 15.56 г (2.1 %). Неполяризованные и малополяризованные вещества находятся в *n*-гексановом и этилацетатном экстракте, масса которых составила 12.24 и 11.48 гр, соответственно.

Далее мы проверили присутствие различных органических веществ в экстрактах путем химической реакции.

Результаты проверки представлены в табл. 2 и рис. 2, из которых установлено, что в метанольном экстракте содержатся полифенольные вещества, танины, флавоноиды, сапонин и терпеноиды.

Результаты оценки антимикробной активности (табл. 3) показали, что только метанольный экстракт проявляет способность к удалению микроорганизмов и только для граммовых штаммов (+): *E. faecalis* ATCC299212 и *E. Coli* ATCC 25922 со значением MIC 128 и 64 мкг/мл, соответ-

Таблица 2. Результаты проверки присутствия различных органических соединений

Экстракты	Полифенолы, танины	Флавоноид	Хинон	Кумарин	Сапонин	Терпеноиды
Метанольный	+	+	-	-	+	+
Н-гексановый	НК	НК	НК	НК	НК	НК
Этилацетатный	НК	НК	НК	НК	НК	НК

(НК: не контролировались)

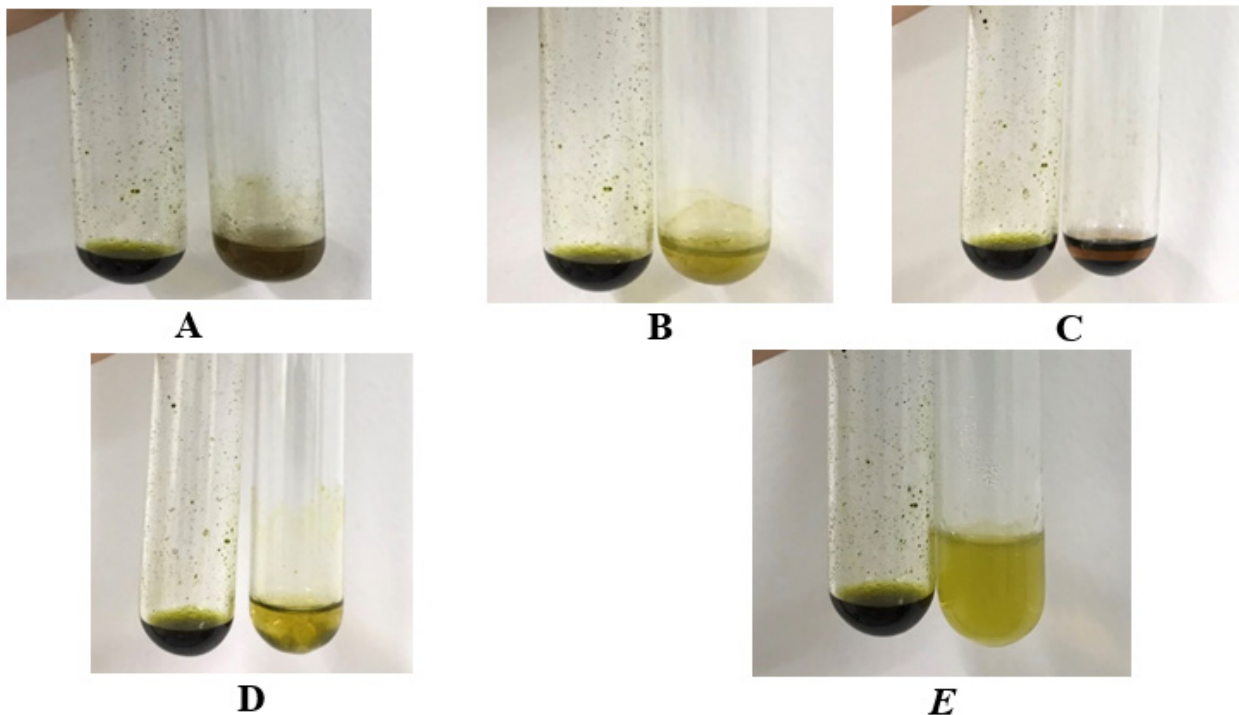


Рис. 2. Проверяемые реакции присутствия различных соединений в метанольном экстракте: А — полифенол и таннин; В — флавоноиды; С — терпеноиды; D — кумарин; Е — сапонин

Таблица 3. Антимикробная активность различных экстрактов *Strobilanthes schomburghii*

Экстракты	<i>E. faecalis</i> ATCC 299212	<i>S. aureus</i> ATCC 25923	<i>E. coli</i> ATCC 25922	<i>S. enterica</i> ATCC 12228	<i>C. albicans</i> ATCC 10231
Гексановый	256	256	-	-	-
Этилацетатный	256	256	-	-	-
Метанольный	128	256	64	-	-
Стрептомицин	128	64	32	128	-
Циклогексимид					64

ственно. Проявление антимикробной активности экстракта *Strobilanthes schomburghii* может связаться с содержанием поляризованных веществ.

Таким образом, экспериментальные данные по химическому методу показали присутствие биологически активных соединений различных классов, таких как полифенолы, фла-

воноиды, танины, алкалоиды и кумарины в метанольном экстракте. Метанольный экстракт *Strobilanthes schomburghii* также выражается антимикробной активностью. Следовательно, данный экстракт может использоваться в дальнейших исследованиях для составления в рецептуре приготовления продуктов функционального назначения.

Литература:

1. Hadacek, F., Greger H. 2000. Test of antifungal natural products methodologies, comparability of result and assay choice» // *Phytochem. Anal.*, 90, 137–147.

МЕДИЦИНА

Восприятие детьми воздушно-абразивного способа препарирования кариозных полостей

Бурак Жанна Михайловна, кандидат медицинских наук, доцент;
Джавидджахроми Газал Махмуд, выпускник
Белорусский государственный медицинский университет (г. Минск, Беларусь)

В статье изложены результаты анализа ощущений 32 детей в возрасте от 6 до 12 лет при проведении кинетического воздушно-абразивного препарирования. Большинство опрошенных — 78,1 % описали свои ощущения как «нормальные» или «терпимые/приемлемые». Средний балл при использовании шкалы боли Faces Вонга-Бейкера составил 2,3.

Ключевые слова: дети, воздушно-абразивное препарирование, восприятие.

Children's perception of kinetic preparation

Burak Zhanna Mikhailovna, candidate of medical sciences, associate professor;
Javidjahromi Ghasal Mahmoud, graduate student
Belarusian State Medical University (Minsk, Belarus)

The article analyzes reaction of 32 children aged 6 to 12 years during kinetic preparation. The majority of respondents — 78.1 % — described their sensation as «normal» or «acceptable». The mean score using the Wong-Baker Faces Pain Scale was 2.3.

Keywords: children, air-abrasive preparation, sensation.

При лечении кариозных поражений с образованием полости у детей принципиально важным является выбор способа препарирования и соблюдение правил его проведения. Являющееся классическим препарирование при помощи ротационных инструментов имеет ряд недостатков (звук работающих наконечников, невозможность мгновенно остановить работу турбинного наконечника, неприятные ощущения в процессе препарирования, инфекционные риски из-за контакта инструмента с обрабатываемой поверхностью, негативное психологическое восприятие значительной частью детей), что привело к появлению альтернативных способов некрэктомии эмали и дентина.

Одним из таких методов является кинетическое воздушно-абразивное препарирование. Данный метод был предложен в 1940 году R. Black, однако не был востребован стоматологами в то время из-за дороговизны и ряда технических ограничений, и пережил второе рождение после 1985 года, когда T. Rainey переосмыслил его концепцию [5]. В современном виде кинетическое воздушно-абразивное препарирование представляет собой процесс иссечения пораженных твердых тканей зуба при помощи направленного

высокоскоростного потока мелкодисперсного (чаще всего применяются размеры частиц 27 или 50 мкм) порошка биоинертного альфа-оксида алюминия [1, 2, 3].

В детской стоматологии данная методика применяется для раскрытия фиссур, препарирования неглубоких полостей при условии прямого к ним доступа, обработки поверхности зуба при переломе коронки перед реставрацией или фиксацией отломка и т. д. [1].

Использование кинетического воздушно-абразивного препарирования требует применения защитных очков, раббердама и пылесоса, что несколько ограничивает применение данной методики у маленьких детей. Вместе с тем, кинетическое воздушно-абразивное препарирование бесконтактно, снижает риск образования трещин и ожогов твердых тканей зуба в процессе некрэктомии, непохоже внешне на препарирование ротационными инструментами, и, по данным ряда литературных источников, отличается низкой болезненностью, что очень важно при работе с маленькими пациентами [3].

Целью данной работы явилась оценка восприятия детьми воздушно-абразивного способа препарирования кариозных полостей.

Материалы и методы. Для достижения поставленной цели нами был проведен опрос 32 детей в возрасте от 6 до 12 лет, получавших лечение в одной из частных клиник г. Минска. Поведение всех детей по шкале Франкла (Frank Behavioral Rating Scale) соответствовало Рейтингу 4 [4]. В каждом случае лечение проводилось по поводу кариеса дентина при локализации поражений в наружной и средней третях дентина (средний кариес). Препариро-

вание кариозных полостей проводилось с применением кинетического воздушно-абразивного препарирования (аппарат RONDOflex, KaVo Dental, порошок диаметром 27 мкм) с использованием раббердама, слюно- и пылесоса и средств индивидуальной защиты. Для помощи выражения детьми своих ощущений во время препарирования использовалась шкала оценки боли Faces Вонга–Бейкера / Face Pain Scale (Wong and Baker, 1988) [6] (рис. 1).



Рис. 1. Шкала оценки боли FACES Faces Вонга–Бейкера

Также мы использовали вербальную оценку ощущений, предлагая детям, принявшим участие в исследовании выбрать одно из следующих слов: «нормально», «терпимо/приемлемо», «неприятно».

Результаты и их обсуждение

Анализ рисунков, выбранных детьми, принявшими участие в исследовании, а также соответствующих этим рисункам баллов, выявил, что чаще других выбиралось

изображение, соответствующее баллу 3–25,0 % (8 человек), реже всего — соответствующее баллу 5–6,3 % (2 ребенка), $\chi^2=4,3$; $p<0,05$. Изображение, соответствующее баллу 0, выбрали 9,4 % (3 ребенка) опрошенных, изображения, соответствующие баллам 1 и 2, выбрали по 21,9 % (7 детей) опрошенных, и изображение, соответствующее баллу 4, выбрали 15,6 % (5 детей) опрошенных (рис. 2).

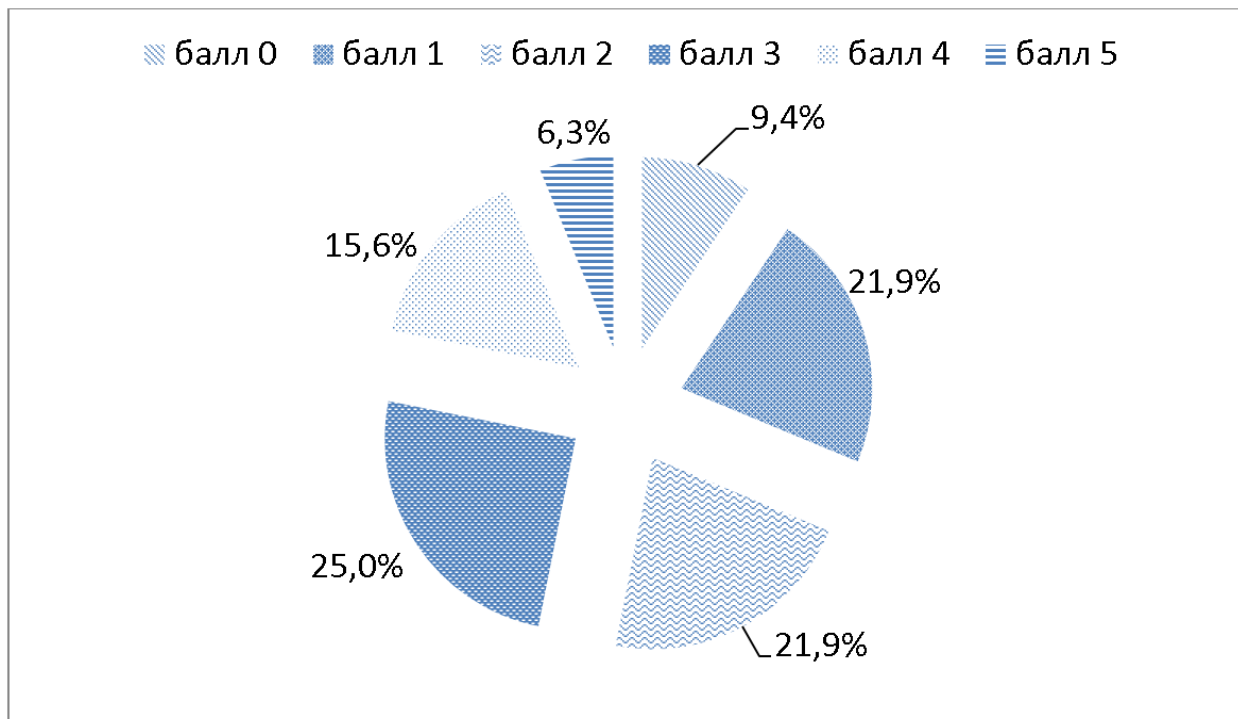


Рис. 2. Распределение детей по оценке кинетического воздушно-абразивного препарирования при помощи шкалы лиц

Средний балл, выбранный детьми при оценке при помощи шкалы лиц своих ощущений при проведении кинетического воздушно-абразивного препарирования, составил $2,3 \pm 0,25$.

Анализ слов, выбранных детьми, принявшими участие в исследовании, для описания их ощущений при проведении кинетического воздушно-абразивного препарирования, показал, что чаще всего встречался ответ

«терпимо/приемлемо» — его дали 46,9 % опрошенных (15 человек). Словом «нормально» выразили свои ощущения 31,3 % детей (10 человек), $\chi^2=4,8$; $p>0,05$, тогда как ответ «неприятно» был получен в 21,9 % случаев — 7 опрошенных ($\chi^2=4,4$; $p<0,05$). В целом свои ощущения

как «нормальные» или «терпимые/приемлемые» описало большинство опрошенных — 25 человек (78,1 %), что достоверно больше ($\chi^2=20,3$; $p<0,001$), чем доля детей, описавших свои ощущения как «неприятные» — 7 человек (21,9 %) (рис. 3).

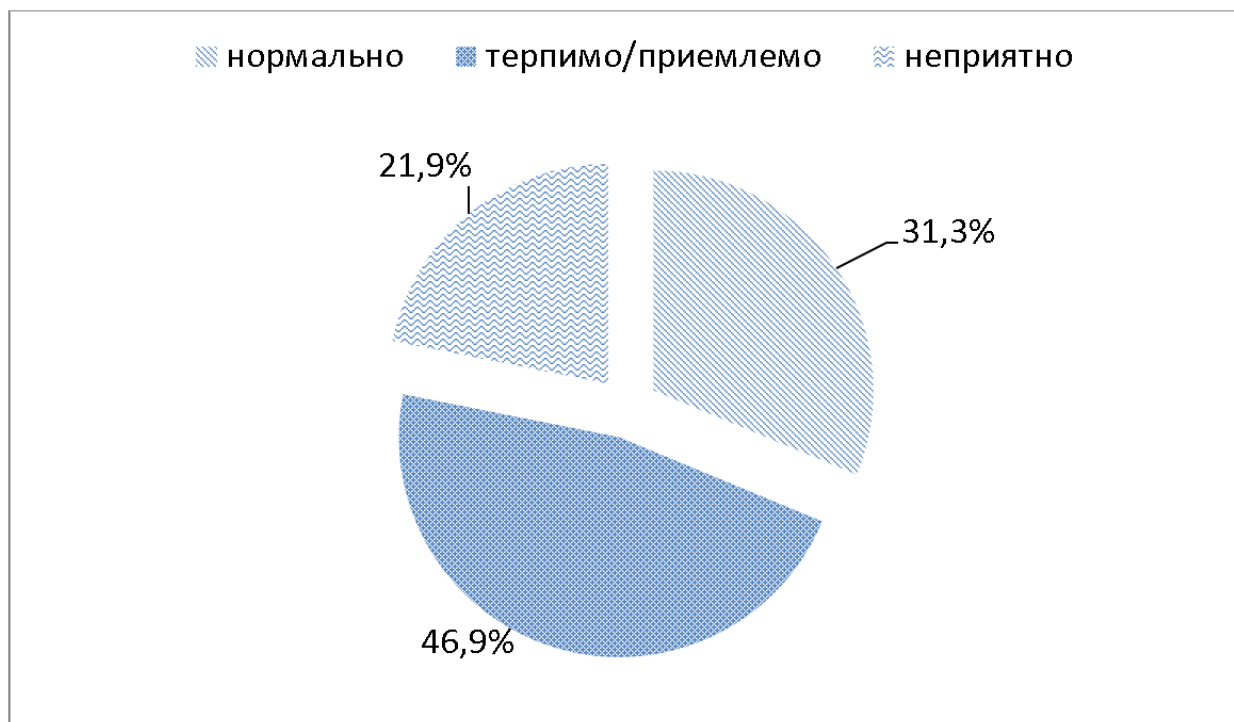


Рис. 3. Распределение детей по вербальной оценке кинетического воздушно-абразивного препарирования

Стоит отметить, что из 7 детей (21,9 %), принявших участие в исследовании, и выбравших термин «неприятные», только 2 (6,3 %) сказали, что их ощущения при проведении кинетического воздушно-абразивного препарирования были настолько неприятными, что потребовалась местная анестезия.

Выводы:

1. При использовании детьми визуальной шкалы лиц (баллы от 0 до 5) в момент процедуры кинетического воздушно-абразивного препарирования самым частым выбором было изображение, соответствующее баллу 3 — его

выбрали 25,0 % опрошенных, а средний балл по данной шкале составил $2,34 \pm 0,25$.

2. Большинство детей, принявших участие в исследовании — 78,1 % расценивают свои ощущения при проведении кинетического воздушно-абразивного препарирования как «нормальные» или «приемлемые/терпимые».

1. Исходя из вышеизложенного, кинетическое воздушно-абразивное препарирование позитивно воспринимается большей частью детей и может рассматриваться как метод выбора при проведении некрэктомии при лечении полостных кариозных поражений.

Литература:

1. Козловская, Л. В., Маринчик Т. А., Шнип Е. В. Применение в стоматологии детского возраста альтернативных способов одонтопрепарирования // Стоматологический журнал. — 2011. — № 1. — с. 10–17.
2. Луцкая, И. К., Лопатин О. А. Альтернативные методы препарирования постоянных зубов на примере кариозной полости I класса по Блэку / Современная стоматология. — 2018. — № 1. — с. 15–20.
3. Методы препарирования твердых тканей зубов: учеб.-метод. пособие / Полонейчик Н. М. [и др.] — Минск: БГМУ, 2010. — 43 с.
4. Frankl, S. N. Should the parent remain with the child in the dental operator? / J. Dent. Child. — 1962. — V.29. — P.150–163.
5. Rainey, J. T. Air abrasion: an emerging standard of care in conservative operative dentistry // Dental Clinics — 2002. — V. 46, I. 2. — P.185–209. — DOI:[https://doi.org/10.1016/S0011-8532\(01\)00011-8](https://doi.org/10.1016/S0011-8532(01)00011-8)
6. Wong, D. L., Baker C. M. Pain in children: comparison of assessment scales // Pediatric Nursing — 1988. — V.14, No.1. — P.9–17.

Злокачественная шизофрения. Случай из врачебной практики

Животов Андрей Геннадьевич, врач-психиатр

ГБУЗ г. Москвы «Туберкулезная больница имени А. Е. Рабухина» (г. Солнечногорск)

Животова Дина Алексеевна, врач-психиатр

ГБУЗ Тверской области Областной клинический психоневрологический диспансер

Данная статья основана на материалах клинико-патологоанатомической конференции, которая состоялась несколько лет назад в Тверской областной психиатрической больнице и была посвящена трагическому поводу — смерти юного пациента, страдавшего злокачественной формой шизофрении. В статье на клиническом примере рассматриваются некоторые особенности преморбиды, этапности, клинических проявлений и исхода злокачественной шизофрении.

Ключевые слова: психиатрия, злокачественная шизофрения, прогрессивность, негативные и продуктивные симптомы, кататония, гебефрения, нейролептики.

Свое сообщение мы хотели бы начать с цитаты знаменитого немецкого учёного, испытателя, психиатра Вильгельма Гризингера: «Психиатрия знает только совокупность симптомов, происхождение их знает только приблизительно, а механизма совсем не знает» [1]. К сожалению, эти слова остаются во многом справедливы и до сих пор. Спустя более 150 лет в психиатрии много пробелов в этиологии, патогенезе и лечении душевных расстройств.

В ходе выступления на конференции было использовано 4 истории болезни пациента В. за 2002–2012 гг. Попробуем ретроспективно проанализировать их. Сведений о раннем развитии мальчика имелось мало. Точных данных о беременности, родах у матери не было. Известно, что В. родился в 1994 г., рос и воспитывался в асоциальной семье, родители алкоголизировались. Одним из пусковых факторов болезни стала произошедшая на глазах 5-летнего мальчика трагедия — отец в состоянии алкогольного опьянения убил его мать. После лишения отца родительских прав пациент был оформлен в социальный приют. В связи с трудностями в воспитании и обучении в сентябре 2002 г. поступил в специальную коррекционную школу-интернат 7 вида для сирот и детей, оставшихся без попечения родителей. За время пребывания в интернате выявились эмоциональная неустойчивость, дезадаптация в коллективе, несформированность школьной мотивации: из психолого-педагогической характеристики на В. известно, что мальчик был озлоблен, постоянно плакал, забивался под парту, отказывался от выполнения заданий, что-то «бубнил» себе под нос. Проводилась психолого-педагогическая коррекционная работа. В возрасте 7–8 лет пациент впервые проходил обследование и лечение в детском отделении областной клинической психиатрической больницы (далее — ОКПБ) по направлению психиатра областного психоневрологического диспансера. Из дневниковых записей лечащего врача в истории болезни известно, что пациент первое время был пассивен, медлителен, застенчив, инертен, познавательные интересы у него выражены не были. На вопросы отвечал односложно, о себе сообщал скудные сведения, не понимал мотивов госпитализации.

Фон настроения был переменчивым. Пациент был эмоционально лабилен, но тускл. Речь была обиходна, было нарушено произношение звуков. Чтение было не доступно. Воображение отличалось бедностью. Ассоциативные процессы были крайне замедлены, ребёнок с трудом переключался на другие занятия. Переносный смысл пословиц не раскрывал. Быстро утомлялся. По данным патопсихологического исследования было выявлено отставание психического развития, равномерное снижение актуальных и потенциальных возможностей интеллекта, нарушение операциональной сферы мышления, нарушение динамики психической деятельности, лабильность эмоционально-волевой сферы. Был установлен диагноз: «Задержка психического развития с нарушением поведения и эмоционально-волевой сферы» (F83 по международной классификации болезней десятого пересмотра, далее — МКБ-10). Проводилось лечение: получал корректоры поведения («Сонапакс» до 75 мг/сутки, «Неулетил» 15 мг/сутки), седативные препараты (валериана, «Феназепам», «Амитриптилин»), поливитамины, ноотропы. На фоне лечения постепенно выравнился фон настроения, нормализовались моторика и сон, стал адекватно общаться с медицинским персоналом и детьми. С улучшением был выписан в школу-интернат.

В возрасте 9 лет В., уже ученик 2 класса, вновь был госпитализирован в детское отделение ОКПБ с психопатоподобной картиной: с трудом устанавливал контакт с одноклассниками, плохо усваивал школьный материал, был легко возбудим, склонен к аффективным реакциям. При объективном наблюдении отмечались эмоциональная невыразительность, монотонность, приглушённость голоса, однообразие позы, тугоподвижность и конкретность мышления, узкий кругозор. Проводился курс лечения, аналогичный первому. Имелась положительная динамика — пациент стал адекватен, появился интерес к обучению, охотно читал детскую литературу, активно участвовал в празднике, посвящённом дню открытых дверей.

Обобщив вышеуказанные данные, сравнив их с научными разработками и проанализировав, сделаем первые выводы.

1. У пациента имелась органически неполноценная почва. Причём следует говорить об энцефалопатическо-дизонтогенетическом варианте генеза резидуально-органических нервно-психических расстройств [2]. Их патогенез можно представить как сочетание механизмов повреждения и выпадения мозговых функций с механизмом их нарушенного развития. Чем раньше онтогенетический этап, тем больше значение дизонтогенетического фактора. В англо-американской литературе поражения, лежащие в основе резидуально-органических расстройств, часто обозначаются как «минимальное мозговое поражение» или минимальная мозговая дисфункция (ММД). Важнейшая роль приписывается дисфункции ретикулярной формации ствола мозга и подкорковых ганглиев.

2. В случае В. следует помнить о социально-педагогической запущенности, эмоциональной депривации и информационном голоде.

3. Зная о дальнейшей судьбе пациента и особенностях течения болезни, смело можно утверждать, что в первую и вторую госпитализации врачи имели дело с начальным (инициальным) этапом злокачественной шизофрении.

Злокачественная шизофрения (она же юношеская, грубопрогредиентная из непрерывнопрогредиентных, «раннее слабоумие» по Эмилию Крепелину в узком смысле) составляет 5–8 % в доле от всех форм шизофрении, юноши болеют в 3 раза чаще девушек [3]. Назовём её общие признаки в классическом виде [3], прослеживающиеся в истории болезни В.

1. Негативные симптомы предшествуют продуктивным.

2. Быстрота течения болезни по направлению к исходу с момента манифестации.

3. Полиморфизм и неразвёрнутость продуктивной симптоматики.

4. Значительная терапевтическая резистентность.

5. Большая тяжесть конечных состояний.

К особенностям первого (инициального) этапа относятся исподволь начинающееся постепенное снижение психической продуктивности, эмоциональные изменения, черты искажённого пубертатного криза. Собственно то, что оценивается близкими как лень, безволие, дурное настроение. Причём в отличие от рекуррентной формы шизофрении нет рефлексии, сознания своей изменённости. Этот этап соответствует простой форме шизофрении, возможна стабилизация процесса на указанном уровне [3]. Сочетание эмоционального обеднения или опустошения, снижение активности, аутистические проявления с асинхрониями, неравномерностью психического развития создают сходство шизофрении с олигофренией или дисгармоничным психическим инфантилизмом. В случае с В. уже в возрасте 8–9 лет можно увидеть формирование олигофреноподобного дефекта или дефекта по типу психического инфантилизма (своеобразный смешанный тип дефекта).

Вторым этапом болезни является манифестный, тот, который можно приравнять к параноидной форме шизофрении. Манифесту, как правило, предшествуют отрывочные бредовые идеи преследования. В дальнейшем быстро развивается бредовый психоз, носящий несистематизированный характер, присоединяются кататонические и кататоно-гебефренические расстройства, которые могут быть не разделены, а наслаиваться друг на друга при быстром течении, что свидетельствует о переходе болезни на третий этап — развёрнутый. Условно началом второго этапа болезни у пациента В. можно считать мотивы его третьей госпитализации в ОКПБ в возрасте 15 лет. В интернате с мальчиком проводилась психолого-педагогическая коррекционная работа, он адаптировался в среде сверстников, успешно усвоил программу школы. Но с 14 лет он начал отходить от коллектива, перестал заниматься любимыми занятиями (футбол, баскетбол), не реагировал на шутки, нарушился сон. Появились жалобы на «чувство давления на голову», тревогу, «непонятные голоса» в голове, страхи быть убитым, попасть в милицию. Был направлен в психиатрический стационар, в отделении перенёс острый параноид с бредовыми идеями преследования со стороны «бандитов», вербальными псевдогаллюцинациями угрожающего характера, идеаторными автоматизмами (от ментизма до шперрунга), аффективными расстройствами, импульсивными разрушительными действиями (пытался разбить окно). Проводилась интенсивная терапия типичными нейролептиками («Галоперидол» до 20 мг/сутки внутримышечно, «Аминазин» до 200 мг/сутки), на фоне чего отмечался нейролептический синдром в виде акинето-гипертонического синдрома тяжёлой степени. В связи с этим пациент в течение недели проходил курс лечения в реанимационном отделении (проводилась дезинтоксикация, получал корректоры экстрапирамидных расстройств по схеме). Примечательно, что из психоза пациент вышел в непродолжительную внутрибольничную ремиссию, был переведён на атипичные нейролептики («Рисполепт» до 6 мг/сутки, «Сероквель» до 400 мг/сутки, «Азалептин» до 300 мг/сутки). Круг интересов больного в отделении сводился к удовлетворению физиологических потребностей (просил больше сигарет, конфет), общался в основном со взрослыми дефектными и слабоумными пациентами, не соблюдая чувство дистанции, появились гомосексуальные тенденции. В трудовые процессы не вовлекался. По данным патопсихологического исследования обнаруживались выраженные нарушения операционной, динамической и мотивационной сфер мышления на фоне редукции энергетического потенциала, слабости побудительной силы мотивов, снижения критических способностей интеллекта в рамках шизофренического патосимптомокомплекса. Был установлен диагноз: «Шизофрения, параноидная форма, на органически неполноценной почве, период наблюдения менее 1 года (в дальнейшем тип течения был изменён на непрерывно-прогредиентный). Выраженный дефект личности

смешанного типа. F20 по МКБ-10». В возрасте 16 лет 4 месяца прошёл военно-врачебную экспертизу, а затем медико-социальную экспертизу, диагноз подтвердился, была установлена 2 группа инвалидности на 1 год.

Пациент был выписан в интернат, но в его режим не уложился: был неадекватен в поведении, проявлял агрессию, сексуальную расторможенность. Был вновь госпитализирован в психиатрическую больницу в апреле 2011 г. через неделю после выписки. Эту четвёртую и последнюю госпитализацию отнесём к третьему этапу с последующим за ним четвёртым (исход). Для исхода, который наступает через 1–4 года после манифеста характерно тяжёлое конечное состояние с отрывочными полиморфными продуктивными симптомами и грубым дефектом с глубоким эмоциональным опустошением. Значительно выражены регресс поведения и ранняя задержка развития личности или регресс её до уровня глубокого инфантилизма [4]. С самого начала госпитализации наблюдалось быстрое нарастание дефекта, галлюцинаторно-параноидные приступы приобрели форму клише, сменялись гебефреническими симптомами в виде эпизодов дурашливого возбуждения, кататоническим синдромом. Особенности последнего при злокачественной шизофрении: протекает в виде субступора с периодами импульсивного возбуждения, но в отличие от рекуррентной формы шизофрении нет помрачения сознания, аффективной насыщенности, фантастического грёзоподобного бреда (люцидная кататония) [5]. В современных условиях кататонические расстройства встречаются в более рудиментарной форме («кататоническая мимика», скованность моторики, частичный мутизм). С мая 2011 г. в клинической картине наблюдалась неуклонная отрицательная динамика: сократились промежутки между приступами, во время которых пациент был возбуждён, вопил, не подпускал к себе медицинский персонал, плевался, проявлял агрессию и аутоагрессию, импульсивно бил оконные стёкла, под влиянием «голосов» совершал побег из отделения (через битые стёкла), при этом получал телесные повреждения. Терапия типичными и атипичными нейролептиками даже в больших, чем ранее дозировках, была неэффективна и привела к наслоению на кататоническую симптоматику в виде субступора (ослабление реакции на внешние раздражители, оскудение мимики, застывание в вычурных позах, протяжность голоса, мутизм, активный и пассивный негативизм, пассивная подчиняемость) экстрапиримидных нейролептических осложнений вплоть до угнетения бульбарных симптомов (нарушение глотания даже жидкой пищи). В июле 2011 г. пациент вновь в течение недели лечился в реанимационном отделении. С августа 2011 г. промежутки между приступами сократились сначала до 7 дней, затем до 5 и 3 суток, что можно проследить

по дневниковым записям в истории болезни, записям дежурных врачей и листу назначений инъекций «Релиума» до 40 мг внутримышечно, которые купировали психоз. Ремиссии не отмечалось, шло быстрое становление конечного состояния. Многократно приходилось прибегать к мерам физического стеснения, пациент перестал себя обслуживать, требовал ухода, нарастали физическая и церебральная кахексия. В начале января 2012 г. присоединилась субфебрильная лихорадка, пациент по показаниям был переведён дежурным врачом в соматопсихиатрическое отделение. Несмотря на все усилия врачей, 17-летний пациент вскоре умер. При патологоанатомическом вскрытии были обнаружены признаки миокардиодистрофии, других значимых патологических изменений выявлено не было. На конференции обсуждалась версия о возможно возникшем у пациента фебрильном приступе шизофрении, требовавшем дифференциальной диагностики со злокачественным нейролептическим синдромом. В итоге, большинство коллег пришли к мнению, что причиной смерти пациента стало исходное состояние злокачественной шизофрении, имевшей крайне тяжёлое течение.

Отметим, что соматический статус пациента изначально отличался астенической конституцией, пониженным питанием, в то же время терапевтом хронической патологии выявлено не было. Это позволяет предположить наличие вегето-висцеральной дисфункции, типичной для шизофрении конституциональной гипоплазии и гиподисфункции сердечно-сосудистой системы. В конечной стадии болезни мы могли наблюдать нейровегетативные расстройства (акроцианоз, усиленное потоотделение, сухость кожных покровов, появление незаживающих пролежней крестца). Дерматологом был установлен диагноз: аллергический дерматит кистей с явлениями токсидермии, эпидермофития ладоней, себорейный дерматит волосистой части головы. Нарушение висцеральных функций в таких случаях церебрально обусловлено (вовлекаются высшие кортико-гипоталамические структуры) и характеризуется парадоксальностью изменений (дискоординация функций или «интравегетативная атаксия» по В. П. Осипову). В неврологическом статусе изначально преобладали быстропроходящие расстройства, лабильная невротическая симптоматика (распирание, сдавление в голове), постепенно присоединились расстройства чувствительности, постоянные симптомы (в частности, очень вялая реакция зрачков на свет).

В заключение статьи отметим, что лечение пациента на всех этапах соответствовало основным стандартам и принципам: было клинически адекватным, динамичным, комплексным, не допускало пассивной позиции врачей, ожидания спонтанного исхода.

Литература:

1. Морозов, Г. В., Шуйский Н. Г. Введение в клиническую психиатрию (пропедевтика в психиатрии). — Н.Новгород: Изд-во НГМА, 1998 г. — 426 с.

2. Психиатрия детского возраста: Руководство для врачей / В. В. Ковалев — М.: Книга по Требованию, 2013. — 608 с.
3. Справочник по психиатрии/ Под ред. А. В. Снежневского — М. Медицина, 1974 г.
4. Руководство по психиатрии/ Под ред. Г. В. Морозова — В 2-х т.; М. Медицина, 1988 г.
5. Психиатрия: Учебник для студ. Мед. вузов/ М. В. Коркина, Н. Д. Лакошина, А. Е. Личко, И. И. Сергеев — 3-е изд. — М.:МЕДпресс-информ, 2006 г.-576 с.

Роль альдостерона в регуляции артериального давления

Легкоева Марина Владимировна, студент;

Хестанова Екатерина Артуровна, студент;

Легкоев Борис Владимирович, студент

Северо-Осетинская государственная медицинская академия (г. Владикавказ)

Регуляция артериального давления представляет собой физиологический процесс. Особую роль в ее изменении играют гормоны, различающиеся по своей химической структуре и разнообразием функции. Особую роль в регуляции играет альдостерон.

Альдостерон представляет собой производное холестерина. Синтез стероидных гормонов включает в себя несколько этапов:

1. Начальный этап, характерный для всех стероидных гормонов, представляет собой превращение холестерина в прегненолон;
2. Синтез прогестерона из прегненолона
3. Синтез стероидных гормонов из прогестерона

Гормон синтезируется из холестерина, который под действием 20-гидроксилазы превращается в 20-оксихолестерин, в результате чего происходит гидроксилирование в 20-ом положении, затем его преобразование под действием 22-гидроксилазы в 20,22-дихолестерин. Под действием десмолазы происходит отщепление изокапронового альдегида и образование прегненолона, который под действием 3 β -ола дегидрогеназы изомеразы превращается в прогестерон, переходящий в 21-дезоксикортикостерон под действием 21-гидроксилазы изомеразы. Фермент 11-гидроксилаза катализирует реакцию превращения 21-дезоксикортикостерона в кортикостерон, который под действием 18-гидроксилазы превращается в 18-оксикортикостерон, а он уже в свою очередь, в альдостерон [1].

В коре надпочечников синтезируются различные гормоны в зависимости от слоя, в котором происходит процесс образования, например, в клубочковой зоне синтезируется альдостерон, в пучковой зоне — кортизол, а в сетчатой — половые стероиды [2]. В клубочковой зоне образуются и другие гормоны, но наиболее значимым для организма человека является альдостерон. Этот гормон осуществляет свою физиологическую роль в составе ренин-ангиотензин-альдостероновой системе (РААС).

Эта система берет начало в почках, где в виде проренина образуется ренин в юстагломерулярных клетках,

то есть в миоэпителиоидных клетках приносящей артериолы. Кроме того, ренин может образовываться и в других частях юстагломерулярного аппарата почки — в области плотного пятна (*macula densa*) либо в мезангиальных клетках.

Ренин — это фермент, способствующий превращению ангиотензиногена в ангиотензин I. Это происходит при расщеплении альфа-глобулина плазмы крови — ангиотензиногена.

После выделения ренина в общий кровоток, он с кровью поступает в печень, где и происходит образование ангиотензина I. Под действием фермента происходит отщепления двух аминокислотных остатков, в результате чего образуется декапептид. После этого образовавшийся ангиотензин I подвергается превращению в различных органах, в частности, в легких в ангиотензин II под действием превращающего фермента, который отщепляет еще два аминокислотных остатка, превращая декапептид в октапептид — ангиотензин II. Образовавшееся вещество является стимулятором клубочковой зоны коры надпочечников, что способствует выделению альдостерона в кровь.

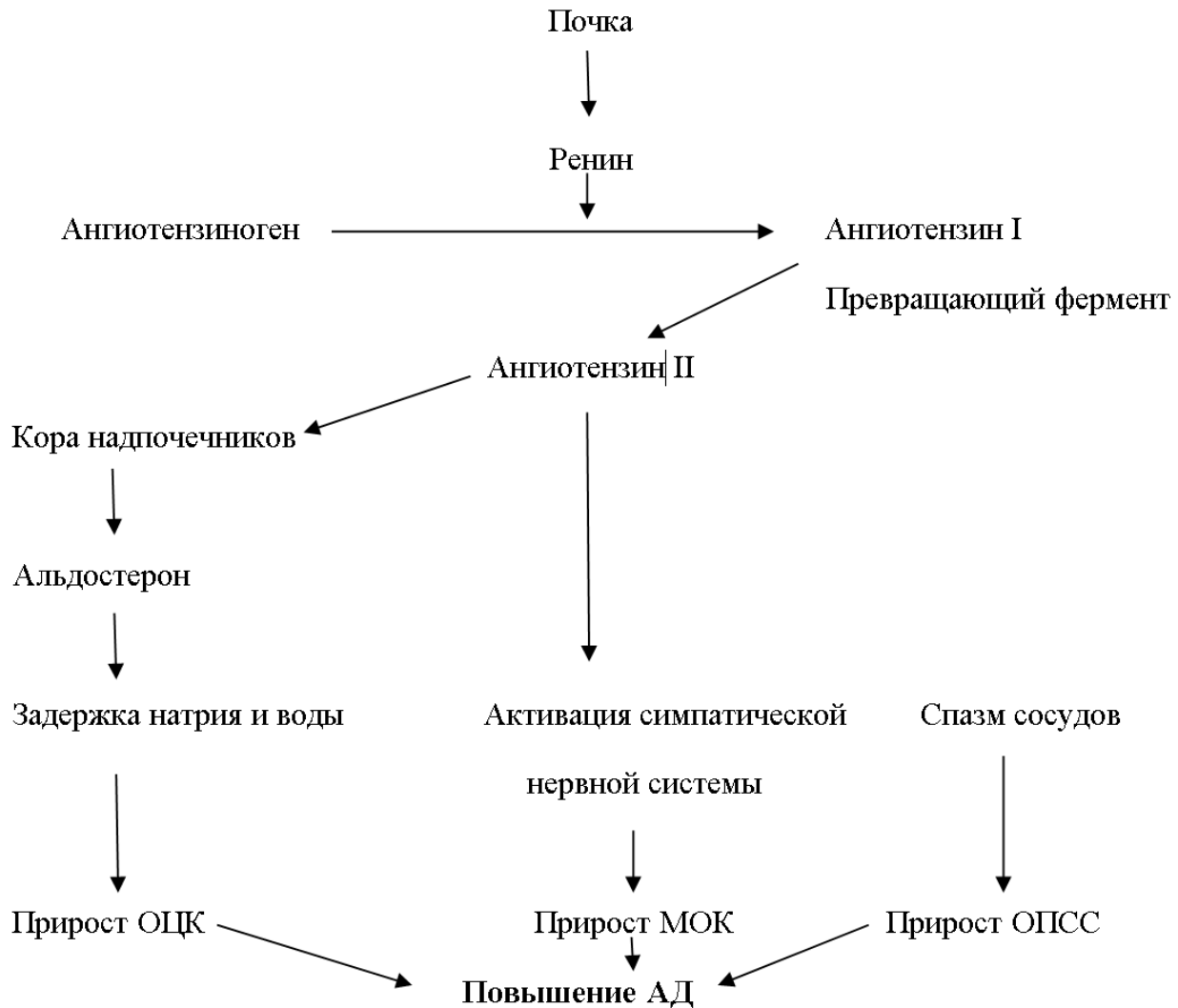
Ангиотензин II обладает широким спектром функций, самым важным из которых является вазоконстрикция, то есть сужение кровеносных сосудов. Кроме того, ангиотензин II стимулирует симпатический отдел вегетативной нервной системы и центральный, и эффекторный уровни. Влияет на канальцевый аппарат почки, усиливая реабсорбцию натрия и воды, за счет чего увеличивается циркулирующий объем крови.

Альдостерон обладает подобным спектром функций, что и ангиотензин II. Он также действует на нефрон, способствуя обратному всасыванию воды и натрия в дистальных канальцах, секреции и экскреции калия. Как известно, натрий является ионом возбуждения, калий — покоя. Это объясняется тем, что для деполяризации мембраны необходимо открытие натриевых каналов, так как натрий находится снаружи клетки, а калий — внутри. Натрий стремится попасть внутрь, а калий покинуть

клетку. В состоянии покоя данный процесс уравнивается с помощью натрий-калиевых насосов. Исходя из этого, можно сделать вывод, что натрий необходим для возбуждения, поэтому при воздействии альдостерона на организм усиливается реабсорбция натрия, который из ка-

нальцев попадает в кровь, где происходит возбуждение клеток стенки сосудов, в результате чего происходит сужение и, как следствие, повышение артериального давления.

Система ренин-ангиотензин-альдостерон [3]:



Таким образом, регуляция артериального давления — это сложный физиологический процесс, который обеспечивается не только гуморальной системой, но и нервной.

Литература:

1. Брин, В. Б. Физиология выделения, эндокринной системы и гормональной регуляции физиологических функций / В. Б. Брин, Л. З. Тель. — Владикавказ: СОГУ, 1992. — 116 с. — Текст: непосредственный.
2. Северин, Е. С. Биохимия / Е. С. Северин. — 2-е изд. — Москва: ГОЭТАР-МЕД, 2004. — 784 с. — Текст: непосредственный.
3. Брин, В. Б. Физиология человека в схемах и таблицах / В. Б. Брин. — 8-е изд. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 608 с. — Текст: непосредственный.

Кариес зубов: как оценить свой риск

Маттини Шерко, студент;

Аль таи Али Мохаммед Аббас, студент

Чувашский государственный университет имени И. Н. Ульянова (г. Чебоксары)

Введение

Разрушение зубов является одним из самых распространенных заболеваний нашего времени, но современная стоматология добилась больших успехов в борьбе с кариесом. Основываясь на многолетних научных и клинических исследованиях, стоматологи в настоящее время переходят к подходу к лечению кариеса (кариеса), который адаптирован к вашему личному риску, а не «один размер подходит всем».

Предыдущий метод «высверливания и пломбирования» для лечения кариеса фактически не меняет условий, которые приводят к заболеванию, и риск дальнейшего инфицирования остается. Профилируя степень риска и внедряя индивидуальные профилактические стратегии, современные стоматологи используют более активный подход — и это работает.

1. Зубной кариес — динамический процесс инфекционного заболевания

Рот — это экосистема: живые организмы постоянно взаимодействуют со всеми остальными элементами окружающей среды. Зубы состоят из внешнего покрытия эмали, высокоминерализованной кристаллической структуры, состоящей в основном из кальция и фосфатов. Они также купаются в замечательной жидкости — слюне, которая играет решающую роль в поддержании нейтральной среды или баланса между кислотами и основаниями во рту.

Кислотность измеряется по шкале pH, которая колеблется от 1 до 14. Значение pH 1 является чрезвычайно кислым, а значение pH 14 — чрезвычайно щелочным. pH рта обычно 7 — нейтральный.

Специфические кислотообразующие (ацидогенные) бактерии прикрепляются к зубному налету, беловатой липкой биопленке, которая собирается и формируется на зубах. Когда вы едите сахар или углеводы, именно эти бактерии расщепляют сахара и производят кислоту в качестве побочного продукта, что также повышает кислотность во рту. При pH около 5,5 минералы непосредственно под поверхностью эмали зубов начинают растворяться или «деминерализоваться». Во время этого процесса с поверхности зубов уходит больше кальция и фосфатов, чем попадает на нее — это первый шаг в процессе кариеса. А поскольку слой под эмалью и корни зубов состоят из дентина, который мягче эмали, он более подвержен разрушению. Например, корни оголенного зуба быстро и легко деминерализуются даже слабыми кислотами при pH 6,2–6,8, что ближе к нейтральной слюне.

2. Почему я? Индивидуальная оценка рисков

Учитывая схожие привычки, вы можете задаться вопросом, почему у одних людей кариес появляется, а у

других нет? Доктор Джон Фезерстоун, будущий исследователь, представил концепцию баланса кариеса в 2002 году, в которой он продемонстрировал, что кариес (разрушение зубов) и здоровье зубов являются результатом тонкого баланса между патологическим (вызывающим болезнь) и защитным (здоровье) факторами. У каждого человека свой уникальный баланс, который постоянно меняется. Задача состоит в том, чтобы определить, что выходит из равновесия, и как направить его в сторону здоровья и защиты.

Оценку риска кариеса можно сравнить с оценкой сердечно-сосудистых («кардио» — сердце; «сосудистая» — кровеносные сосуды) заболеваний, когда врач изучает вашу историю болезни, измеряет кровяное давление, контролирует ваше сердце и составляет индивидуальный план лечения для уменьшения кариеса или управления рисками. Если у вас высокое кровяное давление, это не означает, что у вас был сердечный приступ или инсульт, или что вы обязательно когда-нибудь их перенесете. Однако это означает, что вы подвергаетесь более высокому риску, и было бы разумно принять превентивные меры.

Это именно то, чем мы занимаемся сегодня в стоматологии с помощью подхода «Управление кариесом путем оценки риска» (CAMBRA). Современная стоматология теперь может оценивать факторы риска развития кариеса и использовать их для выработки профилактических рекомендаций. Не у всех одинаковый уровень риска развития кариеса зубов, что еще более осложняется тем, что риск динамичен и меняется ежедневно, а также в течение более длительных периодов времени.

Профилактика включает определение как патогенных, так и защитных факторов — обеих сторон чаши весов и факторов, которые склоняют чашу весов. Некоторые из них включают индикаторы заболеваний и факторы риска, которые приводят к дисбалансу, и защитные факторы, которые смещают баланс в сторону здоровья. Эти объекты поддаются измерению и количественному определению, но, что более важно, их можно модифицировать, что приводит к предсказуемой профилактике заболеваний.

Точное определение риска значительно облегчается, когда ваш стоматолог использует форму оценки риска кариеса, чтобы задать вам конкретные, научно подтвержденные вопросы, чтобы помочь точно определить дисбаланс. Ваш стоматолог может использовать два типа бланков: один для детей в возрасте от 0 до 5 лет, а другой для всех (включая взрослых) старше 6 лет.

3. Индикаторы заболеваний

Индикаторы заболеваний работают, показывая вам, что может произойти в зависимости от того, что произошло. Их идентификация включает в себя использование

самых сложных инструментов современной стоматологии для ранней диагностики кариеса. Они включают:

Видимые полости (кариес), видимые в зубах, варьируются от очень раннего (микроскопического) обнаружения с использованием, например, лазерной технологии, до полостей, видимых невооруженным глазом.

Рентгеновские снимки показывают ранний распад, который можно увидеть с помощью современных высокочувствительных рентгеновских лучей с низкой дозой облучения.

Поражения в виде белых пятен являются первым признаком кариеса в контактирующих областях соседних зубов, которые часто обратимы с помощью фторидов.

Кариес в течение последних 3 лет — любой предыдущий кариес увеличивает ваш риск.

4. Факторы риска

Это те, которые связаны с повышенной вероятностью заболевания или инфекции. Они могут быть связаны с заболеванием, но не обязательно вызывают его.

Они включают:

Видимый налет, который вы видите, означает, что его много. И если ваш рот кислый, ваш зубной налет (биопленка) особенно склонен содержать вызывающие разложение (ацидогенные) бактерии.

Недостаточное выделение слюны приводит к сухости во рту, а если способность слюны нейтрализовать кислоту снижена, защита от кариеса серьезно нарушена.

Многие лекарства могут вызывать сухость во рту, и, кроме того, заболевания, сопровождающиеся недостатком слюны, приводят к снижению способности нейтрализовать кислоту. Оба значительно увеличивают риск распада.

Частые перекусы, употребление сахара, рафинированных углеводов и кислых продуктов на самом деле способствуют выработке кислоты «плохими» бактериями.

Аппараты: Ретейнеры, ортодонтические аппараты, а также каппы или ночные каппы, как правило, ограничивают поток слюны по зубам, вызывая застой и образовании бактериального налета (биопленки).

Глубокие «ямки и трещины», форма зубов варьируется от человека к человеку; ваша генетическая структура определяет глубину крошечных бороздок (фиссур) и ямок на поверхности ваших зубов. Чем они глубже, тем больше вероятность того, что в них будут размножаться бактерии.

Кислые напитки или продукты не только увеличивают рост кислотолюбивых (кислотных) бактерий, но также могут вызывать эрозию эмали.

Другие состояния, такие как булимия и анорексия (психические состояния, при которых люди вызывают рвоту) и гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь (ГЭРБ), могут создавать во рту сильнокислотные условия, вызывая серьезные эрозивные повреждения зубов.

5. Диагностика и профилактика — тестирование

Сегодня можно проверить наличие кислотообразующих бактерий, взяв образец налета (биопленки) и проверив его на наличие кислотообразующих бактерий. Вы также можете попытаться уничтожить эти бактерии, из-

менив условия (рН-баланс) во рту. Тестовые счетчики теперь могут дать оценку бактерий, вырабатывающих кислоту, за 15 секунд. Значение от 0 до 1500 соответствует низкому риску, а значение от 1501 до 9999 соответствует более высокому риску.

Это обеспечивает диагностику, основанную на вашем личном риске, что важно по трем причинам. Во-первых, он основан на идентифицируемых доказательствах, во-вторых, его можно модифицировать на основе рекомендаций и действий, и, в-третьих, повторение процедуры может объективно измерить прогресс в снижении вашего личного риска развития кариеса.

В дополнение к традиционным вещам, которые вам всегда рекомендовали делать, стратегии лечения и профилактики теперь основаны на вашем личном риске. Если у вас высокий риск развития кариеса, его можно уменьшить или полностью устранить. Некоторые из новых и более конкретных методов и агентов включают:

Ополаскиватели, содержащие безопасный раствор гипохлорита натрия, который убивает бактерии и снижает кислотность (повышает рН). Доступны и другие продукты, предназначенные для балансировки кислой среды во рту (поддержание нейтрального уровня рН) и стимулирования большего количества нормальных бактерий.

Полоскания, содержащие хлоргексидин, антибактериальный агент, используются для уменьшения количества бактерий, тем самым нарушая их влияние и способность вызывать заболевание.

Продукты, содержащие фторид, укрепляют поверхности эмали, делая их более устойчивыми к разрушению и способствуя повторной минерализации.

Известно, что ксилит, натуральный «сахарный спирт», годами используемый в качестве подсластителя и альтернативы сахарозе (столовому сахару), нарушает способность бактерий, вырабатывающих кислоту, процветать и прикрепляться к зубам. Ксилит доступен в виде ополаскивателя, спрея, жевательной резинки, а также мятных леденцов.

Минералы кальция и фосфата естественным образом присутствуют в слюне; они способствуют повторной минерализации. Стоматологические продукты, которые содержат или имитируют их, могут помочь реминерализовать зубы, особенно при недостатке слюны (например, при сухости во рту).

Основываясь на известных научных данных, специалист-стоматолог по лечению кариеса путем оценки риска (CAMBRA) может быстро и легко оценить ваш риск и порекомендовать соответствующие меры, которые вы должны попробовать в рамках ежедневного режима ухода за полостью рта/зубами.

Заключение

Наконец, о партнерстве. Ваши отношения с командой вашего стоматологического кабинета основаны как на научном подходе, так и на заботливых медицинских работников, которые вместе гарантируют, что кариес останется болезнью вашего прошлого.

Литература:

1. <https://www.deardocor.com/articles/tooth-decay-risk/page4.php>
2. [https://medlineplus.gov/toothdecay.html#:~:text=Tooth %20decay %20is %20damage %20to,infection %2C %20and %20even %20tooth %20loss.](https://medlineplus.gov/toothdecay.html#:~:text=Tooth%20decay%20is%20damage%20to,infection%2C%20and%20even%20tooth%20loss.)
3. <https://www.mayoclinic.org/diseases-conditions/cavities/symptoms-causes/syc-20352892>

Характер регенерации эпителия роговицы при лечении кератита аутоплазмой в сочетании с бандажной линзой

Оразалыева Айджемал Менглиевна, доктор медицинских наук, старший научный сотрудник
Туркменский государственный медицинский университет имени М. Гаррыева (г. Ашхабад, Туркменистан)

Овезклычев Перхат Таганклычевич, офтальмолог
Научно-клинический центр кардиологии Министерства здравоохранения и медицинской промышленности Туркменистана (г. Ашхабад, Туркменистан)

Петрова Гохар Каджиковна, кандидат медицинских наук, зав. кафедрой;
Тошиева Гульнабат Аллабердыевна, аспирант

Туркменский государственный медицинский университет имени М. Гаррыева (г. Ашхабад, Туркменистан)

Цель работы: Оценить морфологические особенности динамики репаративной регенерации многослойного эпителия роговицы при лечении гнойного кератита с применением плазмы, обогащенной тромбоцитами и лейкоцитами (ОбТЛП), в сочетании с бандажной линзой (в эксперименте). *Материал и методы.* Модель гнойного воспаления роговицы в эксперименте воспроизводили на глазах свиней с последующим лечением кератита с применением ОбТЛП в сочетании с бандажной линзой. *Результаты* сравнивались с данными лечения гнойного кератита с применением стандартной антибактериальной терапии. *Результаты.* Морфологическое и иммуногистохимическое исследование репаративной регенерации многослойного эпителия роговицы при лечении гнойного кератита с применением ОбТЛП в сочетании с бандажной линзой (в эксперименте) показало ускорение регенерации эпителия с полной эпителизацией поверхности роговицы многослойным плоским эпителием на 7-е сутки.

Ключевые слова: плазма, обогащенная тромбоцитами и лейкоцитами, бандажная линза, регенерация, эпителий роговицы, кератит.

Заболевания роговой оболочки глазного яблока остаются одной из ведущих причин понижения зрения, слепоты, гибели глаза. У 25–75 % больных заболевания роговицы осложняются снижением, а иногда и полной потерей зрения [2]. Этиопатогенетические факторы, приводящие к нарушению целостности и прозрачности роговой оболочки глаза, могут быть весьма разнообразны: воспалительные заболевания, травмы органов зрения, дистрофические изменения и их осложнения, васкуляризация различной степени, перфорация). Трудность и в большинстве случаев неэффективность проводимой терапии обуславливает актуальность проблемы регенерации роговицы при воздействиях на корnea различных факторов.

Одну из ведущих ролей в заживлении роговицы играет ее передний эпителий. Недостаточность информации о его морфофункциональных изменениях в течении репаративного процесса роговицы указывает на необходимость дальнейшего изучения роли переднего эпителия в регенерации с целью разработки новых, патогенетически обоснованных методов лечения.

В последние годы в результате исследований механизмов регенерации и возможных путей управления ею

появились относительно новые методы лечения воспалительных, дистрофических и язвенных поражений этой структуры глаза, в том числе с использованием плазмы, обогащенной тромбоцитами (ОбТП) [5, 7]. Применение ОбТП в офтальмологии и особенности ее воздействия на различные ткани глаза находится на стадии исследования. Показана эффективность применения глазных капель с ОбТП при лечении рецидивирующих эрозий роговицы, тяжелого синдрома сухого глаза, кератопатий [13, 15]. Изучается возможность использования плазмы, обогащенной тромбоцитами и лейкоцитами (ОбТЛП), представляющей собой более новое поколение концентратов тромбоцитов [8].

Важную роль в репарации роговицы играет прекорнеальная слезная пленка, являющаяся частью оптического аппарата глаза. Известно, что многочисленные биологически активные факторы, секретируемые слезной железой, влияют на пролиферацию, миграцию и дифференцировку клеток [14]. Разработка методов сохранения увлажнения поверхности глаза слезой во время терапии заболеваний роговицы, является патогенетически обоснованной. Показана эффективность применения временной блефа-

рографии, а также покрытия глазной поверхности амниотической мембраной при ожогах роговицы [4, 16]. Мы предлагаем применение ОБТЛП в сочетании с бандажной линзой в лечении гнойных кератитов. Бандажная линза — это биологически инертная повязка, проницаемая для кислорода, которая в силу своей эластичности повторяет рельеф роговицы и создает стабильную защитную стабилизирующую поверхность. Анализ зарубежной и отечественной литературы показал отсутствие информации о морфологических исследованиях регенерации роговицы при применении ОБТЛП в сочетании с бандажной линзой в лечении гнойных кератитов.

Цель работы. Оценить морфологические особенности динамики репаративной регенерации многослойного эпителия роговицы при лечении гнойного кератита (ГК) с применением ОБТЛП в сочетании с бандажной линзой (в эксперименте).

Материалы и методы. Экспериментальные исследования проведены на базе Научно-исследовательского центра Государственного медицинского университета Туркменистана имени Мырата Гаррыева и Международного учебно-научного центра (МУНЦ) при Министерстве здравоохранения и медицинской промышленности Туркменистана. Для эксперимента использовали свиней белой крупной породы с массой тела 10–12 кг. Наблюдение, уход, операции на животных, а также выведение их из эксперимента производили в соответствии с «Конвенцией по защите позвоночных животных, используемых для экспериментальных и других научных целей» [11]. Все животные находились в стандартных условиях содержания, на стандартном питании в виварии учебно-методической лаборатории МУНЦ.

Модель гнойного воспаления роговицы в эксперименте воспроизводили путём скарификации поверхности центральной оптической части роговицы и введением в полученный дефект чистой культуры золотистого стафилококка [10^7 – 10^8 колониеобразующих единиц (КОЕ)] с последующим зашиванием краёв век [3]. На 3 сутки у всех животных развивалась картина ГК, после чего начинали лечение. В зависимости от проводимого лечения все животные были разделены на две группы: I группа (9 животных) — группа сравнения: лечение ГК с применением стандартной антибактериальной терапии, II группа (9 животных) — опытная: антибактериальная терапия совместно с применением ОБТЛП в сочетании с бандажной линзой (ОБТЛП-БЛ). ОБТЛП получали путем забора 4 мл крови из вены уха свиньи в стерильные пробирки с 3,8 % раствором цитрата натрия. Для получения ОБТЛП кровь центрифугировали в течение 7 мин. при 3000 об/мин. После воспроизведения гнойного кератита ОБТЛП вводили одномоментно субконъюнктивально в опытный (левый) глаз в количестве 1,0 мл с последующим наложением бандажной линзы. Использовалась бандажная линза производства Корейской Народной республики (Interjo). Животные выводились из эксперимента передозировкой тиопентала натрия. Клинические признаки воспалитель-

ного процесса оценивались модифицированным тестом Draize [10].

На 3, 7, 14 сут сутки после начала лечения проводилась энуклеация экспериментального глаза. Гистологическому исследованию подвергалась ткань роговицы. Вырезанные кусочки роговицы фиксировались в 10 % растворе нейтрального формалина и заливались в парафин по общепринятой методике. Полученные парафиновые срезы окрашивались гематоксилином и эозином. Морфометрическое исследование проводилось по методу Г. Г. Автандилова [1] и Weibel E. R. [17] с определением площади переднего эпителия роговицы и базального слоя. При стереометрическом исследовании применялась многоцелевая контрольная система с 21-ой линией «Z» для точечного подсчета средней площади структур. Характер деэпителизации роговицы (ДЭ) определяли по методу Рудько А. С. [4]. Иммуногистохимическое исследование с целью выявления экспрессии белков Ki-67 (маркер пролиферативной активности) и Bcl2 (антиапоптотический маркер) в эпителии проведено с применением антител к Ki-67 и Bcl2 согласно рекомендациям фирмы-производителя (Dako, Hamburg, Germany). Уровень иммуногистохимической окраски оценивали для каждого антитела в виде Score-показателя. Полученные данные статистически обработаны с помощью t-теста стандартного пакета Windows 2010.

Результаты и их обсуждение. При исследовании роговицы до лечения определялись клинические и морфологические признаки гнойного воспаления.

В динамике лечения оценка клинического состояния роговицы в баллах по Draize показала статистически значимый регресс по клиническим признакам в обеих группах на всех сроках эксперимента с выраженным снижением баллов во II группе ($p < 0,05$). В строме роговицы в обеих исследованных группах уже на 3 сутки лечения отмечалось затухание воспалительного процесса с уменьшением площади воспалительных инфильтратов в последующие сроки, однако во II группе динамика была более выражена, чем в I-ой ($p < 0,05$).

На 3 день после начатого лечения с периферии роговой оболочки по направлению к центру ряды эпителиальных клеток формировали эпителиальный регенерат в виде клина, наползающего на зону деэпителизации. В перилимбальной зоне определялись эпителиоциты с фигурами митоза. Базофильная окраска их цитоплазмы была более выражена к глубжележащим слоям. В составе эпителиального регенерата обнаруживались единичные двуядерные клетки с измененными контурами ядра, в цитоплазме обнаруживались пигментные включения, аналогичные гранулам пигмента в клетках эпителия лимба. Клетки базального слоя, относящиеся к промежуточной популяции эпителиоцитов, в отдалении от лимба становились несколько ниже, ядра у большинства из них имели округлую форму, появлялись одиночные эпителиоциты, вытянутые параллельно базальной мембране, содержащие удлинённые ядра. Площадь базального слоя в очаге реге-

нерации (табл.1) во II группе была достоверно выше, чем в I-ой на 3 сутки эксперимента ($p < 0,05$). Однако в последующие сроки эксперимента отмечалась заметная динамика этого показателя в сторону снижения. Клетки базального слоя в обеих группах распространялись в направлении от лимба в сторону центра роговицы, при этом площадь базального слоя удаленно от лимба как на 3, так на

7 и 14 сутки во II группе была значительно больше, чем в I группе ($p < 0,05$). Общая площадь переднего эпителия роговицы на 3 сутки увеличивалась, являясь больше во II группе, чем в первой ($p < 0,001$). На 7 сутки этот показатель возрастал в обеих группах ($p < 0,05$), но на 14 сутки снижался только во II группе ($p < 0,05$).

Таблица 1. Результаты морфометрии

группы	площадь переднего эпителия роговицы (мкм ²), M±m			площадь базального слоя (мкм ²), M±m			площадь базального слоя удаленно от лимба (мкм ²), M±m		
	3 суток	7 суток	14 суток	3 суток	7 суток	14 суток	3 суток	7 суток	14 суток
I группа	1981,2±10,7	3455±43	3555±15,6	21,9±0,6	23,4±0,2	9,5±0,3	25±0,3	15±0,7	13±0,6
II группа	3070±55**	6234±34,8*	6234±34,8*	23,9±0,6*	13,6±0,7*	20,8±0,4*	27,7±0,07*	24±0,1*	28,4±0,9**

Примечание * — $P < 0,05$; ** — $P < 0,001$.

Зона дезэпителизации во II группе на 3 день после начатого лечения с применением ОБТП-БЛ значительно уменьшалась (ДЭ=2), в то время как во I группе наблюдалось замедление эпителизации, и этот показатель был выше (ДЭ=3). К 7 суткам во II группе животных эпителиальный дефект роговицы был полностью закрыт многослойным плоским неороговевающим эпителием (ДЭ=0), адгезированным к боуеновой мембране, в то время, как в I группе сохранялись участки дезэпителизации (ДЭ=2).

ИГХ исследование пролиферативной активности эпителиоцитов (рис. 1) в области регенерации роговицы на 3 сутки выявило увеличение числа пролиферирующих клеток с экспрессией Ki-67, преимущественно в базальном

слое у зоны лимба с достоверной разницей во II группе ($p < 0,05$). Положительно метились отдельные клетки шиповатого слоя. Известно, что антиген Ki-67, ассоциированный с хромосомами фазы митоза и представленный ядерным белком, экспрессируется в ядрах клеток, которые находятся в активной фазе клеточного цикла на всем его протяжении [18] и свидетельствует об интенсификации клеточного обновления в эпителиальном слое, более выраженном во II группе. К 7 суткам уровень экспрессии маркера пролиферации белка Ki-67 базальными клетками заметно уменьшался во II группе ($p < 0,05$), оставаясь на этом же уровне в последующие сроки эксперимента. Однако в I группе показатель имел тенденцию к повышению.

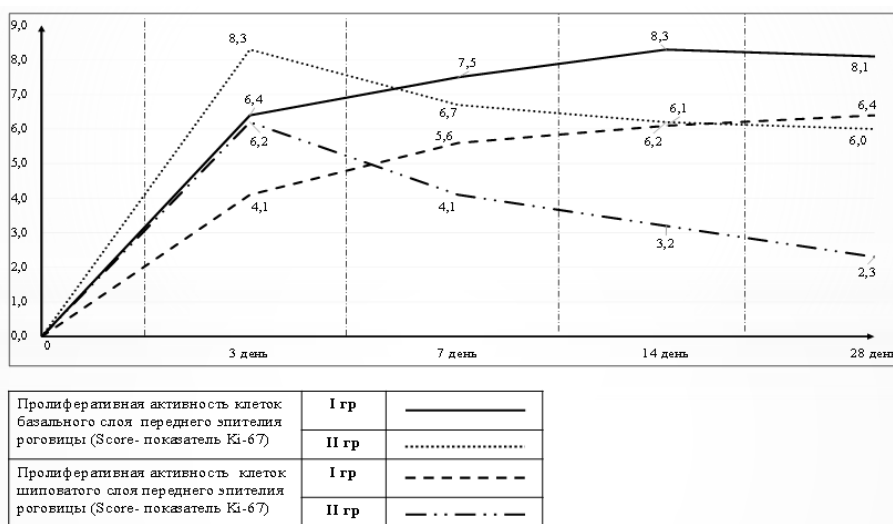


Рис. 1. Показатели пролиферативной активности клеток эпителия

Исследование антиапоптотической активности эпителиоцитов (рис. 2) с помощью маркера Bcl2 показало более высокий уровень экспрессии протеина bcl2 клетками эпителия во II группе, по сравнению с I-ой на 3 сутки после лечения ($p < 0,05$), что в совокупности с увеличением уровня экспрессии маркера пролиферации Ki-67 характеризует

усиленную пролиферацию клеток с защитой их от апоптоза и возможностью выживания. Однако на следующих этапах во II группе показатель экспрессии протеина bcl2 достоверно снижался ($p > 0,05$), значительно отличаясь от показателя I группы, обеспечивая дифференцировку эпителиоцитов на этом этапе регенерации.

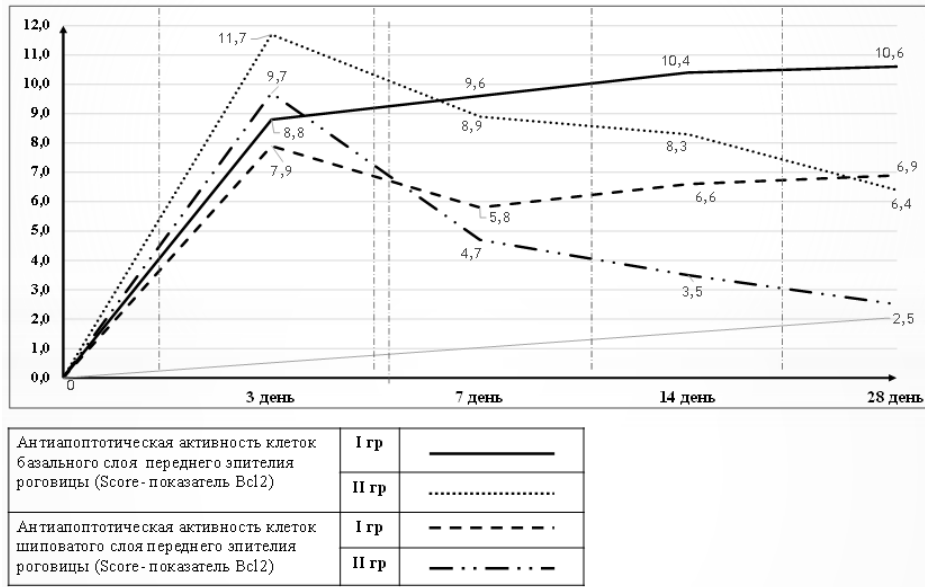


Рис. 2. Показатели антиапоптотической активности клеток эпителия

Передняя пограничная мембрана роговицы на всем протяжении не во всех случаях сохранялась. В одном наблюдении I группы к 7 суткам отмечалось развитие абсцесса и язвы роговицы. Во II группе к этому сроку она выглядела в виде равномерно выраженной непрерывной оболочки.

Таким образом, при лечении ГК с применением ОБТЛП-БЛ (в эксперименте) установлено ускорение и активизация процессов регенерации эпителия (пролиферации, миграции, адгезии и дифференцировки эпителиоцитов), по сравнению с лечением ГК стандартной антибактериальной терапией. Известно, что тромбоциты в составе ОБТЛП стимулируют процессы пролиферации, миграции и дифференцировки эпителиальных клеток за счет альфа-гранул, являющихся естественным депо факторов роста. Содержание в тромбоцитах адгезивных молекул (фибрина, фибронектина и витронектина) способствует более быстрому формированию «комплекса адгезии» по типу десмосомальных и полудесмосомальных контактов, прочность которых является одним из основных факторов нормального восстановления ее свойств в ходе регене-

рации [12]. Биологическая роль лейкоцитов определяется их фагоцитарными, регенераторными и эффекторными свойствами, а также способностью влиять на высвобождение некоторых факторов роста, особенно TGF β 1 [9]. Дополнительное применение бандажной линзы в сочетании с ОБТЛП способствует увлажнению поверхности глаза, необходимому для регенерации, а также защите пораженных тканей глаза от неблагоприятных факторов внешней среды.

Выводы. Морфологическое и иммуногистохимическое исследование репаративной регенерации многослойного эпителия роговицы при лечении ГК с применением ОБТЛП-БЛ (в эксперименте) показало ускорение регенерации эпителия по гистотипическому типу (с восстановлением исходного типа ткани) с полной эпителизацией поверхности роговицы на 7-е сутки плотно адгезированным к боуеновой мембране многослойным неороговевающим плоским эпителием. Применение ОБТЛП-БЛ в лечении ГК является патогенетически обоснованным и может быть рекомендовано к внедрению в практику офтальмологов.

Литература:

1. Автандилов, Г. Г. // Медицинская морфометрия. / Руководство М., Медицина, 1990–384 с.
2. Баранов, В. И., Медведева М. В., Липатов В. А., Новикова А. А., Ярмамедов Д. М. Современные аспекты в лечении инфекционных заболеваний переднего отрезка глаза (обзор литературы) // Электронный научный журнал «Innova». — 2016. — № 2 (3). — с. 60–63.
3. Бибков М. М., Суркова В. К. и соавт. «Способ моделирования бактериального кератита» (патент RU2480845)
4. Рудько, А. С. Клинико-морфологическая оценка эффективности раннего применения временной блефарорафии, покрытия глазной поверхности амниотической мембраной и их сочетания при тяжелых щелочных ожогах роговицы и лимба в эксперименте. Дис.к.м.н.С-Петербург, 2015.149 с.
5. Тарабрина В.А. Влияние обогащенной тромбоцитами плазмы на репаративную регенерацию роговицы. ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова» МО РФ, 2020, т.1, с. 257–260.
6. Федосеева, Е. В., Ченцова Е. В., Боровкова Н. В. [и др.] Морфофункциональные особенности плазмы, богатой тромбоцитами, и её применение в офтальмологии // Офтальмология. — 2018. — № 15(4). — с. 388–393.

7. Alio, J. L., Arnalich-Montiel F., Rodriguez A. E. The role of «eye platelet rich plas-ma» (E-PRP) for wound healing in ophthalmology. *Curr Pharm Biotechnol.* 2012 Jun;13(7):1257–1265.
8. Dohan Ehrenfest D. M., Bielecki T., Jimbo R. et al., Do the fibrin architecture and leukocyte content influence the growth factor release of platelet concentrates? An evidence-based answer comparing a pure platelet-rich plasma (P-PRP) gel and a leukocyte- and platelet-rich fibrin (L-PRF), *Current Pharmaceutical Biotechnology*, vol. 13, no. 7, pp. 1145–1152, 2012.
9. David, M. Dohan Ehrenfest1., Tomasz Bielecki, Ryo Jimbo, Giovanni Barbé, Marco Del Corso, Francesco Inchingolo and Gilberto Sammartino. Do the Fibrin Architecture and Leukocyte Content Influence the Growth Factor Release of Platelet Concentrates? An Evidence-based Answer Comparing a Pure Platelet-Rich Plasma (P-PRP) Gel and a Leukocyte- and Platelet-Rich Fibrin (L-PRF). *Current Pharmaceutical Biotechnology*, 2012, 13, 1145–1152
10. Douset, O., Lanvin M., Thillou C. Reconstituted human corneal epithelium: a new alternative to the Draize eye test for the assessment of the eye irritation potential of chemicals and cosmetic products. *Toxicol. Vitro.* 2006. Vol. 20. P. 499–512
11. European Convention for the Protection of Vertebrate Animals used for. Experimental and Other Scientific Purposes. (Strasbourg, 18.III.1986). <http://base.garant.ru/4090914/> (access date: 11.12.2017). (In Russ.)
12. Fernández-Barbero, J., Galindo-Moreno P., Avila-Ortiz G., Caba O., Sánchez-Fernández E., Wang H.-L. Flow cytometric and morphological characterization of platelet-rich plasma gel. *Clinical oral implants research.* 2007;17:687–93. DOI: 10.1111/j.1600-0501.2006.01179.
13. Jun, H., Myung J., Sang W., Hong K. /Autologous Platelet-rich Plasma Eye Drops in the Treatment of Recurrent Corneal Erosions. *Korean Journal of Ophthalmology: KJO* 2016;30(2):101–107
14. Klenkler, B., Sheardown H & Jones L. Growth factors in the tear film: role in tissue maintenance, wound healing and ocular pathology. *Ocul Surf.* 2007.5: 228–239
15. Kojima T, Ishida R, Dogru M, et al. The effect of autologous serum eyedrops in the treatment of severe dry eye disease: a prospective randomized case-control study. *Am J Ophthalmol.* 2005;139:242–246
16. Kruse F.E, Rohrschneider K & Völcker HE.: Multilayer amniotic membrane transplantation for reconstruction of deep corneal ulcers. *Ophthalmology.* 1999.106: 1504–1510
17. Weibel, E. R., *Stereological methods. Practical method of biological morphometry* // London: Academic Press. — 1979. — 415p.
18. Yerushalmi, R. [et al.] /Ki67 in breast cancer: prognostic and predictive potential [Text] // *Lancet Oncol.* — 2010. — Vol. 11, № 2. — P. 174–83.

ФАРМАЦИЯ И ФАРМАКОЛОГИЯ

Анализ ассортимента средств для лечения кислотозависимых заболеваний на локальном рынке Москвы

Картавцова Наталья Васильевна, провизор
ООО «ОНФАРМ» (г. Москва)

В статье автор пытается отразить изменения ассортиментного состава препаратов, применяемых при лечении кислотозависимых заболеваний ЖКТ за несколько лет.

Ключевые слова: препарат, протонная помпа, заболевание, средство, локальный рынок, сравнительный анализ продаж, ценовая сегментация рынка препаратов, анализ ассортимента.

В терапии кислотозависимых заболеваний широко используют две основные группы лекарственных средств (ЛС) — ингибиторы протонной помпы (ИПП) и антациды, которые обеспечивают эффективный контроль над кислотообразованием.

Широкий выбор лекарственных препаратов (ЛП) на фармацевтическом рынке позволяет осуществлять индивидуальный подход при осуществлении фармацевтического консультирования средств для лечения кислотозависимых заболеваний (КЗЗ) применяемых как в качестве лечения, так и в качестве симптоматической терапии. От грамотного фармацевтического консультирования может зависеть приверженность к терапии [3].

Основными препаратами, применяемыми при лечении кислотозависимых заболеваний являются препараты, которые наиболее эффективным образом тормозят кислотопродукцию желудка являются ингибиторы протонной

помпы. Антациды, уступив первенство по подавлению желудочной кислотности ингибиторам протонной помпы и другим антисекреторным препаратам, занимают значительную нишу в терапии кислотозависимых состояний в качестве симптоматической терапии.

Антациды не устраняют причину изжоги, но на время убирают неприятные ощущения. Это важно доносить до покупателей, ведь только комплексный подход к лечению основного заболевания может помочь надолго избавиться от неприятных симптомов [3].

Были изучены препараты трех групп — антациды, ИПП, пробиотики, представленные в аптеке. Пробиотики были взяты как дополнительная группа для анализа ассортимента с целью определения тенденции продаж в аптеке в целом. Проанализирован удельный вес в общем объеме продаж изучаемых ЛС за период с 2019 по 2021 г. в аптеке, что отражено в таблице 1.

Таблица 1. Удельный вес продаж ЛС за 2019–2021 гг.

Год	Антациды		Ингибиторы протонной помпы		Пробиотики	
	Кол-во, шт	Доля, %	Кол-во, шт	Доля, %	Кол-во, шт	Доля, %
2019	2126	5	1411	3,3	579	1,3
2020	2187	5,4	1425	3,5	623	1,5
2021	2242	6,3	1446	4,06	588	1,6

Анализ таблицы 1 показал, что количество продаж изучаемых групп препаратов с каждым последующим годом имеет тенденцию к увеличению. Также увеличивается доля продаж данных средств. Наибольшую долю в ассортименте реализованных товаров имеют антациды. Это может быть связано с многочисленностью группы товаров, представленных в аптеке, а также с тем, что они отпускаются без рецепта, по сравнению с ИПП и могут быть

рекомендованы в качестве симптоматической терапии фармацевтическим работником.

Далее были проанализированы продажи изучаемых средств по месяцам за три года, что отражено на рисунках 1–3.

Анализ представленных данных показал, что антацидные средства и ингибиторы протонной помпы увеличивают объемы продаж в весенний-осенний период. Это

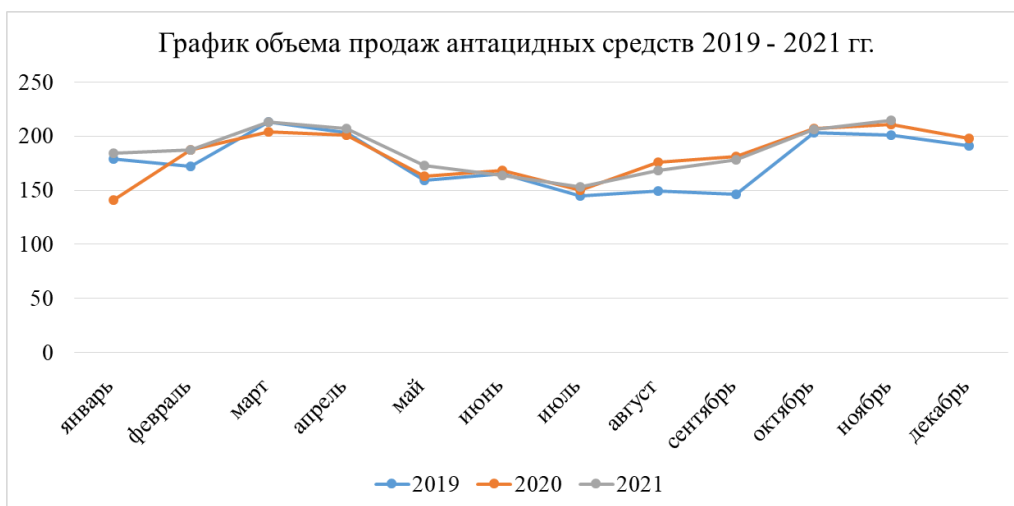


Рис. 1. Сравнительный анализ продаж антацидных средств

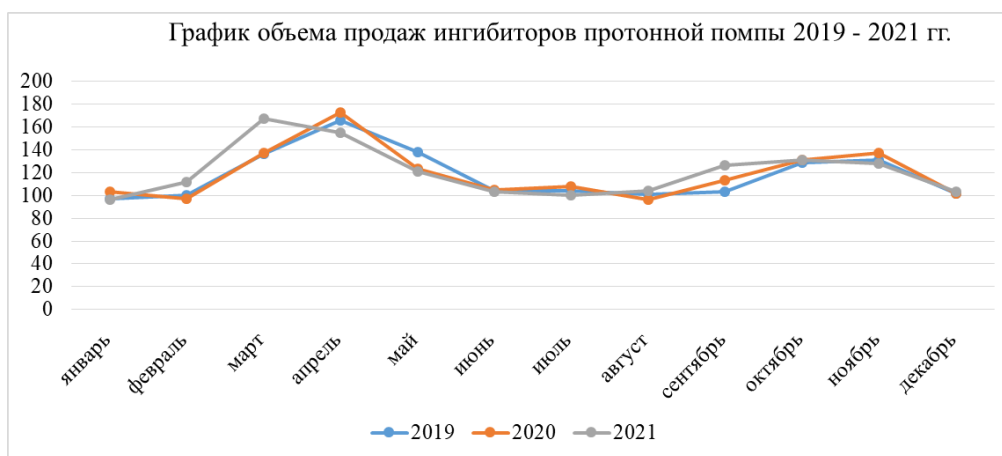


Рис. 2. Сравнительный анализ продаж ингибиторов протонной помпы

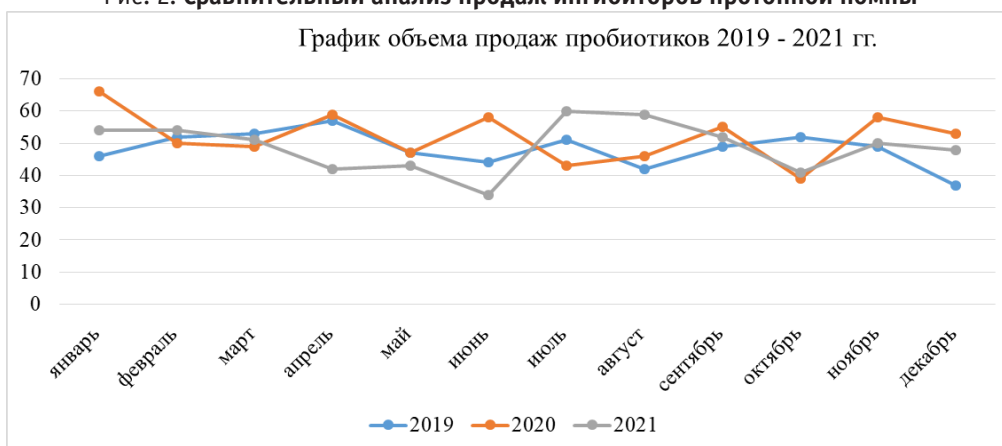


Рис. 3. Сравнительный анализ продаж пробиотиков

может быть связано с обострениями кислотозависимых заболеваний в указанный период. Потребление пробиотиков не имеет закономерностей спроса, так как возможно это связано с большим количеством БАДов — источников бифидо- и лактобактерий, представленных в аптечной организации.

Препараты для лечения кислотозависимых заболеваний ЖКТ представлены на локальном рынке г. Москва представлены 26 торговыми наименованиями, а с учетом лекарственных форм и дозировок — 33 ЛС.

Соотношение антацидных средств и ингибиторов протонной помпы представлено на рис. 4.

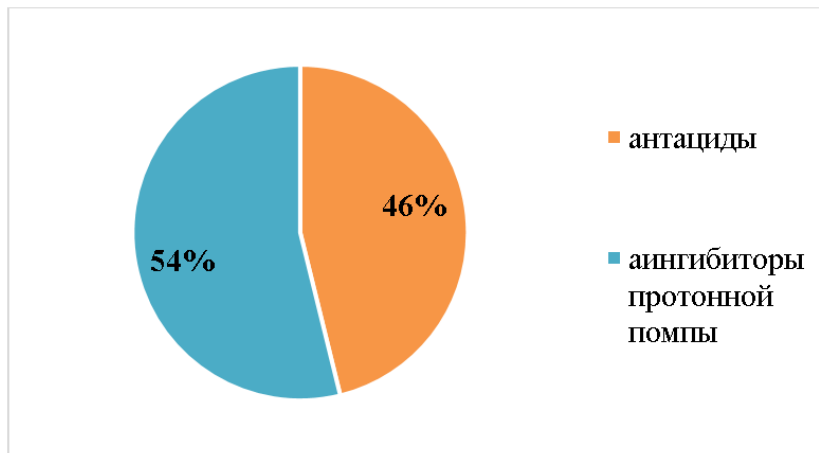


Рис. 4. Соотношение антацидных средств и ИПП

Рис. 4 показал, что в ассортименте преобладают ингибиторы протонной помпы. Их доля составляет 56 %. 46 % — это антацидные препараты.

Проведена сегментация товаров по производителям, что отражено на рис. 5.

Среди изучаемых препаратов 23 % составляют отечественные ЛП и 77 % — импортные.

Рассмотрены производители ЛС в зависимости от страны. Результаты представлены на рис. 6.

Основной сегмент препаратов, применяемых при кислотозависимых заболеваниях ЖКТ занимают российские и индийские производители. На них приходится по 25 % и 28 % ассортиментных позиций соответственно. По 13 % товарных позиций принадлежит Франции, Болгарии и Словении. По 4 % Хорватии, Израиля, Японии.

Таким образом, в настоящее время основной ассортимент формируется за счет препаратов иностранного производства.

Ассортимент антацидных ЛС и ИПП состоит из нескольких видов ЛФ (рис. 7).

Лекарственные формы в большей степени представлены таблетками жевательными — 31 %, 18 % — суспензии. Данные ЛФ относятся к антацидным препаратам. Таблеткам покрытым оболочкой принадлежит 24 % ассортиментных позиций, капсулам — 21 %. Они все относятся к ИПП. По 3 % приходится на гель для приема внутрь и лиофилизат для приготовления инъекций.

Лекарственные формы по агрегатному состоянию представлены двумя видами, что отражено на рис. 8.

Анализ данных показал, что в структуре ассортимента преобладают твердые ЛФ. На них приходится 76 % ЛФ, а на жидкие — 24 %.

Также ЛФ подразделяются на препараты для энтерального и парентерального применения (рис. 9).

Доля препаратов для энтерального применения выше и составляет 89 %, 11 % относятся к препаратам для парентерального применения.

Были распределены лекарственные препараты в зависимости от возможности отпуска из аптек, что отражено на рис. 10.

Рис. 10 показал, что в ассортименте аптеки преобладают препараты безрецептурного отпуска — 52 %. Они представлены антацидными препаратами. 48 % приходится на рецептурные средства — это ИПП.

В соответствии с Распоряжением Правительства РФ от 12.10.2019 N 2406-р (ред. от 23.12.2021) «Об утверждении перечня жизненно необходимых и важнейших лекарственных препаратов, а также перечней лекарственных препаратов для медицинского применения и минимального ассортимента лекарственных препаратов, необходимых для оказания медицинской помощи» к жизненно важным препаратам относятся 7 торговых наименований. Это препараты омепразола (гастрозол, оmez, омепразол-акрихин, омепразол-тева, ультоп) и эзомепразола (эманера, нексум).

По результатам этого анализа был составлен ассортиментный контур целевого сегмента (макроконтур) антацидных средств и ИПП, что представлено на рис. 11.

Данный микроконтур локального фармацевтического рынка может быть использован для сравнения с региональным фармацевтическим рынком препаратов, применяемых при кислотозависимых заболеваниях ЖКТ.

Установили ассортиментные позиции самых дорогих и дешевых ЛП. Самым дорогостоящим среди антацидов оказался препарат маалокс в суспензии по 30 пакетов за 879 рублей, дешевым — маалокс без сахара в таблетках по 162 рубля за 10 штук. Самым дорогостоящим среди ИПП стал париет 20 мг № 28 в таблетках, покрытых оболочками по 4215 рублей, дешевым — отечественный препарат омепразол-акрихин 20 мг № 30 по 75 руб.

Наиболее дешевым препаратом за 1 дозу из группы ИПП явился омепразол-акрихин по 2,5 рубля за дозу, из группы антацидов — аджифлюкс 4,3 рубля за дозу.

Была произведена ценовая сегментация рынка препаратов, что позволило выделить пять групп лекарственных препаратов по их стоимости за 1 дозу (рис. 12).

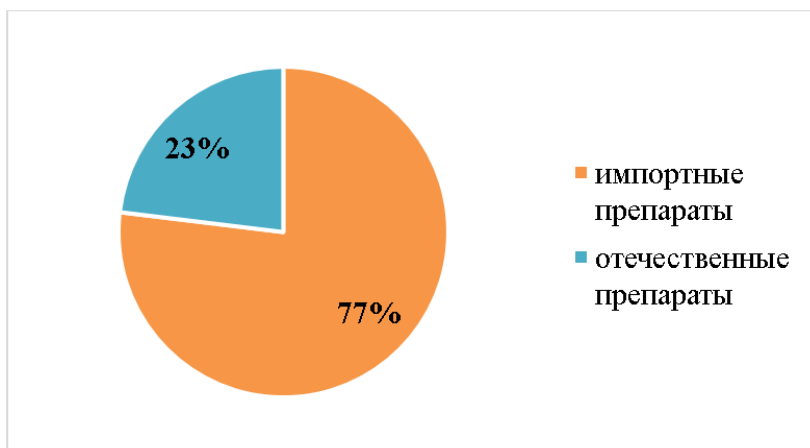


Рис. 5. Соотношение импортных и отечественных препаратов

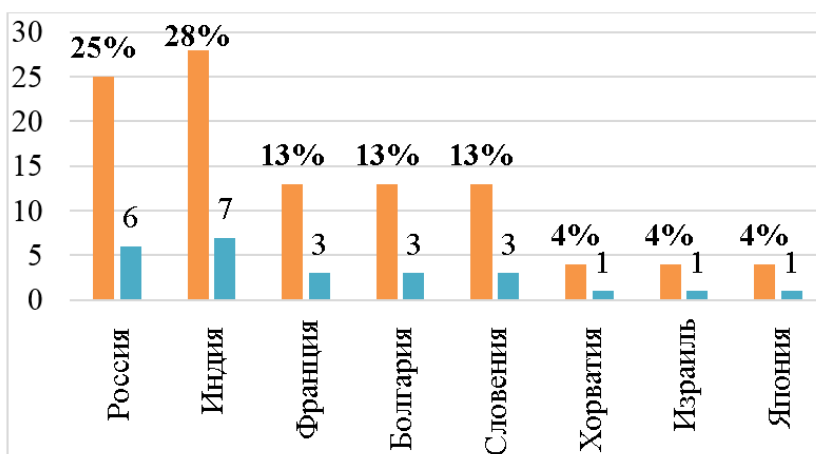


Рис. 6. Соотношение ЛС в зависимости от производителей

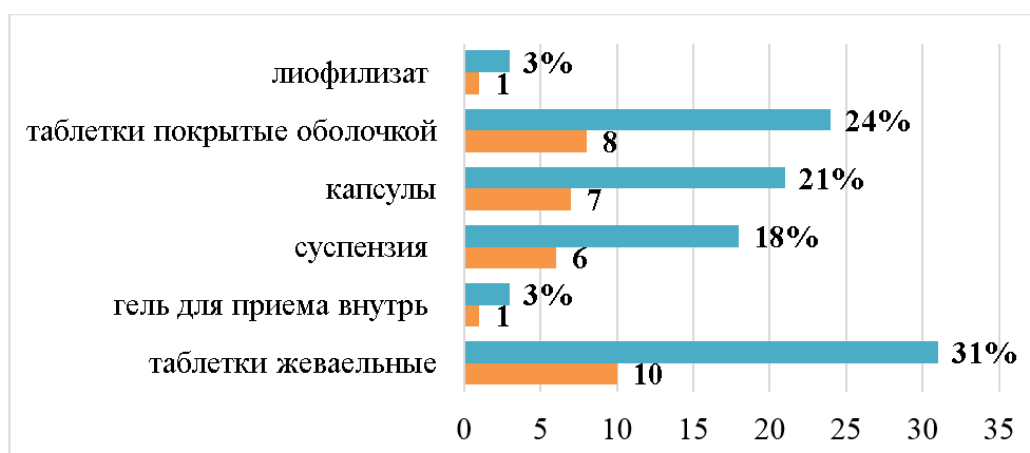


Рис. 7. Лекарственные формы антацидных средств и ИПП

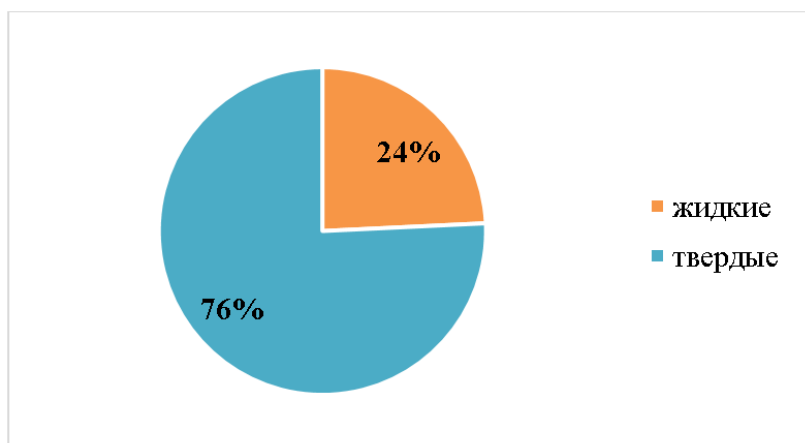


Рис. 8. Соотношение видов лекарственных форм по агрегатному состоянию

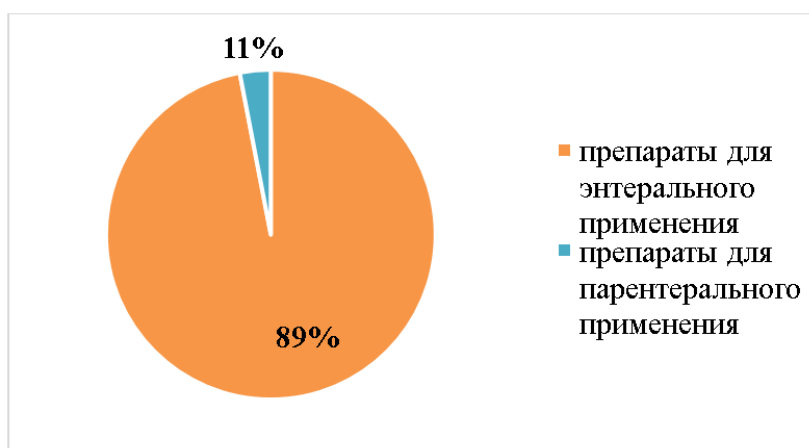


Рис. 9. Соотношение видов ЛФ по способу применения

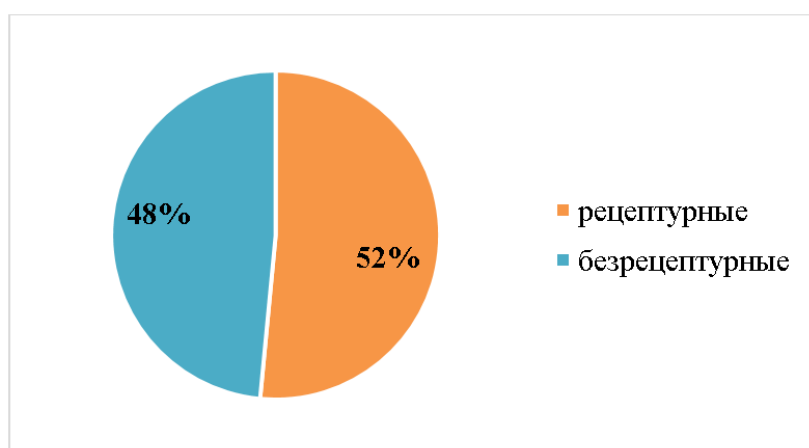


Рис. 10. Соотношение ЛС в зависимости от возможности отпуска из аптек



Рис. 11. Микроконтур ассортимента антацидов и ИПП

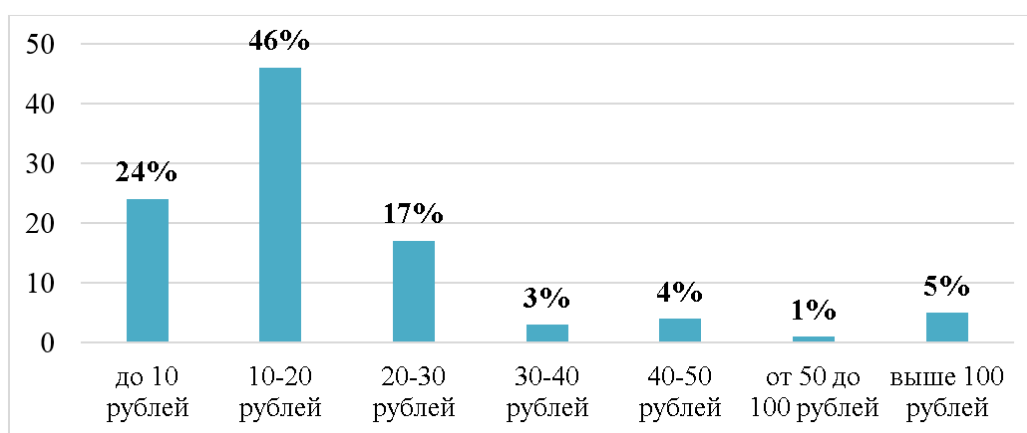


Рис. 12. Ценовая сегментация рынка препаратов для лечения кислотозависимых заболеваний ЖКТ

Из рис. 12 следует, что из имеющихся в наличии препаратов большая часть относится к низкой и средней ценовой категории (от 10 до 30 рублей) — это в сумме 87 %, 13 % — высокой стоимости.

Выводы: Общее количество спроса на рынке антацидных препаратов и ИПП постоянно увеличивалось с 2019 г. по 2021 г. Такая тенденция может свидетельствовать о том, что ЛС этой группы пользуются высоким спросом у населения России, широко назначаются практическими врачами, активно закупаются аптечной сетью. Антацидные препараты и ИПП пользуются сезонным спросом: самый большой спрос приходится на весенний и осенний период.

Анализ ассортимента антацидных препаратов и ИПП на локальном рынке позволил провести сегментирование

и определить рыночную нишу, заполненную в большей степени импортными препаратами. Таким образом, имеет смысл увеличить глубину ассортимента за счет продукции отечественных производителей.

При анализе ценовых категорий установлено, что наиболее многочисленной в аптеке является группа лекарственных препаратов с ценами от 10 до 30 рублей за дозу — это низкий и средний ценовой сегмент. Это связано с тем, что, ассортимент препаратов рассчитан на обслуживание покупателей из спального района, поэтому в ассортиментной и ценовой политике необходимо ориентироваться на обслуживание покупателей с низкой и средней платежеспособностью, так как они являются постоянными посетителями.

Литература:

1. Буторова, Л. И. Современные аспекты применения антацидов при кислотозависимых заболеваниях / Л. И. Буторова, М. А. Осадчук, Г. М. Токмулина. — Текст непосредственный // Consilium Medicum. — 2017. — № 8. — с. 19–26.
2. Государственный реестр лекарственных средств [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Режим доступа: <http://grls.rosminzdrav.ru/>
3. Захарочкина, Е. Р. Противоязвенные лекарственные препараты / Е. Р. Захарочкина — Текст непосредственный// Ремедиум. — 2013. — № 4. — с. 32–37.

Анализ рынка лекарственных препаратов, применяемых для лечения шизофрении

Морозова Анна Андреевна, студент;
Тилинин Максим Сергеевич, аспирант;
Пенечко Александр Николаевич, студент

Белгородский государственный национальный исследовательский университет

Одной из важнейших проблем здравоохранения в XXI веке становится увеличение распространенности психических расстройств. Шизофрения представляет актуальную проблему общественного здравоохранения России, так как это одно из наиболее распространенных психических заболеваний, которое приводит к инвалидизации населения, а также к неблагоприятным социальным и экономическим последствиям. Согласно данным ВОЗ, шизофрения входит в десятку ведущих причин инвалидности [1].

По данным эпидемиологических исследований, шизофренией страдают 45 млн. человек в мире, число новых случаев в год — 4,5 млн. Распространенность шизофрении в мире оценивается в пределах 0,8–1,0 %, заболеваемость составляет 15 человек на 100 000 населения, схожая ситуация наблюдается и в России [2].

Целью исследования является анализ интернет-источников, в которых заключена информация о форме выпуска, странах-производителях, АТХ-группе и подгруппе лекарственных препаратов, применяемых для лечения шизофрении [3, 4]. Был составлен информационный массив, включающий 183 лекарственных препарата в различных лекарственных формах (ЛФ), 28 международных

непатентованных наименований (МНН) и 77 торговых наименований (ТН)

В результате анализа по форме выпуска установлено, что преобладают ЛП в твердой лекарственной форме (82 %), когда в жидкой лекарственной форме лишь 18 %.

Проведя анализ ЛП по критерию «страна-производитель», выявлено, что в первую тройку входит Россия (29 %), далее Польша (11,5 %), третье место — Венгрия (9,3 %), а остальные страны в сумме производят 50,2 %.

Установлено, что препараты для лечения шизофрении, согласно АТХ-классификации относятся к группе N — «Нервная система» (100 %). А также представлены 6 подгруппами, среди которых:

- первое место приходится на подгруппу N05A — «Антипсихотические средства» — 64,3 %;
- второе место N05C — «Снотворные и седативные средства» — 17,8 %;
- третье место N06B — «Нейротропные средства» — 7,1 %;

на остальные подгруппы N06A «Антидепрессанты», N05B «Анксиолитики», N03A «Противоэпилептические препараты» приходится по 3,6 % соответственно.

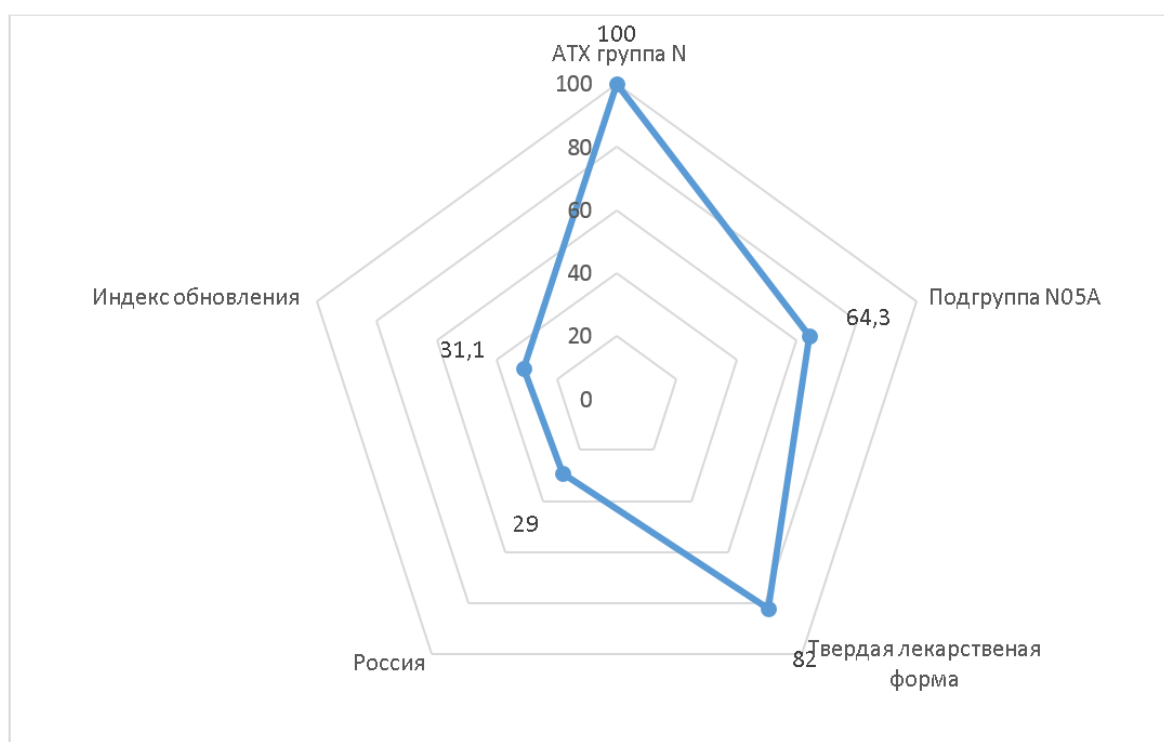


Рис. 1. Макроконтуры российского фармацевтического рынка лекарственных препаратов

На основании полученных данных о новых ЛП, зарегистрированных за 3 года с 2018–2021 гг., рассчитали индекс обновления по формуле:

$$I_0 = m/M_0 * 100 \%,$$

где m — количество наименований новых ЛП;

M_0 — общее количество товаров, разрешенных к применению в РФ.

На российском рынке за период 2018–2021 гг., зарегистрировано 57 новых препаратов, т. е. обновление составляет: $57/183 * 100 \% = 31,1 \%$, что говорит о достаточном уровне пополнения фармацевтического рынка лекарственными препаратами для лечения данного заболевания.

На заключительном этапе, по результатам исследования построен макроконтур ЛП, применяемых для ле-

чения шизофрении (Рисунок 1).

Установлено, что на российском фармацевтическом рынке лекарственные препараты, применяемые для лечения шизофрении, большей частью представлены в форме твердых лекарственных форм (82 %), по стране-производителю лидирует Россия (29 %), 100 % препаратов по АТХ классификации относятся к группе N, из них к подгруппе N05A 64,3 %. Индекс обновления составляет 31,1 %.

Таким образом можно сделать вывод о том, что препараты, используемые для лечения шизофрении, широко используются в современной медицине, и для развития отечественного рынка следует уделить внимание их экспорту в зарубежные страны.

Литература:

1. Крутов, В. В. Обзор зарубежных фармакоэкономических исследований типичных и атипичных антипсихотиков // Фармакоэкономика. Современная фармакоэкономика и фармакоэпидемиология. 2009. N 3. с. 19-23
2. Психиатрия: справочник практического врача / под ред. А. Г. Гофмана. 2-е изд., перераб. М.: МЕДпресс-информ, Москва, 2010. 608 с.
3. Энциклопедия лекарственных препаратов РЛС [Электронный ресурс] // — Режим доступа: <https://www.rlsnet.ru/>
4. Справочник VIDAL. Лекарственные препараты в России [Электронный ресурс] // — Режим доступа: <https://www.vidal.ru/>

ГЕОЛОГИЯ

Оценка эффективности применения технологии зарезки боковых стволов при разработке нефтяных месторождений Западной Сибири

Аль-хамати Амин Хамид Мохаммед Абдулла, студент магистратуры;
Аль Малави Абдул Азиз Мохаммед Мохаммед Ахмед, студент магистратуры
Удмуртский государственный университет (г. Ижевск)

Для поддержания уровня добычи нефти необходимо внедрять современные технологии. Одной из таких технологий является зарезка боковых стволов (ЗБС). ЗБС снижает фильтрационное сопротивление в призабойной зоне за счет увеличения открытого забоя пласта и является перспективным методом не только для повышения производительности скважин, но и для увеличения коэффициента извлечения нефти из продуктивного пласта.

Ключевые слова: ЗБС, КИН, методы интенсификации, нефть, дополнительная добыча нефти, Западная Сибирь.

Evaluation of the effectiveness of sidetracking technology in the development of oil fields in Western Siberia

To maintain the level of oil production, it is necessary to introduce modern technologies. One of such technologies is sidetracking (STB). Sidetracking reduces filtration resistance in the bottomhole zone by increasing the open bottom of the formation and is a promising method not only for improving well productivity, but also for increasing the oil recovery factor from the reservoir.

Keywords: oil, gas, field, corrosion, corrosiveness, well, pipeline, protection, inhibitor.

Зарезка боковых стволов — это эффективная технология, позволяющая увеличить добычу нефти на старых месторождениях и коэффициент извлечения нефти из пластов, вернуть в эксплуатацию нефтяные скважины, которые не могли быть возвращены в действующий фонд другими методами. Путем бурения боковых стволов в разработку вовлекаются ранее не задействованные участки пласта, а также трудноизвлекаемые запасы нефти, добыча которых ранее не представлялась возможной.

Зарезка боковых стволов используется для успешного приведения в рабочее состояние любой из скважин, которые не могут быть использованы по геолого-техническим условиям. Благодаря технике можно использовать те части пласта, из которых по многим причинам трудно добывать ресурсы.

Бурение БС ведут с мобильных буровых установок А-60/80 и АРБ-100 и облегченной БУ-75. Дальнейшее бурение БС ведется винтовыми забойными двигателями диаметром 127–85 мм, отклонителями с регулируемым углом перекоса, долотами 155,6–76 мм [1].

Подъемный агрегат КВ-210В г/п 100 тн фирмы «Кардвелл» (рисунок 1) предназначается для работы при темпе-

ратуре не ниже 45 °С и хранится до 60 °С. Уровень шума не превышает 85 дцб.

Применение специальных якорей и пакеров, предусматривающихся при традиционных технологиях, занимает кольцевое пространство между их корпусами и эксплуатационной колонной. В условиях малого проходного размера эксплуатационной колонны и необходимости применения компоновок с обеспечением транспортных зазоров внутренние размеры корпусов посадочных устройств оказываются чрезвычайно малыми, не позволяющими проводить работы ниже этих устройств.

Верхняя часть устройства представляет собой ответную посадочную втулку с направляющей шпонкой, устройства регулировки положения клина относительно шпонки и удлинителей, обеспечивающих требуемую глубину точки зарезки относительно якоря. Устройство может быть выполнено любого диаметра по размеру ствола скважины (рис. 2).

Опыт применения технологии ЗБС уже имеют все крупные добывающие компании РФ, среди которых: ПАО «Газпром», ПАО «НК «Роснефть», АО «Зарубежнефть», ПАО «Лукойл», ОАО «Сургутнефтегаз», ПАО «Татнефть»,

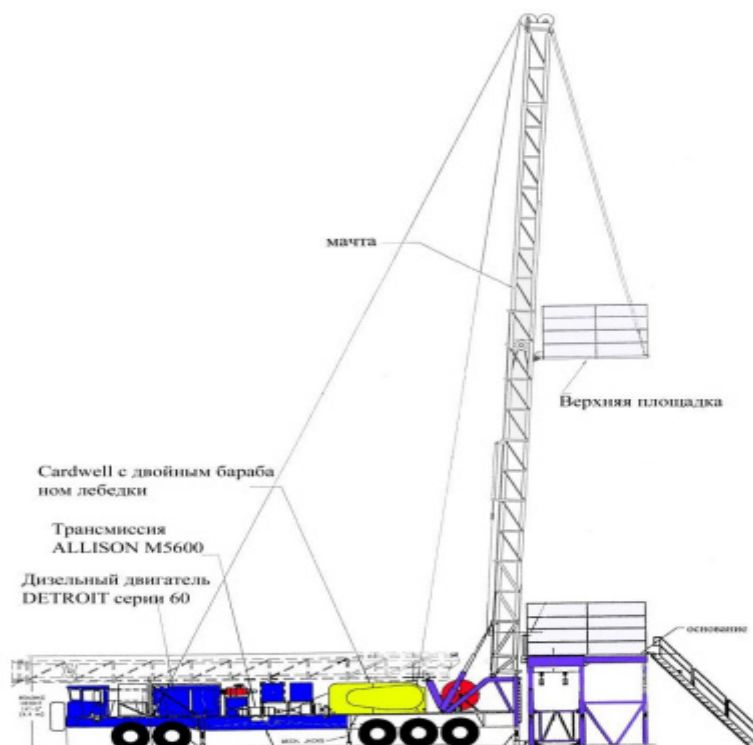


Рис. 1. Подъемный агрегат KB-210В г\п 100 тн фирмы «Кардвелл»



Рис. 2. Установка ориентированного уипстока в эксплуатационной колонне для бурения бокового ствола (нескольких стволов)

ОАО «НГК «Славнефть», ПАО «НК «Руснефть» и другие. Крупнейшими заказчиками на рынке ЗБС в 2017 г. являлись: ПАО «НК «Роснефть» (1276 операций или 36 % от суммарного объема ЗБС), ОАО «Сургутнефтегаз» (15 %) и ПАО «ЛУКОЙЛ» (6 %).

Всего на Самотлорском месторождении в 2017–2020 гг. было проведено 1375 мероприятия по зарезке боковых стволов на 13 объектах разработки. Объёмы работ по годам варьируются от 226 до 349 БС/год.

В таблице 1 дано сравнение эффективности технологий ЗБС, применявшихся на месторождениях Западной Сибири. В общем эффективность БННС с ГРП, БГС без ГРП и БГС с МГРП близка — дополнительная добыча за скользящий год составила 3,4, 3,7 и 3,6 тыс.т/скв., соответственно. Тем не менее, каждая из технологий нашла свое применение разных геологических условиях [3].

Дополнительная добыча нефти за счет БС, пробуренных за анализируемый период, составила 3384 тыс. т

Таблица 1. Сравнение эффективности технологий ЗБС, применявшихся на месторождениях Западной Сибири

Месторождение	Период времени	Количество операций, опер.	Объем дополнительной добычи нефти, тыс. т	Наибольший объем добытой нефти в среднем на скважину, тыс. т
Самотлорское	2017–2020	1375	3384	2,46
Ватьеганское	2017–2020	159	6198,3	33,06
Усть–Балыкское	2017–2020	57	145	1,64
Повховское	2017–2020	128	392,1	3,1

нефти. Таким образом, удельная дополнительная добыча нефти составила 2,5 тыс.т/скв.–опер. Средний стартовый дебит нефти составил 24 т/сут, дебит жидкости — 119 т/сут. Максимальные показатели эффективности получены от БС, пробуренных в 2017 г.: средняя дополнительная добыча нефти за «скользящий» год составила 4,9 тыс.т/скв.–опер, стартовый дебит нефти и жидкости — 31 т/сут и 116 т/сут. Минимальные показатели эффективности были получены в 2020 г.: средние приросты дебитов нефти и жидкости 19,5 т/сут и 109 т/сут, соответственно.

Зарезка боковых стволов является одним из наиболее эффективных мероприятий, применяемых на Ватъеганском месторождении. В периоде 2017–2015гг пробурено

159 боковых стволов, из них около 72 % операций по ЗБС можно считать эффективными (прирост дебита нефти 10 т/сут и более) [2].

Высокие показатели от проведения мероприятий как по ЗБВС, так и по ЗБГС на Ватъеганском месторождении обусловлено тем, что бурение боковых стволов осуществлялось на участках, где сосредоточены значительные остаточные запасы. Дополнительная добыча нефти на месторождении в результате бурения боковых стволов в наклонно–направленном исполнении составила 3580,4 тыс. т (29,1 тыс. т/скв.), по боковым стволам в горизонтальном исполнении 11703,7 тыс. т (30,4 тыс. т/скв.).

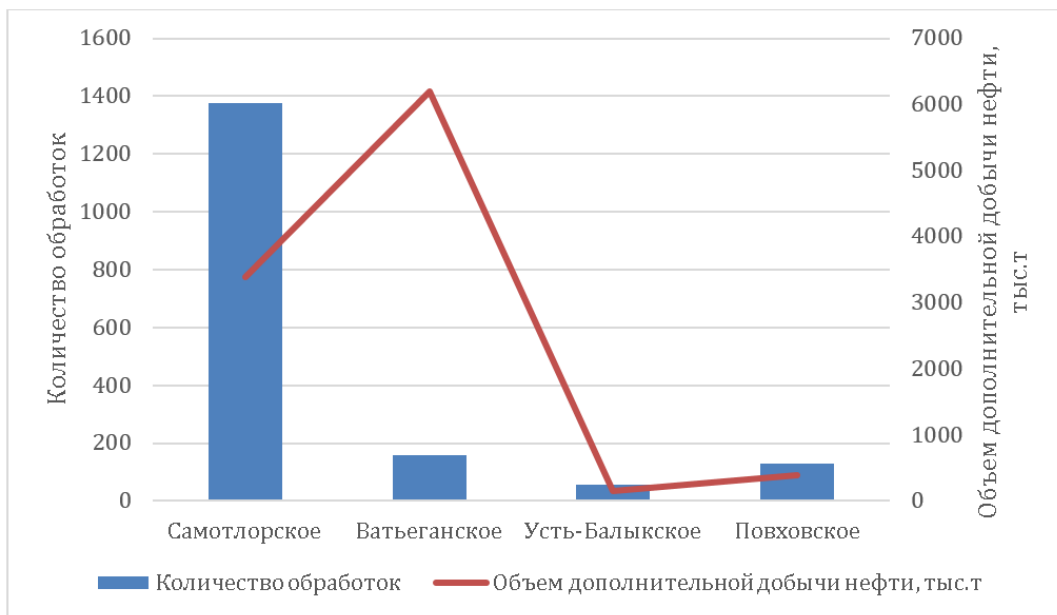


Рис. 3. Количество обработок и объем дополнительной добычи нефти по месторождениям

ЗБС является наиболее «тяжелым» эффективным видом ГТМ на Усть–Балыкском месторождении наравне с ГРП. ЗБС позволяет направленно отбирать невовлеченные в разработку запасы (целики нефти). Количество ЗБС на отстающие по темпам выработки пласты увеличивается с каждым годом. ЗБС является эффективным видом ГТМ как для высокопроницаемого обводненного пласта, так и низкопроницаемого расчлененного.

Технические проблемы при бурении БГС на Самотлорском месторождении приводят к низкой эффективности мероприятий. В связи с этим принято решение о замене ЗБС на ВНС. В последние годы отмечается снижение эффективности мероприятий по ЗБС, что связано в первую очередь с ухудшением качества остаточных запасов нефти. Для сокращения непроизводительных отборов воды по высокопродуктивным объектам в зонах с высокой неопределенностью локализации остаточных запасов нефти, рекомендуется применение постадийной отработки горизонтальных стволов.

Бурение вторых стволов на Повховском месторождении применяется как для выработки остаточных запасов нефти, так и для вовлечения в разработку неразбуренных ранее зон. Эффективность вторых стволов значительно увеличилась после начала применения на них ГРП. В условиях выработанности основной части запасов месторождения этот метод будет иметь все большее значение для выработки зон концентрации остаточных запасов [2].

При бурении БС на месторождениях Западной Сибири возникают сложности из-за несовместимости условий бурения. Например, в результате взаимодействия бурового раствора, слагающие поверхности разрабатываемых пластов и вскрываемых с большим зенитным углом, утаскивается и фрагментируется, что приводит к дестабилизации ствола скважины. Это, в свою очередь, приводит к осложнениям, устранение которых требует значительного количества производительного времени и дополнительных материальных затрат.

Литература:

1. Булатов, А. И., Просёлков Е. Ю., Просёлков Ю. М. Бурение горизонтальных скважин: справочное пособие. — Краснодар: Издательство «Советская Кубань», 2008. — 419 с.
2. Булатов, А. И., Савенок О. В. Заканчивание нефтяных и газовых скважин: теория и практика. — Краснодар: ООО «Просвещение-Юг», 2010. — 539 с.
3. Технологические схемы разработки Самотлорского, Ватъеганского, Усть-Балыкского, Повховского месторождений, 2020 г.

СОЦИОЛОГИЯ

Религия синто и ее роль в современном японском обществе

Гусаревич Анастасия Владимировна, студент

Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» в г. Санкт-Петербурге

В статье авторы приводят анализ роли синтоизма для японского населения в современном мире. Синто оказывает значительное влияние на формирование культуры и менталитета японцев. Изучение влияния синтоизма на население Японии играет важную роль в понимании японского общества.

Ключевые слова: синтоизм, религия, Япония, современность, общество.

Целью написания статьи является изучение роли синто в современном японском обществе. В статье будет рассмотрено: количество населения, исповедующего синтоизм; современные синтоистские праздничные обряды, степень их укорененности в обществе; повседневная практика обращения к религии в японском обществе.

Синто (яп. 神道) — комплекс религиозно-магических верований, обрядов и культов, считается исконно японской религией и имеет длинную историю. Дать четкое определение данному понятию представляется сложной задачей. Среди историков расходится мнение о едином толковании данного понятия. Так, знаменитый российский японовед Л. М. Ермакова считает, что в Японии словом синто обозначали различные религиозные культы, возникшие в начале формирования японского государства [1, с. 8]. Исследователь японской религиозности Накорчевский А.А. подчеркивает, что само понятие синто, как описание религиозной концепции, возникло только в средние века [3, с. 294], до этого времени они использовались в качестве обозначения комплекса религиозных верований на территории японских островов. Один из ведущих российских японоведов А. Н. Мещеряков пишет, что «...синто является религией, созданной японцами и для японцев» [2, с. 6].

Обычно, говоря о современном японском обществе, отмечают его низкую степень религиозности. Некоторые исследователи говорят о том, что в современном мире японцы перестают придавать такое значение синтоистским ритуалам и обрядам, как это было в прошлом. Однако есть основания полагать, что это не совсем так. Многие синтоистские традиции остаются по сей день, но трансформируются, подстраиваясь под реалии современного мира. Результаты статистического исследования Агентства культуры Японии (яп. 文化庁) говорят о том, что на момент начала 2022 года в Японии насчи-

тывается более 181 миллиона человек, исповедующие ту или иную религию, из которых 88 миллионов людей исповедуют синтоизм, что превышает прошлогодний показатель более, чем на 1 миллион человек [21]. Таким образом, все больше японцев начинают относить себя к последователям синто. Для комплексного анализа современной религиозной ситуации необходимо рассмотреть различные формы проявления синтоистских традиций — мацури, соблюдение синтоистских традиции и обычаев, а также проследить, как синтоистские храмы и синтоистская культура в целом адаптируется под современные события.

В синтоизме существует комплекс ритуалов, которые выполняют различные функции в обществе. Так, одним из самых главных ритуалов в синтоизме является культ предков или обон (яп. お盆). Он представляет собой комплекс традиций и обычаев почитания умерших предков. Абсолютное большинство похорон в Японии проводятся согласно буддийским традициям. Более 99 % умерших кремируют [12]. Однако древние традиции синтоизма все так же присутствуют в погребальном обряде японцев. Так, в большинстве семей в доме находится домашний синтоистский алтарь камидана (яп. 神棚) [12], которому домохозяйцы молятся, тем самым оказывая почтение умершим предкам.

Наиболее широкое распространение синтоистские ритуальные практики получили в мацури (яп. 祭り) — праздниках религии синто. Исконно считалось, что мацури были призваны наладить связь между людьми и ками. Так, большинство мацури имеют непосредственную связь с циклом выращивания и сбора урожая, однако есть также праздники, которые отмечаются в кругу семьи или носят более общий характер. Японцы активно принимают участие не только в мацури, но и в других синтоистских ритуалах. Так, в Новый год японцы очищают дом (в синто особое значение придается чистоте), украшают дом и про-

водят праздник в кругу семьи. Всей семье японцы совершают первое посещение храма — хацумодэ (яп. 初詣), чтобы помолиться божествам и попросить удачи в новом году.

Широко распространена культура амулетов-оберегов (яп. お守り). Японцы верят, что в амулетах сохранен дух божества, который может помочь им в зависимости от того, с какой целью был приобретен амулет. Различаются амулеты для здоровья, для благополучной сдачи экзаменов, для привлечения удачи в дом и другие [22]. Остаются популярными также церемонии очищения автомобилей и других транспортных средств перед началом эксплуатации. Многие японские компании проводят церемонию на очищения перед строительством здания [1, с. 346]. Также каждой префектуре есть офис Ассоциации синтоистских храмов, где можно узнать любые интересные вопросы, относительно синтоистских святынь и в целом синтоизма.

В современное время наблюдается разница между проведением мацури в городе и в сельской местности. Проанализировав мнение японцев о достоинствах и недостатках синтоистских фестивалей в городе, можно прийти к выводу, что фестивали в городских районах доставляют неудобство жителям из-за движения транспорта, высокого уровня шума и загрязнения дорог в ходе фестиваля. С другой стороны, имеется также положительный эффект, который заключается в стимуляции общения между людьми, а также является связующим фактором в общении представителей разных поколений [9, с. 2]. Также за счет того, что город является местом концентрации большого количества людей, в городах создаются новые фестивали [10, с. 3]. Все это не только позволяет привлекать местное население к участию в синтоистских праздниках, но и является немаловажным фактором в привлечении людей в город. Что касается проведение праздников в сельских районах, то тут отмечается высокая роль мацури в повышении общности между населением и создание общего духа праздника [9, с. 2]. Синтоистские праздники тут проводятся с особой зрелищностью и предварительной подготовкой.

В настоящее время также наблюдается тенденция к расширению каналов взаимодействия последователей синтоизма с обычаями и традициями данной религии. Так, например, в университете Кокугакуин появились такие дисциплины, как «Теория сетевого взаимодействия синтоистских святилищ» (яп. 神道ネットワーク論) и «Синто и информационное общества» (яп. 神道と情報化社会) [18]. Дисциплины непосредственно связаны с изучением роли синто в современной жизни японского народа, а также с исследованием новых каналов распространения синтоистской культуры в условиях глобализационных процессов.

Современная эпидемиологическая ситуация в мире требует своевременных действия не только со стороны государства, но и со стороны религиозных институтов. Синтоистские священники подстраиваются под современные

реалии, проводятся специальные моления с целью освобождения народа от эпидемии. Так, в апреле 2020 года в синтоистском святилище в Киото была организована служба для избавления населения от коронавируса [6, с. 9]. Ассоциация синтоистских святилищ выпустили специальную брошюру с молитвами для чтения [14]. Брошюрами могут воспользоваться не только все желающие, но также они были направлены в синтоистские храмы по всей стране, и с помощью них священники проводят богослужения. Ассоциация также выложила перечень графических плакатов с символикой, относящейся к эпидемии COVID-19 [15]. Пиктограммы находятся в свободном доступе и любой желающий может использовать их в своих целях.

Несмотря на то, что около 40 % японского населения идентифицируют себя как последователи той или иной религии, большинство японцев продолжают посещать синтоистские храмы, принимать участие в религиозных обрядах и оказывать почтение ками. По данным религиозного статистического исследования, опубликованного в 2021 году в религиозном Ежегоднике, в 2021 году в Японии насчитывалось 84,444 синтоистских храма, что составляет 46.9 % от общего числа религиозных учреждений Японии [21]. Около половины верующих людей несколько раз в год ходят в храмы и оказывают почтение божествам. Мотивом в большинстве своем является желание повысить нравственное сознание, а также стремление найти помощь в повседневных трудностях и горе [17].

Среди японского населения большее число исповедующих синтоизм среди взрослого населения (40 % от общего количества исповедующих синтоизм) [17]. Согласно результатам многочисленных опросов и интервью, японская молодежь в большинстве своем не считает себя религиозной [8, с. 5]. Во время интервью, проводимого японским университетом Гумма, на вопрос о том, какая религия наиболее близка молодёжи, учитывая внутреннюю систему верований каждого, большинство ссылались на буддизм, в то время как про синтоизм упомянуло всего несколько из опрошенных людей [8, с. 6]. Подобная тенденция в ответах заключается в ограниченности и недостаточности знаний о различии двух религий и синтоизма в целом. Многие не понимают, чем эти две религии отличаются друг от друга, или их представления о различии синтоизма и буддизма заключаются в общеизвестных характеристиках рассматриваемых верований — различные боги и храмы [8, с. 8].

С другой стороны, несмотря на относительно небольшой интерес молодежи к синтоизму, данная религия все же играет определенную роль в их жизни. То, что молодое население Японии ищет в синтоизме — это поддержку и опору в сложное время. В Японии еще в 1980-х гг. получил распространение практика посещения мест, которые считаются «местами обретения силы» (яп. パワースポット), возникшее в 1980-х годах. Это термин обозначает места, наполненные духовной силой, паломничество к которым которых помогает наполниться силой в сложное время. Примечательно то, что «места силы» ассоцииру-

ются в большей степени именно с синтоизмом. Среди мотивов посещения «мест силы» наибольшее число людей выдвигают личные причины — связь с традициями, как способ обрести внутреннее спокойствие [4, с. 155.]. Согласно статистическим данным, в 2013 году Внутренне и Внешнее святилища Исэ-Дзингу посетило более 14 миллиона людей [23], что значительно превысило предполагаемое количество посетителей.

В последнее время также наблюдается тенденция по увеличению количества людей среди молодежи, которые желают изучать японские традиции и религию. По словам декана университета Кокутакуин, известного исследованиями в области религии синто, все больше молодых людей поступают на факультет синтоистской культуры [18]. Среди мотивов поступления есть разные причины: желание в дальнейшем стать синтоистским священнослужителем или работать в похоронном агентстве, знание основ синтоистской культуры также является преимуществом при приеме на работу, что также является одним из поводов поступления молодежи на данный факультет. Вне зависимости от того, какую цель в дальнейшем преследуют студенты, изучающие синтоистскую культуру, у всех их есть интерес к религии, а значит для них она имеет свое значение.

Синтоистская философия помогает в формировании отношения к происходящему в повседневной жизни. По словам профессор факультета теологии Симадзано Сусуму, синтоизм даже в условиях современной глобализации играет важную роль в жизни японского народа. Автор статьи приводит в пример мангу, повествующую о самурае, ищущего свой путь [20]. В 2013 году манга была выпущена большим тиражом и быстро раскупалась. Произведение нашло эмоциональный отклик у японского населения. В частности, мысль о том, что жизнь заключается в череде побед и поражений и что нужно ценить жизнь

в настоящий момент. Подобная мысль является философией Бусидо — свода самурайских правил, основанных на догмах синтоизма в том числе. Также в своей статье автор отмечает возросшую популярность Бусидо в целом [20]. Японский народ привлекает философия Бусидо, в которой рассказывается о жизни и смерти, о том, как нужно правильно жить, чтобы умереть с честью. Таким образом, можно сделать вывод о том, что многие религиозно-философские традиции синтоизма по-прежнему привлекают японцев, которые ищут в ней ответы на повседневные вопросы.

На основе вышесказанного можно сделать вывод, что в настоящее время японцы используют синтоистскую культуру в повседневной жизни. Синтоистские учреждения и органы, связанные с данной религией, адаптируются под современные реалии и создают новые формы взаимодействия людей с синтоизмом. Унификация учреждений и храмовых комплексов по всей Японии позволяет улучшить процесс распространения и поддержаний знаний о синтоизме среди японского народа.

Японцы продолжают обращаться к синтоизму по сей день. Как в городах, так и в сельской местности японцы участвуют в синтоистских праздниках, оказывают почтения божествам и посещают синтоистские святилища. Японский народ ищет в синтоизме поддержку в сложные времена и обращается к этой религии, чтобы найти решение повседневных проблем различного характера. Многие синтоистские традиции не утратились, но модернизировались, подстроившись под современные реалии. Организации, объединяющие элементы синтоистской культуры, используют современные технологии, тем самым продолжая поддерживать японский народ и распространяя историю этой религии и синтоистскую культуру в целом.

Литература:

1. Синто — путь японских богов: В 2 Т. Т. I. Очерк по истории синто / Е. М. Ермакова, Г.Е Комаровский, А. Н. Мещеряков. — СПб.: Гиперион, 2002. — 704 с.
2. Боги, святилища, обряды Японии: Энциклопедия синто / Под ред. И. С. Смирнова; отв. ред. А. Н. Мещеряков; отв. секр. В. А. Федянина (Orientalia et Classica: Труды Института восточных культур и античности; вып. 26). — М.: РГГУ, 2010. — 310 с.
3. Накорчевский, А. А. Синто. — 2-е изд. И доп. — СПб.: Азука-классика; Петербургское Востоковедение, 2003. — 448 с.
4. Caleb, C. Power Spots and the Charged Landscape of Shinto // Japanese Journal of Religious Studies. 2018. Vol. 45(1). Pp. 145–173.
5. John, B., Mark T. A new history of Shinto. Wiley-Blackwell, 2010. Pp. 280.
6. Levi, M. Japanese Religious Responses to COVID-19: A Preliminary Report // The Asia-Pacific Journal. 2020. Vol. 18(9). Pp. 1–23.
7. Shimazono, S. State Shinto in the Lives of the People // Japanese Journal of Religious Studies. 2009. Vol. 36(1). Pp. 93–124.
8. Балтэрони Фулавиа バルテッローニ・フラヴィア Нихон но вакамоно ни акэру сю:кё:кан — гунма дайгаку дэ оконатта анкэ:то тё:са то соно кэкка 日本人の若者における宗教観 — 群馬大学で行ったアンケート調査とその結果 (Религиозные взгляды среди японской молодежи — анкетный опрос, проведенный в университете Гунма, и его результаты). // Джэй пурогураму кадай кэнкю: J プログラム課題研究(Исследования программы J). с. 1–15.

9. Набо Коити, Кубо Масаёси 中坊公一, 保雅義. Гэндай но мацури но ко:зай ни кансуру кэнкю: 現代の祭りの功罪に関する研究. (Исследование достоинств и недостатков современных фестивалей). JSSD. с. 1–6.
10. Сатоси ямагути 山口智. Тоси то мацури. 都市と祭り(город и мацури). MINTO 機構 С. 1–7.
11. Хатта Юкио 八田幸雄. Камигами то хотокэ но сэкай 神々と仏の世界(Мир богов и Будды). Токио: Хиракава сюпанся 平河出版社, 1991. — 304 с.
12. The cremation society: [сайт]. URL: <https://www.cremation.org.uk/International-cremation-statistics-2019> (дата обращения: 03.07.2022).
13. 神社本庁(Ассоциация синтоистских храмов): [сайт]URL: <https://www.jinjahoncho.or.jp/> (дата обращения: 03.07.2022).
14. 神社本庁(Ассоциация синтоистских храмов). [Электронный ресурс]. URL: <https://www.jinjahoncho.or.jp/jinjahoncho/download>
15. 神社本庁(Ассоциация синтоистских храмов). [Электронный ресурс]. URL: <https://www.jinjahoncho.or.jp/jinjahoncho/download> (дата обращения: 03.07.2022).
16. Кё:хасинто: рэнго:кай ницуитэ 教派神道連合会について(Об ассоциации сектантского синтоизма). [Электронный ресурс]. URL: <https://kyoharen.jp/> (дата обращения: 03.07.2022)
17. Кобаяси Тосиюки 小林利行. Нихон но сю:кё:тэки исики я ко:до: ва до: каваттака. 日本人の宗教的意識や行動はどう変わったか.(Как изменились религиозные взгляды и поведение японцев?). [Электронный ресурс]. URL: https://www.nhk.or.jp/bunken/research/yoron/pdf/20190401_7.pdf (дата обращения: 03.07.2022).
18. Надзэ има вакамоно ва синто: ни хикицуукэрунока. Синто:бункагакубу гакубутё: ни кикю. なぜいま、若者は神道に惹きつけられるのか. 神道文化学部 学部長にきく(Почему сейчас синто привлекает молодежь. Спросим у декана факультета синтоистской культуры). [Электронный ресурс]. URL: <https://www.kokugakuin.ac.jp/article/13216> (дата обращения: 03.07.2022).
19. Нихон но дзинко: 1.26 окунин нанони, сю:кё: но синдзясю: ва 1.82 окунин! 日本の人口1.26億人なのに、宗教の信者数は1.82億人! (Население Японии составляет 126 миллионов человек, однако количество приверженцев религии составляет 182 миллиона!). Nippon.com. [Электронный ресурс]. URL: https://www.nippon.com/ru/features/h00226/?cx_recs_click=true (дата обращения: 03.07.2022).
20. Нихон то сю:кё: — мусю:кё: то сю:кё но ё:на моно. 日本人と宗教—「無宗教」と「宗教のようなもの」.(Япония и религия — неверующие и религиозноподобные?). Nippon.com. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.nippon.com/ja/in-depth/a02901/> (дата обращения: 03.07.2022).
21. «Сю:кё:нэнкан Рэйва сан нэнбан» кэйсай но сю:кё то:кэй тё:са но кэкка『宗教年鑑令和3年版』掲載の宗教統計調査の結果. (Результаты религиозного статистического исследования, опубликованного в 2021 году в религиозном Ежегоднике). Агенство по делам культуры. [Электронный ресурс]. URL: https://www.bunka.go.jp/tokei_hakusho_shuppan/hakusho_nenjihokokusho/shukyo_nenkan/pdf/r03nenkan_gaiyo.pdf (дата обращения: 03.07.2022).
22. Талисманы о-мамори. Nippon.com. [Электронный ресурс]. URL: https://www.nippon.com/ru/features/jg00120/?cx_recs_click=true (дата обращения: 03.07.2022).
23. Хэйсэй но вакамоно вас ю:кё: ни нани о мотомэтэ иру. 平成の世の若者は宗教に何を求めているのか. (Что японская молодежь эпохи Хэйсэй ищет в религии?). Nippon.com. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.nippon.com/ja/in-depth/a02904/> (дата обращения: 03.07.2022).

Анализ деятельности Союза «Молодые профессионалы» WorldSkills Russia как характеристика отечественного и зарубежного опыта реализации социальной политики в области подготовки социальных работников

Деева Екатерина Александровна, студент
Курский государственный университет

Вступление

В 2012 году Россия присоединилась к WSI. В 2013 году Россия впервые приняла участие в международном чемпионате WorldSkills (Лейпциг, Германия).

Первый межвузовский чемпионат WorldSkills был проведен в 2017 году.

Российский государственный социальный университет инициировал включение в список компетенций национального чемпионата Worldskills новой компетенции — «социальная работа» в целях повышения качества подготовки квалифицированных специалистов в области социальной работы, формирования у студентов

интереса к образовательной деятельности, развития творческого потенциала молодежи, создание необходимых условий для поддержки одаренных студентов, мотивации студентов к профильной профессиональной деятельности.

Компетенция «социальная работа» предполагает предоставление социальных услуг и государственной социальной помощи гражданам с целью улучшения их жилищных условий и расширения их возможностей самостоятельно обеспечивать свои основные жизненные потребности.

Основными партнерами чемпионата Worldskills по компетенции «Социальная работа» являются Департамент труда и социальной защиты населения города Москвы и подведомственные ему организации, Союз социальных педагогов и социальных работников России, Ассоциация работников социального обслуживания, Федеральное учебно-методическое объединение по специальности «Социология и социальная работа», Институт дополнительного профессионального образования социальных работников Департамента социальной защиты населения города Москвы.

1. Профессиональная компетенция WorldSkills Russia «Социальная работа». Ускорение темпов глобального социального развития, кардинальное усложнение всей системы человеческих отношений, текущие изменения в социальной, политической и экономической жизни страны привели к возникновению новых социальных проблем на основе традиционных, которые вызывают увеличение нервно-психических перегрузок у граждан, нарушение их социальных отношений [1].

Оказание профессиональной социальной помощи и защиты населению, обеспечение социального благополучия и гармонизация социальной среды возможны при условии повышения качества профессиональной подготовки специалистов, реализующих эти функции.

Деятельность специалистов по социальной работе соответствует высокому уровню квалификации (квалификационный уровень б) и реализуется, прежде всего, в системе социальной защиты населения [2].

Компетенция «Социальная работа» предполагает предоставление социальных услуг и государственной социальной помощи гражданам с целью улучшения их жилищных условий и расширения их возможностей самостоятельно обеспечивать свои основные жизненные потребности.

Должность и общепромышленные квалификационные характеристики специалиста по социальной работе были утверждены Постановлением Государственного комитета труда СССР от 23 апреля 1991 года № 92.

Но трансформация современного российского государства по-новому ставит вопрос о сущности, задачах и направленности, ценностях социальной работы и требует новых подходов к ее пониманию [3].

Существует большое количество определений понятия «социальная работа», которые характеризуют социальную работу в узком и широком смысле. В широком смысле она

представляет собой «социальную активность общества по обеспечению социализации человека». Его главная цель — достижение благополучия личности и общества, гуманизация отношений между личностью и обществом, объединение их интересов, создание условий для их всестороннего развития. Исходя из узкого подхода к социальной работе, это особый вид деятельности, связанный с оказанием помощи и поддержки уязвимым категориям населения, оказанием помощи человеку, оказавшемуся в трудной жизненной ситуации.

Компетенция «Социальная работа» реализуется, прежде всего, в системе социальной защиты населения, но она востребована в органах государственного управления на различных уровнях власти, в государственных и негосударственных организациях, учреждениях здравоохранения и образования, юстиции и внутренних дел, обороны и Министерства чрезвычайных ситуаций, в специализированных подразделениях промышленных организаций, в социально ориентированных бизнес-структурах и т. д. общественные организации.

2. Трансформация рынка труда и изменение спроса на профессиональные навыки. Изменения в структуре и динамике глобальной занятости определяются двумя разнонаправленными тенденциями. С одной стороны, под влиянием автоматизации и роботизации занятость быстро сокращается в традиционных отраслях и видах занятости. В 2018 году 71 % всех рабочих задач в 12 отраслях выполнялись людьми и только 29 % машинами, к 2022 году ожидается, что это соотношение изменится до 58 % против 42 % [4].

С другой стороны, в результате изменения технологий формируются новые отрасли, профессии и рабочие места. Все это происходит на фоне стремительных социально-экономических преобразований — глобализации производственных цепочек, урбанизации, роста среднего класса в развивающихся странах, старения населения, развития «зеленой экономики».

Совокупный спрос на работников в результате технологических сдвигов не падает, а растет, при этом он требует новых навыков и распространяется на дополнительные профессиональные области. Современные технологии, устраняющие необходимость в обычных рабочих местах, обеспечили создание более 23 миллионов рабочих мест в Европейском союзе в 1999–2016 годах, что составляет почти половину от общего роста занятости за этот период [5].

По данным Всемирного экономического форума, на 75 миллионов рабочих мест, полностью вытесненных автоматизацией, приходится 133 миллиона новых рабочих мест, включая те, которые сочетают человеческий и машинный труд. Среди растущих профессий, пользующихся наибольшим спросом, — массовые профессии «цифровой экономики» (аналитики данных, исследователи и ученые, разработчики программного обеспечения и приложений, специалисты по электронной коммерции и социальным сетям, операторы информационной инфраструктуры).

В то же время формируются новые профессии за счет внедрения принципиально новых технологий (специалисты по искусственному интеллекту и машинному обучению, специалисты по большим данным, аналитики информационной безопасности, инженеры и робототехника).

Происходящие технологические изменения меняют содержание работы. Спрос на рабочую силу, требующую нестандартных операций (их также можно назвать творческими), неуклонно растет. Бенефициарами этого сдвига в спросе на навыки являются не только представители высококвалифицированного умственного труда, для которых открываются рабочие места с новой функциональностью и высокой заработной платой, но и представители профессий, сочетающих ручные и умственные операции. С другой стороны, работники, занятые квалифицированной работой, подвергаются наибольшему риску сокращения и перемещения из-за углубления процесса автоматизации. Что касается низкоквалифицированных работников, выполняющих нестандартную физическую работу, которую невозможно автоматизировать (уход за детьми и т. д.), то они не ощущают эффекта от сокращения рабочих мест, но страдают от снижения уровня оплаты труда — часть работников средней квалификации устремляется в этот сектор занятости. И так, за 1995–2015 гг. Занятость в профессиях средней квалификации сократилась в среднем на 10 % во всех странах ОЭСР (за исключением Венгрии и Чешской Республики), в то время как в профессиях с высокой и низкой квалификацией она значительно увеличилась.

Поляризация занятости наиболее заметна в тех секторах экономики, где автоматизация производственных процессов осуществляется более успешно (производство, финансовые услуги и страхование).

Растущий спрос на универсальные навыки, трансформация спроса на высокопрофессиональные навыки в ситуации быстрых изменений характера и условий труда, роль универсальных навыков возрастает, повышая способность граждан адаптироваться к повторяющимся сменам работы и растущей социальной динамике [4].

Универсальные компетенции включают в себя три блока навыков:

- решение проблем с помощью когнитивных инструментов (решение проблем),
- эффективное взаимодействие с другими,
- самоуправление.

Наличие у человека этих универсальных компетенций обеспечивает его способность к обучению (переобучению). Изменение квалификационного профиля рабочих мест значительно обесценивает профессиональные знания сотрудников и их предыдущий опыт. Неизменное квалификационное ядро навыков составит не более 58 %, остальные 42 % будут подвержены изменениям [5].

Универсальные компетенции, включая навыки мышления высокого порядка и способность к адаптации, в равной степени применимы в различных профессиях, включая «профессии будущего». Критическое мышление

и творческое мышление имеют особое значение среди когнитивных навыков, а среди социально-поведенческих навыков — наличие лидерских качеств, включая инициативу и независимость, навыки успешного общения и командной работы с использованием эмоционального интеллекта, способность учиться и узнавать новое [6]. По данным Всемирного банка, с 2001 года доля людей, занятых в профессиях, в которых когнитивные и социально-поведенческие навыки играют важную роль и не связаны с рутинной работой, увеличилась в развивающихся странах с 19 до 23 %, а в развитых странах с 33 до 41 %.

Что касается спроса на высокопрофессиональные навыки, то в этой области наблюдаются разнонаправленные тенденции: с одной стороны, навыки, связанные с выполнением рутинных операций, пользуются все меньшим спросом. С другой стороны, навык, который проявляется в традиционных профессиональных задачах при решении нестандартных ситуаций (изготовление отдельного изделия, диагностика и устранение неполадок), становится все более востребованным.

Деятельность в традиционных профессиональных областях становится интеллектуально насыщенной — компетенции STEM (наука, технология, инженерия, математика) и связанные с ключевыми инновациями становятся все более важными, в то время как особый спрос предъявляется к сочетанию профессиональных навыков и навыков в этих прорывных областях [6].

Заключение. Требования работодателей к навыкам соискателей и сотрудников становятся все более сложными.

Работодатели рассматривают дефицит квалификации как серьезное препятствие для развития предприятий. Наибольшие проблемы с поиском сотрудников с требуемыми навыками возникают при найме высококвалифицированного персонала, для которого сочетание профессиональных навыков и универсальных навыков имеет первостепенное значение. При отборе работников средней и низкой квалификации, для которых на первом плане стоят рутинные технические операции, нехватка персонала стоит не так остро [4].

Опросы работодателей в развитых странах подтверждают повышенное внимание к универсальным навыкам работников.

В список приоритетных навыков при приеме на работу входят: умение решать сложные проблемы (этот навык 83 % работодателей США считают наиболее важным) [6], навыки работы в команде (83 %), коммуникативные навыки (80,3 %), технические (профессиональные) навыки — 60 %.

Работодатели менее удовлетворены универсальными навыками выпускников колледжей и университетов (особенно когнитивными навыками высокого уровня и социальными навыками) по сравнению с техническими, профессиональными навыками. Согласно опросу ведущих работодателей Канады (2017), абсолютное большинство (95,7 %) считают, что недавние выпускники обладают необходимыми профессиональными навыками, но значи-

тельно меньшая часть из них (73 %) удовлетворены социальными и поведенческими навыками.

Опросы работодателей в развивающихся странах, проведенные Всемирным банком в рамках проекта STER,

также подтвердили проблему отсутствия необходимых навыков у соискателей и сотрудников, при этом наиболее критичными являются представители инновационных компаний.

Литература:

1. Отчет о будущем рабочих мест за 2018 год. Центр новой экономики и общества, Всемирный экономический форум.
2. Даунинг Дж., Осборн М., Шнайдер П. (2017) Будущее навыков: занятость в 2030 году. Лондон: Пирсон и Неста.
3. Всемирный банк (2019) Доклад о мировом развитии за 2019 год: Меняющийся характер работы. Вашингтон, округ Колумбия: Всемирный банк.
4. Отчет о будущем рабочих мест за 2018 год. Центр новой экономики и общества, Всемирный экономический форум.
5. Отчет ВТО о мировой торговле за 2017 год. Торговля, Технологии и Рабочие места. Женева: Всемирная торговая организация.
6. Хорошие рабочие места для всех в меняющемся мире Работа: Стратегия занятости ОЭСР, Издательство ОЭСР, Париж.

ПСИХОЛОГИЯ

Анализ ведущих архетипов среди поколений

Бычкова Анастасия Михайловна, студент;
Демиденко Александра Ивановна, студент
Московский педагогический государственный университет

В нашей статье мы исследовали влияние архетипов на дифференциацию поколений с использованием теста «Pearson-MarrArchetypeIndicator», который включает в себя ряд архетипов как: невинный, сирота, воин, опекун, искатель, разрушитель, любящий, творец, правитель, маг, мудрец, шут. Архетипы как структуры коллективного бессознательного являются важными образами и моделями поведения человека. Именно в архетипах проявляется личность, сюда относятся межличностные отношения, восприятие мира, самоотношение и т. п. Важно отметить, что архетипы меняются в процессе взросления и становления личности, поэтому в своей работе мы и решили рассмотреть динамику преобладающих архетипов в разных поколениях, а именно: X, Y, Z, Бэби-бумеры, Молчаливое поколение. Наша группа провела его дистанционным режимом онлайн, с помощью компьютерных технологий, на четырех разных поколениях в состав которых входило шестьдесят девять человек.

Ключевые слова: архетип, дифференциация, поколение X, поколение Y, поколение Z, поколение Бэби-бумеры, молчаливое поколение, влияние.

Введение

Актуальность данной научной работы обусловлена тем, что в современном мире наблюдается стремительный рост интереса к человеческому самоосознанию, к работе психики, а именно к архетипам. Возник интерес к вопросу, почему люди разных возрастных категорий склонны разделять схожие убеждения, ценности и модели поведения. Архетипы представляют собой врожденные модели и идеи, которые заставляют реагировать на различные события определенным образом. Они влияют на мировоззрение и развитие личности, на разных возрастных этапах ее жизни. Под влиянием различных событий люди входят в роль одного (или нескольких) из архетипов, начиная действовать по его сценарию. Между тем явление «архетипа» представляет несомненную важность для профессионалов, область работы которых — человеческая психика. Благодаря концепции архетипов могут быть лучше поняты многие процессы, происходящие в духовном мире как пациента, а именно: понять логику его поступков; осознать мотивы, страхи, барьеры; добиться взаимопонимания с разными людьми; достигнуть большей продуктивности во всех жизненных сферах и др.

В результате проведения исследования мы выявили, что в представленной литературе об архетипах источников ограниченное количество. Поэтому в данной работе мы постараемся более глубоко и подробно исследовать понятие «архетип». В процессе мы пользовались трудами

основоположника данной теории К. Г. Юнга, а также современными литературными источниками. Цель нашего исследования и выявить значимые различия архетипов среди разных поколений.

Обзор литературы

Архетип в переводе с греческого означает первообраз, подлинник, оригинал. В настоящее время в психоанализе под архетипом понимают часть коллективного бессознательного в человеке. Это теневая сторона личности, которая косвенно влияет на ее жизнь.

К. Пирсон и Х. Марр занимались развитием и совершенствованием теории об архетипах, написанную К. Г. Юнгом, и их влияния на жизнь человека. Они соединили классическую теорию Юнга с теорией базовых социальных мотивов Д. Мак-Клелланда, Х. Хекхаузена и теорией базовых человеческих потребностей А. Маслоу.

Материалы и методы

В Московском педагогическом государственном университете в институте педагогики и психологии в период с 1 апреля по 21 апреля 2022 года, тест «Pearson-MarrArchetypeIndicator» прошли 69 людей из которых часть студентов из института педагогики и психологии, и их близких родственников и друзей, а также часть выборки была предоставлена общеобразовательной школой. Среди них было 39 женщин и 30 мужчин. Возраст людей колебался от 16 до 60 лет, что ранжируется по четырем поколениям — Молчаливые, Бэби-бумеры, X, Y, Z.

Исследование проводилось поэтапно:

1. Первым делом мы предоставили испытуемым тест «Pearson-MarrArchetypeIndicator» с необходимой инструкцией, сопровождения исследователя не прилагалось.
2. На последующем этапе мы осуществили сбор данных и результатов теста.
3. Далее мы реализовали подсчет полученных данных, и группировку по поколениям и архетипам. Интерпретировали данные мы с помощью ключа от тестирования, что помогло нам распределить архетипы на группы: избегаемые, не замечаемые, проявленные и ведущие.
4. Затем мы приступили к статистическому методу обработки для определения разницы в поколениях.
5. После обработки мы перешли к обзору и мониторингу необходимой тематической научной литера-

туры для полноценного изучения вопроса и написания статьи.

Определение архетипов (невинный, сирота, воин, опекун, искатель, разрушитель, любящий, творец, правитель, маг, мудрец, шут), которые присущи всем поколениям, проводилось с использованием таких надежных методов диагностики как: тестирование, анализ, обобщение. Тестирование нам необходимо для определения архетипов, анализ мы использовали для обработки данных теста, после чего мы изучили результаты и обосновали их.

Результаты

Для проверки наличия различий ведущих архетипов между поколениями использовался непараметрический тест Крускала–Уоллиса для независимых выборок. Результаты анализа приведены в таблице 1.

Таблица 1. Сравнение среднегрупповых значений и уровня значимости показателей архетипов разных поколений (непараметрический тест Крускала-Уоллиса для независимых выборок)

Архетип	X	Y	Z	Бэби-бумеры	Уровень значимости P-v
Невинный	19,6	18,2	18,6	18,25	0,941
Сирота	11,7	16,5	14,8	14,125	0,044
Воин	20,6	21,06	22,3	23	0,559
Опекун	19,6	17,5	17,5	22,25	0,038
Искатель	19,2	21,5	21,6	20,25	0,127
Разрушитель	15,3	17,3	17,3	15,6	0,313
Любящий	20,5	17,6	20,2	21	0,387
Творец	20,4	20,5	21,5	20,125	0,795
Правитель	18	17,6	19,4	19,75	0,579
Маг	20,2	19,9	20,2	19,25	0,838
Мудрец	19,7	21,7	20,2	21,5	0,600
Шут	18,3	19,3	19,8	15,5	0,095

Как видно из таблицы 1, группы сравнения значимо различаются по анализируемым показателям. Среди всех архетипов статистически значимыми для всех поколений являются такие архетипы как сирота (0,044), опекун(0,038) и шут(0,095), где значимым считается показатель ниже 0, 05.

Анализ средних значений поколения X указывает на то, что ведущими архетипами в данном поколении являются архетипы: «воин», «любящий», «творец» и «маг».

В поколении же Y происходит некоторая смена ведущих архетипов: «воин», «искатель», «творец», «мудрец».

Поколение Z выражается в архетипах «воин», «искатель», «творец».

Для бэби-бумеров важными выступают такие архетипы как «опекун», «мудрец».

Рассмотрим обнаруженные закономерности по каждому архетипу более подробно.

Данные по архетипу «Сирота» представлены в таблице 2.

Таблица 2. Парные сравнения архетипа «Сирота» по поколениям

Sample 1-Sample 2	Статистика критерия	Стандартная ошибка	Стандартная Статистика критерия	Знач.	Скор.знач. ^a
1-4	-9,905	8,314	-1,191	,234	1,000
1-3	-11,842	5,954	-1,989	,047	,280
1-2	-18,809	6,814	-2,761	,006	,035
4-3	1,938	7,976	,243	,808	1,000
4-2	8,904	8,636	1,031	,303	1,000
3-2	6,967	6,396	1,089	,276	1,000

Значимость архетипа «Сирота» обнаруживается у поколения X и Z, где значимость составляет 0,047. Также значимость прослеживается у поколения XiY, которая со-

ставляет 0, 006. Поколение же бэби-бумеров не ощущает на себе влияние архетипа «Сирота».

Данные по архетипу «Опекун» представлены в таблице 3.

Таблица 3. Парные сравнения архетипа «Опекун» по поколениям

Sample 1-Sample 2	Статистика критерия	Стандартная ошибка	Стандартная Статистика критерия	Знач.	Скор.знач. ^a
2-3	-1,165	6,395	-,182	,855	1,000
2-1	10,353	6,812	1,520	,129	,771
2-4	-20,925	8,634	-2,423	,015	,092
3-1	9,187	5,952	1,543	,123	,736
3-4	-19,760	7,974	-2,478	,013	,079
1-4	-10,572	8,312	-1,272	,203	1,000

Анализ архетипа «Опекун» отражает значимость 0,015 у поколения Y и бэби-бумеров, также замечена выражен-

ность данного архетипа среди цифрового поколения и поколения бэби-бумеров, которая составляет 0, 013.

Данные по архетипу «Шут» представлены на рис. 1.

Критерий Краскала-Уоллиса для независимых ...

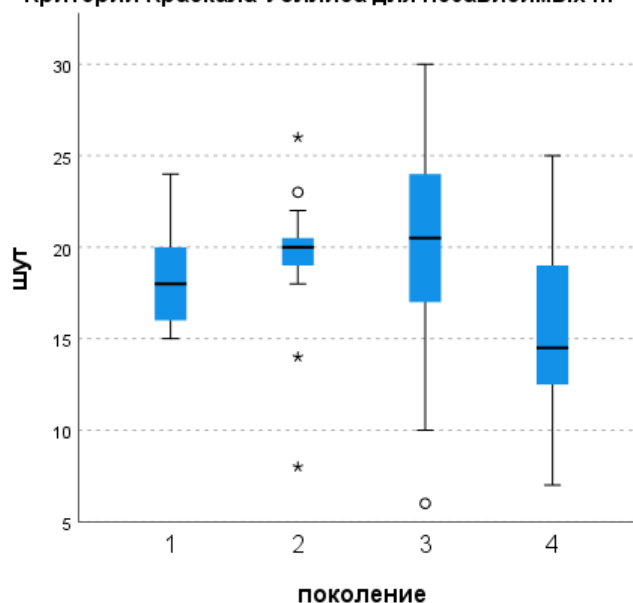


Рис. 1

Значимость данного архетипа обнаружена у поколения Z, также обнаруживается проявление архетипа «Шут» у поколения Y.

Обсуждение результатов

По результатам проведённого исследования, можно отметить, что в цифровом поколении прослеживается преобладание таких архетипов, как «творец» и «искатель», что характеризует их как людей находящихся в поиске своего «Я» через преобразование окружающего мира посредством творчества. Юношеский возраст отличается максимализмом, стремлением реализовать все свои способности и возможности — достичь наполнения жизни яркими красками и эмоциями. В поколении Y также ведущим остаётся архетип «Искатель», но здесь поиск уже

скорее связан с профессиональным самоопределением, поиском надёжного партнера для создания семьи.

Поколение X — это люди, родившиеся в период холодной войны, перестройки государственного аппарата и общей нестабильностью в стране. Данные события, несомненно, наложили отпечаток на личность человека. Ведущим здесь выступает архетип «Воин» и «Любящий», что характеризует данное поколение как смелых целеустремленных людей, выбирающих не самые лёгкие пути решения проблем. Но в тоже время они стремятся к обретению тепла, любви, также они стремятся подарить всю свою любовь окружающим, чаще всего, своим детям.

Поколение сегодняшних бэби-бумеров сочетает в себя «мудрецов» и «опекунов». Они прожили большое количество событий, обладают ценным жизненным опытом, ко-

торый, порой, очень настойчиво, хотя передать молодому поколению, вечно стремящемуся найти смысл жизни. Поучения, долгие разговоры, забота — основные характеристики наших бабушек и дедушек.

Какими бы разными не были условия жизни разных поколений, между ними прослеживаются некоторые закономерности. Значимость архетипа «Сирота» прослеживается у поколения X и Y, X и Z. На основе этого можно предположить, что поколение X больше всех ценит поддержку и заботу окружающих, для них очень важно чувство безопасности.

Архетип «Опекун» статистически значим для поколения бэби-бумеры — Y, бэби-бумеры — Z. Старшее поколение, которое стремится окружить своей заботой как детей из поколения Y, так и внуков цифрового поколения.

Поколения Z и Y — стремятся к получению наслаждения течением жизни, они нуждаются в постоянном потоке событий и впечатлений, о чём нам и говорит значимость архетипа «Шут» для данных поколений.

Ограничения исследования

Выборка данного исследования в целом и количество респондентов в каждой подвыборке немногочисленны, что могло исказить результаты нашего исследования. Для получения более достоверных результатов необходимо увеличить число респондентов, а также создать ком-

фортные условия прохождения для каждого поколения, так как владение информационными каналами и технологиями не вызывает трудности у более молодого поколения, но может затруднить прохождение методики для бэби — бумеров.

Заключение

Представленное исследование позволило нам подробно описать степень значимости заданных архетипов по четырем поколениям. В ходе анализа нами было выяснено, что только три архетипа: «Сирота», «Опекун», «Шут» были выявлены как значимые согласно непараметрическому тесту Крускала — Уоллиса для независимых выборок. Также нами были выделены средние значения по каждому архетипу, которые позволили наиболее полно отразить специфику каждого поколения: поколение Z и Y — искатели и творцы, воспитанное в нестабильной обстановке поколение X — воины, бэби-бумеры же — умудренные опытом, любящие и заботливые для последующих поколений.

Отметим важность того, что каждое поколение живёт в своё время, которое имеет свои характерные правила, взгляды, которое наполнено специфичными событиями и открытиями — всё это говорит нам о том, что с течением времени изменяются и психологические особенности людей, их паттерны поведения, в том числе ведущие архетипы.

Литература:

1. Ожиганова Евгения Михайловна Теория поколений Н. Хоува и В. Штрауса. Возможности практического применения // Бизнес-образование в экономике знаний. 2015. № 1 (1). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/teoriya-pokoleniy-n-houva-i-v-shtrausa-vozmozhnosti-prakticheskogo-primeneniya> (дата обращения: 20.04.2022).
2. Зайцева Наталия Александровна Теория поколений: мы разные или одинаковые? // Российские регионы: взгляд в будущее. 2015. № 2 (3). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/teoriya-pokoleniy-my-raznye-ili-odinakovye> (дата обращения: 20.04.2022).
3. Капустина, Т. В. Психодиагностика личностных характеристик с помощью методики К. Пирсон и Х. Марр «12 архетипов» // Вестник КемГУ. 2016. № 2 (66). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/psihodiagnostika-lichnostnyh-harakteristik-s-pomoschyu-metodiki-k-pirson-i-h-marr-12-arhetipov> (дата обращения: 20.04.2022).
4. «Восхождение поколения Миллениума: следующее Великопоколение» (Millennials Rising: The Next Great Generation). У. Штраус и Н. Хоув.
5. Карл Густав Юнг. Архетип и символ. — М., 1991. // Электронная публикация: Центр гуманитарных технологий. — 11.12.2011. URL: <https://gtmarket.ru/library/basis/4229/4232> (Дата обращения: 20.04.2022)

Арт-терапия в работе по коррекции коммуникативных навыков у дошкольников с общим недоразвитием речи

Войтова Светлана Вячеславовна, студент магистратуры
Приамурский государственный университет имени Шолом-Алейхема (г. Биробиджан)

В статье проанализированы особенности развития коммуникативных навыков детей с общим недоразвитием речи посредством методов арт-терапии. Раскрыты возможности методов арт-терапии в коррекционной работе с детьми дошкольного возраста, имеющих общее недоразвитие речи.

Ключевые слова: общее недоразвитие речи, особенности коммуникативных навыков, дошкольники, арт-терапия.

В современных условиях развития общества большое внимание уделяется социализации детей дошкольного возраста, в том числе детей с общим недоразвитием речи.

В силу своего дефекта ребенок с общим недоразвитием речи (ОНР) не может полноценно и качественно социализироваться. У таких детей их дефект приводит к нарушениям связей с социумом. Ребёнок не в состоянии воспринимать социальные нормы и полноценно общаться со сверстниками и взрослыми. Это является направлением целенаправленной работы над формированием коммуникативных навыков у детей с ОНР, как одного из условий адаптации детей в коллективе [1].

Наиболее конструктивным средством, по нашему мнению, в этом случае использование мультимодальных арт-технологий [2].

Метод используется при широком спектре проблем, особенно когда речь заходит о детях с ограниченными возможностями, с таким диагнозом как ОНР, аутизм, синдром Дауна, ДЦП, задержка развития речи, дефицит внимания, гиперактивность, а также при детских страхах, фобиях, неврозах, энурезе. В процессе терапии происходит коррекция эмоционального поведения посредством рисования, лепки, конструирования из природных материалов, сказок.

Значимость этого метода состоит в том, что арт-терапевтическая среда психологически безопасна и свободна. Процесс арт-терапии вызывает у детей положительные эмоции, помогает преодолеть пассивность, способствует формированию более активной жизненной позиции. Ребенок переживает удовольствие, возникающее в результате обнаружения скрытых умений и их развития.

Будучи средством невербального (т. е. бессловесного) общения, арт-терапия особенно ценна для детей с нарушениями речи, которые недостаточно хорошо владеют языком, кому трудно выразить свои мысли в словах [4].

Кроме того, арт-терапия преследует цель не «научить» дошкольника тому или иному виду искусства, а оказывает терапевтическое действие через самое искусство и процесс [7].

Арт-терапия широко используется в работе с детьми, у которых нарушения речи имеют вторичные последствия для социального и личностного развития. Катар-

сическая функция арт-терапии позволяет дошкольнику освободиться от накопленных и угнетенных отрицательных состояний, которые ребенок не способен самостоятельно осознать, выразить и решить коммуникативным путем.

Регулятивная функция терапии искусством позволяет снять нервно-психическое напряжение, регулировать психосоматические процессы, корректировать эмоционально-волевые процессы, модулировать положительные процессы и психоэмоциональные состояния [6].

Коммуникативно-рефлексивная функция обеспечивает коррекцию нарушений общения, формирование адекватного межличностного поведения, самооценки, улучшающего процесс социализации ребенка с ОНР. В процессе арт-терапии удовлетворяется актуальная потребность дошкольника в признании, положительном внимании, ощущению собственной успеваемости и значимости, развиваются компенсаторные возможности. Уходит психологическая энергия, используемая ребёнком на неэффективное напряжение. Ребенок начинает чувствовать себя спокойно, расслабленно, а психологическая защита в виде негативизма, агрессии уступает место творчеству [3].

Через искусство дошкольники на практике получают положительное представление о себе: «я успешный», «у меня все хорошо получается», «я могу справиться с трудностями» и т. д.

Разнообразие видов терапии искусством делает ее доступной для детей всех возрастов, даже младших дошкольников. К основным видам арт-терапии относят: сказкотерапия, песочная терапия, игротерапия, музыкотерапия и танцевальная терапия, куклотерапия, библиотека, имажотерапия, изотерапия, психогимнастика [5]. Все виды арт-терапии являются основой мультимодальных арт-технологий.

Музыкотерапия — метод арт-терапии, использующий в качестве основного психокоррекционного влияния — музыку. Музыка может использоваться как цельный изолированный психокоррекционный метод воздействия (прослушивание музыки, музыкование), так и как дополнительное музыкальное сопровождение, служащее средством усиления влияния и эффективности других методов.

Музыкотерапия имеет кроме регулирующей и коммуникативной функции, и, главную — реактивную, направленную на достижение катарсиса.

В сочетании с музыкотерапией в психологии широко применяется танцевальная терапия.

Танцевальная терапия является разновидностью кинезотерапии (психокоррекционное влияние движениями). Танцевальная терапия предоставляет уникальную возможность ребенку, имеющему проблемы с коммуникацией — самовыразиться, что есть особенно актуально и для дошкольников с ОНР. Разновидностью танцевальной терапии является коррекционная ритмика — вид активной музыкально-танцевальной терапии, в основе которого лежит синтез музыкально-ритмического подвижного воздействия.

Сказкотерапия также выполняет различные терапевтические и психокоррекционные цели (в зависимости от вида сказки и способа работы с ней). Вариаций работы со сказкой очень много: простое чтение сказки и ее обсуждение, рисование по мотивам сказки, проигрывание сказки или эпизодов по ролям или с помощью кукол, создание собственной сказки, завершение незаконченной сказки (с нужным концом).

Изотерапия — широкий пласт арт-терапевтических методик, психокоррекционное влияние которых осуществляется с помощью изобразительного искусства: рисование, лепка, декоративно-прикладное искусство и т. п.

Терапия рисунком осуществляется через проекцию личности ребенка и в символической форме показывает

видение и отношение ребенка к миру. Для изотерапии главным является не результат, а процесс творчества, именно он носит терапевтическое и психокоррекционное действие [5].

К разновидностям изотерапии также относят игры с разными неструктурированными материалами: песочная терапия, игры с глиной, соленым тестом, водой и т. д. Игры с неструктурированным материалом снимают психоэмоциональное напряжение, тревожность, страхи, агрессию, обеспечивают общую гармонизацию психоэмоционального состояния ребенка, а также способствуют развитию мелкой моторики рук, тактильной чувственности, эмоционально-волевой и познавательной сферы, коммуникативных навыков, а также развитию предметно-игровой деятельности [7].

Арт-терапия не требует от ребенка наличия высокого интеллектуального или коммуникативного потенциала, а ее основной целью является гармонизация и развитие личности через самовыражение и сублимацию.

Таким образом становится очевидным что, для детей с ОНР арт-терапия является альтернативным средством познания себя и мира, через искусство самовыражения и налаживания коммуникации с окружающими, развития различных сфер (эмоциональной, волевой, личностной), стабилизации его внутреннего мира. Что несомненно будет способствовать более качественной работе по коррекции коммуникативных навыков у детей с речевыми нарушениями.

Литература:

1. Брянская, Е. И. Диагностические особенности выявления уровня коммуникативной компетентности у детей старшего дошкольного возраста с ОНР / Е. И. Брянская. // Актуальные задачи педагогики: материалы IV Международ. науч. конф. (г. Чита, октябрь 2013 г.). — Т. 0. — Чита: Издательство Молодой ученый, 2013. — с. 90–93. — URL: <https://moluch.ru/conf/ped/archive/96/4183/> (дата обращения: 30.12.2021).
2. Зинкевич-Евстигнеева, Т. Д., Грабенко Т. М. Практикум по креативной терапии. СПб.: Речь; М.: Сфера, 2011. — 388 с.
3. Козырева, В. П. Формирование коммуникативной активности у детей с множественными нарушениями в процессе коррекционной работы: Дисс.... канд. пед. наук. Москва, 2011. — 184 с.
4. Копытин, А. И. Теория и практика арт-терапии. СПб.: Питер, 2012. — 432 с.
5. Мак Нифф Ш. Целостное восприятие арт-терапии // Исцеляющее искусство: журнал арт-терапии. Том 8, № 1, 2005. — с. 10–23.
6. Перепелкина, Т. Е. Особенности использования методов арт-терапии в коррекции невротических нарушений у детей дошкольного возраста // Северодвинский социально-реабилитационный центр для несовершеннолетних «Солнышко», 2012, № 7. — с. 105–110.
7. Постальчук, О. И. Психотерапевтическая роль манипуляций с изобразительными материалами при работе с детьми, имеющими нарушения в развитии. Москва: Когито-Центр, 2016. — С. 142–159.

Самоповреждающее поведение как аддикция

Гринёва Вероника Вадимовна, студент магистратуры
Воронежский государственный университет

Самоповреждающее поведение — это нанесение себе повреждений, в большой степени намеренное и сознательное, выполняющие психологические функции. К самоповреждающему поведению относят как прямые акты — такие как самопорезы, нанесение себе ожогов, так и косвенные — например, модификации тела. Проблема самоповреждающего поведения представляет интерес для специалистов, работающих в сфере клинической психологии, в связи с чем выделяется множество моделей для исследования данного феномена. В нижеследующей статье мы остановимся на теоретическом разборе феномена самоповреждающего поведения в рамках аддикции. Клинический подход сопоставляет самоповреждающее поведение с аддиктивными паттернами на основе поведенческих, психических и психологических факторов.

Ключевые слова: самоповреждающее поведение, аддикция, аддиктивное поведение.

Проблема самоповреждающего поведения — одна из часто встречающихся в общей психологической практике. Исследований, которые помогли бы наиболее эффективно работать с самоповреждающим поведением, недостаточно, что обуславливает актуальность изучения причин, механизма формирования, а также различных теоретических моделей самоповреждающего поведения. Исследования, проводящиеся в данном направлении, чаще всего носят клинический характер. С ними можно ознакомиться в работах Зинчука М. С., Аведисовой А. С., Гехт А. Б., а также Польской Н. А., которая углубленно изучала проблему самоповреждающего поведения и является автором более 60 работ по данной теме.

Обратимся к определению. Самоповреждающее поведение — это нанесение себе повреждений с целью справиться с тяжелыми переживаниями, болезненными воспоминаниями, ситуациями, которые трудно пережить, и невозможностью контролировать свою жизнь [8].

В качестве основных топографических моделей самоповреждающего поведения можно выделить следующие:

1. Анатомические самоповреждения — самоповреждения, нарушающие непосредственно структуру тела. К такому самоповреждающему поведению относится ампутация частей тела, кастрация, повреждения костной ткани или внутренних органов;

2. Поверхностные самоповреждения — самоповреждения, которые травмируют поверхность тела. Здесь можно отметить повреждения кожи: нанесение себе ожогов, проколов, порезов, выдергивание волос, обкусывание ногтей, удары по собственному телу и др.;

3. Декоративные (эстетические самоповреждения) — социально-одобряемый вид самоповреждающего поведения, к которому можно отнести татуировки, пирсинг, шрамирование и т. п. [5, с. 8].

В рамках клинического подхода проводится сопоставление склонности к самоповреждающему поведению с аддиктивными паттернами, на основе объединяющих поведенческих, психических и психологических факторов.

Короленко Ц. П., автор первого в России учебника по аддиктологии (Короленко Ц. П., Дмитриева Н. В. «Психосоциальная аддиктология»), определяет аддикцию как

«паттерн стойкого ухода от реальности, достигаемый посредством изменения психического состояния» [2, с. 21].

У аддикций широкий спектр проявлений, причем тяжесть различна. Современная классификация аддикций включает в себя не только самые распространенные виды (такие как алкогольная, наркотическая), но также и новые — нарушения пищевого поведения, любовная аддикция, аддикция избегания [4, с. 152].

Поскольку на понимание СП оказывает влияние и его концептуализация в рамках различных моделей: аддикции, аутоагрессии, эмоциональной регуляции, у нас есть возможность провести аналогию между аддиктивным и самоповреждающим поведением [6].

Говоря о патогенезе самоповреждающего поведения, абсолютно необходимо упомянуть две основные цели: это уменьшение сложно переносимых негативных эмоций и возобновление индивидом «возможности чувствовать». Индивид, прибегающий к актам самоповреждения, стремится, во что бы то ни стало, восстановить контроль над собственными эмоциями. Распространенный патогенетический механизм заключается в «переключении» фокуса внимания с собственных чувств на физический аспект, а именно — болевые ощущения. Такой способ кратковременно оказывается успешным и закрепляется как поведенческий паттерн, что позволяет говорить нам о формировании аддикции (зависимости), подкрепляемой на физиологическом уровне [1].

Исследование самоповреждающего и аддиктивного поведения фокусируется прежде всего на поиске корреляций. Существует определенная связь между самоповреждающим поведением и расстройствами пищевого поведения [7]. На наличие этой связи указывает общность феноменов: в обоих случаях преследуется такая цель как самонаказание, контроль эмоций, регуляция эмоций. Как факторы, обуславливающие эти цели, можно выделить эмоциональную дисрегуляцию, психологические травмы, самокритику. В обоих типах поведения (и в самоповреждающем, и в аддиктивном) можно выделить такие аспекты как «импульсивность — компульсивность» [9].

Продолжая рассматривать самоповреждающее поведение как аддикцию, мы также должны упомянуть

о цикличности исследуемого феномена. Цикл начинается в момент невыносимого эмоционального напряжения, с которым индивид не может совладать и чувствует угрозу диссоциации (расщепления) [3]. Кульминационной точкой становится сам акт самоповреждающего поведения, который освобождает от чрезмерного напряжения и помогает достичь краткосрочные положительные изменения. Тем не менее, через короткое время возникают болезненные эмоции стыда и вины, что возвращает индивида в начало цикла.

Н. А. Польская отмечает также другое направление исследований — изучение аддиктивных механизмов самоповреждающего поведения. Суть исследований заключается в попытке выделить в самоповреждающем поведении компоненты аддикции такие как компульсивность, неконтролируемость, невозможность прекратить такой тип поведения, несмотря на очевидные негативные последствия [5, с. 36]. В данном контексте необходимо упомянуть о существовании нейрохимических механизмов, которые связаны с общими основаниями самоповреждающего и аддиктивного поведения. Эта позиция базируется на том, что эндогенная опиоидная система при самоповреждениях активизируется, впоследствии вызывая привыкание к выбросу опиатов, либо она изменена изначально, что обуславливает сниженный болевой порог [6, 7].

Схожесть самоповреждающего поведения и аддикции также отмечается в DSM-5, и это значительный шаг на пути повышения целенаправленности исследований по данному направлению.

Понимание самоповреждающего поведения как аддикции — это основа психотерапии клиентов, склонных к самоповреждающему поведению. В психотерапии проводится работа с мотивацией клиента, начиная со стадии, когда клиент не осознает существование проблемы как таковой, заканчивая этапом, когда он оказывается способен принять помощь и поддержку специалиста [10, 11]. Необходимо упомянуть об амбивалентности, которая проявляется в том, что, как правило, клиент имеет интенцию к продолжению аддиктивного поведения, даже при осознании причиняемого вреда.

Таким образом, рассмотрение самоповреждающего поведения как модели аддикции является важным аспектом для исследований в клинической психологии. Мы также хотели бы подчеркнуть, что феномен самоповреждающего поведения должен исследоваться комплексно и всесторонне. Это необходимо, чтобы в психологической практике специалисты имели ясное представление о механизмах и природе самоповреждающего поведения, а также для проработки методов психотерапии конкретно для индивидов со склонностью к самоповреждающему поведению.

Литература:

1. Зайченко, А. А. Самоповреждающее поведение / А. А. Зайченко. — Текст: непосредственный // Психология телесности: теоретические и практические исследования: сборник статей II международной научно-практической конференции. — Пенза: ПГПУ им. В. Г. Белинского, 2009. — с. 682.
2. Короленко, Ц. П. Аддиктология. Настольная книга / Ц. П. Короленко, Н. В. Дмитриева. — Москва: Институт консультирования и системных решений, 2012. — 536 с. — Текст: непосредственный.
3. Ласовская, Т. Ю. Самоповреждающее поведение у лиц с пограничным личностным расстройством (обзор литературы) / Т. Ю. Ласовская // Сибирский вестник психиатрии и наркологии. — 2011. — № 6. — с. 58–61.
4. Менделевич, В. Д. Руководство по аддиктологии / В. Д. Менделевич. — СПб: Речь, 2007. — 768 с. — Текст: непосредственный.
5. Польская, Н. А. Психология самоповреждающего поведения / Н. А. Польская. — Москва: ЛЕНАНД, 2017. — 320 с. — Текст: непосредственный.
6. Польская, Н. А. Роль социальных факторов в развитии самоповреждающего поведения / Н. А. Польская // Клиническая и специальная психология. — 2012. — № 2. — с. 45–48.
7. Польская, Н. А. Самоповреждающее поведение в клинической практике / Н. А. Польская // Обзорение психиатрии и медицинской психологии им. В. М. Бехтерева. — 2011. — № 2. — с. 4–8.
8. Тверская, Е. Что такое самоповреждающее поведение? / Е. Тверская. — Текст: электронный // НИУ ВШЭ: [сайт]. — URL: <https://www.hse.ru/> (дата обращения: 12.07.2022).
9. Чуева, Е. Н. Самоповреждающее поведение детей и подростков // Вестник КРАУНЦ. Гуманитарные науки. 2017. — № 1 (29). — с. 71–77.
10. Farberow, N. L. Indirect self-destructive behavior: Classification and characteristics / N. L. Farberow // The Many Faces of Suicide / In Norman L. Farberow (ed.). — New York: McGraw-Hill Book Company, 1980. — 257 p.
11. Thompson, T, Caruso M. Self-Injury: What We're Looking For. Schroeder SR, Osterker ML, Thompson Travis (eds). Self Injurious Behavior: GeneBrain-Behavior Relationships. Washington, DC: American Psychological Association 2002. — pp. 147–162.

Взаимосвязь отношения к смерти с психологическим благополучием у студентов

Насырова Дина Рафиковна, студент

Институт педагогики и психологии профессионального образования (г. Казань)

В статье рассматриваются взаимосвязи отношения к смерти с психологическим благополучием у студентов. Приводятся взгляды разных авторов на смерть и ее роль в жизни человека. Представлено эмпирическое исследование, направленное на выявление особенностей взаимосвязи отношения к смерти с психологическим благополучием.

Ключевые слова: смерть, жизнь, психологическое благополучие, личностный рост.

Все живое в конечном счете умирает — этот факт общеизвестен. Эта тема не перестает существовать и оказывает влияние на образ жизни человека, его мысли и поведение постоянно — прямо или косвенно [6]. Вопрос о влиянии отношения к смерти, страха смерти на процесс жизни человека поднимался многими учеными философами и психологами. Целью же моего исследования является подтверждение существования такой взаимосвязи опытным путем.

В одной своей работе З. Фрейд говорил, что люди живут, ощущая себя бессмертными, так как не могут представить себе свою смерть. Однако он признает, что без нее, жизнь бы потеряла свою содержательность и интерес. [3]. Также, говоря о смерти как об инстинкте, Фрейд вводит понятия «влечение к жизни» и «влечение к смерти». Если с первым все понятно, то влечение к смерти выражает собой волю к смерти и агрессивность, его целью является возвращение всего живого к неорганическому состоянию [4].

У Эриха Фромма — еще одного известного представителя психоанализа, факт смерти не только является источником тревоги и страха, но и преследует человека до конца. Он говорит, что дихотомия жизни и смерти, являясь основным в жизни человека, очень сильно на него влияет. Также человек, являясь источником бесконечных возможностей, не может удовлетворить свою потребность в их реализации из-за ограниченности своего срока [6]. Поэтому ничего не остается, кроме как принять этот факт.

В. Франкл и Ялом Ирвин относятся к идее смерти как к потенциальному сильному смыслообразующему фактору. Из-за конечности жизни человек относится к нему ответственно и старается максимально использовать отведенный ему срок. В. Франкл пишет, что пограничные ситуации при правильном отношении могут стать источником смысла, и в свое «трагическое триединство» он включает смерть, страдание и вину [5]. Ялом Ирвин го-

ворит, что принятие факта смерти увеличивает удовольствие от проживания жизни. Страх смерти, замаскированный под другие проблемы, так или иначе дает о себе знать, и борьба с этим страхом отнимает много сил. Поэтому, приняв данный факт, человек получает много энергии для жизни [7]. Однако, осмысленность жизни тоже влияет на отношение к смерти. В. Франкл пишет, что человек, чувствующий бессмысленность и пустоту своей жизни, стремится убежать от неизбежного: «Смерти, отмеряющей конец жизни, боится лишь тот, кто не в полной мере использовал данную ему жизнь» [5].

Альберт Налчаджян, размышляя над стадиями принятия смерти Э. Кюблера-Росса, к которому относятся отрицание, гнев, торг, депрессия и принятие [1], называет их стадиями психологического умирания. Он приводит два типа смерти человека: социальную и психологическую. Причиной последнего А. Налчаджян называет утрату смысла жизни, экзистенциальный вакуум. Из-за опустошающего влияния которых сопротивляемость человека разным стрессам и жизненным проблемам уменьшается, в результате чего в его организме уменьшается и сопротивляемость разным болезням [2].

В данной публикации мы предприняли попытку изучить особенности отношения к смерти у лиц с разным уровнем субъективного благополучия. Нами были использованы следующие психодиагностические методики: «Профиль аттитюдов по отношению к смерти» П. Т. Вонга в адаптации Т. А. Гавриловой, и «Шкала психологического благополучия» К. Рифф. В исследовании приняли участие 41 студент в возрасте от 18 до 23 лет.

После проведения статистического анализа и расчета коэффициентов корреляции Спирмена между шкалами методик «Шкала психологического благополучия» и «Профиль аттитюдов по отношению к смерти» были получены следующие результаты:

Таблица 1. Результаты расчета коэффициентов корреляции Спирмена между психологическим благополучием и аттитюдами по отношению к смерти

	Позит. отношения	Управление средой	Автономия	Личностный рост	Цели в жизни	Самопринятие	Психол. благополучие
Страх смерти	-,358*	-,454**	-,283	-,377*	-,181	-,396*	-,418**
Избегание смерти	-,222	-,046	-,250	,064	,137	-,096	-,068

Нейтральное принятие	,147	,041	,189	,313*	-,035	,080	,102
Приближающее принятие	,075	-,185	-,010	,134	-,027	-,151	-,065
Избегающее принятие	-,283	-,406**	-,036	-,301	-,308	-,359*	-,401**

* — корреляции статистически достоверны ($p \leq 0,05$)

** — корреляции статистически достоверны ($p \leq 0,01$)

Как мы видим из таблицы, страх смерти отрицательно коррелирует с позитивным отношением, управлением средой, личностным ростом и в целом, с психологическим благополучием. Таким образом, можно сказать о том, что люди меньше испытывающие негативные чувства при столкновении с темой собственной смерти, больше ощущают целостность и осмысленность своей жизни. У них более доверительные близкие теплые отношения с другими. Такие люди лучше справляются с делами, более компетентны и адаптивны. Они более открыты новому и лучше ощущают свой личностный рост.

Также видно, что есть положительная корреляционная связь между нейтральным принятием смерти и личностным ростом. Это означает что чем больше люди, при-

нимают смерть как неизбежный факт жизни и желают наилучшим образом использовать свою конечную жизнь, тем более открыты новому и лучше ощущают свой личностный рост и верят в свои возможности.

Существуют также отрицательные корреляционные связи между избегающим принятием и управлением средой, самопринятием и с психологическим благополучием в целом. Это говорит о том, что чем больше люди, убеждены в том, что смерть может быть желанной альтернативой жизни, когда она полна страданий более не довольны собой и разочарованы событиями своего прошлого. Они хуже справляются с делами, не компетентны, им сложно адаптироваться в жизни. Также они в целом больше не находят свою жизнь целостным и осмысленным.

Литература:

1. Кюблер-Росс, Э. О смерти и умирании / Э. Кюблер-Росс. — М.; Киев: София, 2001. — 316 с.
2. Налчаджян, А. А. Загадка смерти: очерки психолог. танатологии / А. А. Налчаджян. — М. [и др.]: Питер, 2004. — 223 с.
3. Фрейд, Зигмунд Мы и смерть / Зигмунд Фрейд. — Текст: электронный // libking.ru: [сайт]. — URL: <https://libking.ru/books/sci-/sci-psychology/17356-zigmund-freyd-my-i-smert.html> (дата обращения: 18.05.2021).
4. Фрейд, Зигмунд По ту сторону принципа удовольствия: перевод со 2-го немецкого издания / Зигмунд Фрейд. — М.: Современные проблемы, 1925. — 110 с.
5. Франкл, В. Э. Человек в поисках смысла / В. Э. Франкл. — М.: Прогресс, 1990. — 366 с.
6. Фромм, Эрих Человек для себя / Эрих Фромм. — М.: АСТ, 2016. — 314 с.
7. Ялом, И. Д. Экзистенциальная психотерапия / И. Д. Ялом. — М.: Библиотека психологии и психотерапии, 2014. — 574 с.

Влияние особенностей interoцепции на пищевое поведение

Прокудина Дарья Алексеевна, студент
Санкт-Петербургский государственный университет

В статье рассматривается понятие interoцепции и возможные искажения interoцептивной чувствительности у лиц с нарушенным пищевым поведением. Описаны основные виды ощущений и специфические функции interoцептивной чувствительности, а также отмечены закономерности, лежащие в основе влияния особенностей interoцепции на аффективную сферу и поведение. Анализируются потенциальные причины искаженного восприятия interoцептивных сигналов и влияние пищевого поведения на специфику восприятия этих сигналов. Автор пытается объяснить механизмы влияния процессов interoцепции на различные особенности пищевого поведения. Сделаны выводы о необходимости формирования навыков interoцептивной осознанности у лиц, имеющих повышенную вероятность

возникновения различных нарушений пищевого поведения, что позволит предотвратить развитие нарушений и расстройств пищевого поведения, а также ожирения.

Ключевые слова: interoцепция, пищевое поведение, ожирение, расстройства пищевого поведения.

Ощущение — это психический процесс непосредственного отражения отдельных характеристик и качеств предметов или явлений внешней и внутренней реальности, возникающий в результате воздействия тех или иных стимулов на соответствующие рецепторы.

Существует множество различных классификаций ощущений. Так, например, Ч. Шеррингтон разделил ощущения на три основные группы:

Экстероцептивные — ощущения, которые обусловлены действием стимулов на рецепторы, располагающиеся на поверхности тела (выделяют дистантные и контактные).

Проприоцептивные (кинестетические) — ощущения, обусловленные воздействием на рецепторы, находящиеся в мышцах, сухожилиях или суставах. Проприоцептивные ощущения дают информацию о движении и положении частей тела в пространстве и относительно друг друга.

Интероцептивные (органические) — ощущения, обусловленные протеканием различных физиологических процессов во внутренней среде организма. Рецепторы интероцептивных ощущений расположены во внутренних органах, сосудах и т. д.

Ощущения интероцептивной модальности играют важную роль в жизнедеятельности каждого человека, так, например, существует ряд данных, подтверждающих связь между интероцептивной чувствительностью и способностью к осознанию и регуляции своих эмоций, также, считается, что интероцептивные процессы влияют на особенности пищевого поведения и могут играть определенную роль в развитии ожирения и расстройств пищевого поведения [1, с. 106].

При анализе модальных компонентов интероцептивных ощущений и их роли в общей организации эмоциональных процессов В. Вундт обращает внимание на то, что в рецепторных аппаратах ощущений интероцептивной модальности нет приспособлений для точного восприятия градаций возникающих сенсорно-эмоциональных ощущений, однако такие приспособления есть в рецепторных аппаратах всех высших экстероцептивных модальностей. Это обстоятельство примечательно потому, что указывает на бедность средств языка интероцептивных модальных компонентов в противоположность модальностям экстероцептивным [2, с. 214–215].

Проявления эмоций у человека включают в себя не только чувственные переживания, но и определенные физиологические состояния, в основе формирования которых, как предполагается, лежит interoцепция, обеспечивающая обработку и репрезентацию в ЦНС афферентных внутренних телесных сигналов. Физиологический компонент выражения эмоций включает в себя изменения в системах внутренних органов, обусловленные вегетативными нервными реакциями [3, с. 8].

Одним из механизмов, лежащих в основе регуляции эмоций, таким образом, является способность к адекватному восприятию interoцептивных сигналов. Интероцептивное осознание соответствующих стимулов занимает одно из важнейших мест в системе, обеспечивающей выявление внутренних физиологических процессов, связанных с аффективными ощущениями, и, как следствие, является средством интеграции телесных ощущений, когнитивных процессов и эмоциональных переживаний.

Эмоциональная сфера, в свою очередь, оказывает значительное влияние на пищевое поведение, между эмоциями и пищевым поведением существует сложная система взаимосвязей. У людей с расстройствами пищевого поведения и ожирением чаще наблюдается низкий эмоциональный интеллект, алекситимия, низкая способность к регулированию своих эмоций. Так, например, алекситимия, характеризующаяся трудностями в определении и описании своих эмоций, может быть фактором риска нерегулируемого питания и избыточного веса, так как она связана с повышенной вероятностью приступообразного переедания, «заедания» эмоций и приемов пищи в отсутствие чувства голода, также алекситимия часто связана с потреблением большего количества углеводов и меньшего количества жиров, чем люди потребляют в норме [4, с. 1].

Несмотря на то, что существует множество факторов, которые предрасполагают людей к набору веса и ожирению, существует два основных способа, которыми на пищевое поведение может влиять чувствительность к interoцептивным сигналам голода, сытости и запасам метаболической энергии [1, с. 13]. Во-первых, ожирение может быть связано с гиперчувствительностью к interoцептивным сигналам голода, что приводит к искаженному восприятию силы пищевых сигналов и препятствует попыткам изменить нарушенное пищевое поведение. Во-вторых, переедание и ожирение могут возникать из-за неспособности точно обнаруживать interoцептивные сигналы сытости и положительного энергетического баланса.

На способность каждого отдельного человека идентифицировать, систематизировать и адекватно интерпретировать interoцептивные сигналы могут оказывать влияние множество факторов, в частности, например, хронический стресс, а также отдельные неблагоприятные жизненные события, которые отрицательно влияют на способность к проявлению интереса и внимания к сигналам своего тела. Люди, пережившие острый стресс, сильную физическую боль или какую-либо травму, вероятно, более склонны к недоверию своим телесным сигналам, вследствие чего меньше прислушиваются к ним, что негативно сказывается на возможности эффективного прогнозирования собственных эмоциональных реакций,

а также их регулирования. Вместе с тем, предполагается, что такие стрессовые события могут воздействовать на восприятие величины interoцептивных реакций, затрудняя идентификацию, систематизирование и интерпретацию данных, поступающих из внутренней среды организма [5, с. 2].

Из всего вышеописанного следует, что формирование навыков interoцептивного осознания является важным инструментом, обеспечивающим эффективное эмоциональное реагирование и возможность человека обрабатывать и интерпретировать свои чувства и эмоции, а также заранее планировать и определять стратегию реагирования на определенные стимулы. Данные навыки могут помочь людям, имеющим факторы риска возникновения нарушений пищевого поведения, снизить вероятность возникновения у них нарушений и расстройств приема пищи и ожирения.

Оптимальная interoцепция обеспечивает возможность строить свое поведение в соответствии с инфор-

мацией о внутренних процессах организма [5, с. 10], что, как следствие, способствует поддержанию гомеостаза и, таким образом, может препятствовать возникновению различных как соматических, так и психиатрических заболеваний. Так, можно сделать вывод о необходимости проведения исследований, которые будут направлены на рассмотрение и оценку эффективности различных программ, улучшающих interoцептивную осознанность, для помощи в лечении и профилактике ожирения и всевозможных расстройств пищевого поведения.

Все вышесказанное дает нам возможность сделать выводы о том, что различные особенности interoцептивной чувствительности могут оказывать значительное влияние на пищевое поведение человека, как непосредственно, влияя на восприятие сытости и голода, так и опосредованно, оказывая влияние на восприятие эмоций и способность к эффективной эмоциональной регуляции, которая играет важную роль в процессах формирования пищевого поведения.

Литература:

1. Simmons, W. K., DeVille D. C. Interoceptive contributions to healthy eating and obesity //Current opinion in psychology. — 2017. — Т. 17. — с. 106–112.
2. Л. М. Веккер. Психика и реальность. Единая теория психических процессов. — М.: Издательство «Смысл», 1998. — 685 с.
3. Critchley, H. D., Garfinkel S. N. Interoception and emotion //Current opinion in psychology. — 2017. — Т. 17. — с. 7–14.
4. Shank, L. M. et al. The association between alexithymia and eating behavior in children and adolescents //Appetite. — 2019. — Т. 142.104381. — с. 1–10.
5. Price, C. J., Hooven C. Interoceptive awareness skills for emotion regulation: Theory and approach of mindful awareness in body-oriented therapy (MABT) //Frontiers in psychology. — 2018. — Т. 9.798. — с. 1–12.

Влияние ценностей в семье на становление и развитие личности ребенка

Расулова Садакат Шавкатовна, педагог-психолог

КГУ Средняя школа имени Улугбека в сельском округе Жана Икан Сауранского района Туркестанской области (Казахстан)

В данной статье автор раскрыл влияние ценностей на становление и развитие личности ребенка. Важность семьи как института вытекает из того, что ребенок проводит большую часть своей жизни в семье и что никакой другой институт не может конкурировать с семьей по степени воздействия на личность.

Ключевые слова: развитие личности ребенка, ценность семьи, влияние семьи на ребенка, личность ребенка.

Семья была, есть и будет главным инструментом духовно-нравственного формирования личности ребенка и главным воспитательным институтом, отвечающим не только за социальное воспроизводство населения, но и за формирование определенного образа жизни. Развитие общественных отношений, урбанизация и научно-технический прогресс привели к снижению роли семейного воспитания в воспитании детей. Однако снижение роли образования не обязательно означает, что семья утратила свою центральную роль в формировании личности [1].

Семья является неременным фактором нормального воспитания, так как имеет особое влияние на ребенка. Дети, которые растут без семьи, имеют гораздо более высокий риск одностороннего или задержки развития, чем дети, которые являются членами семьи.

Необходимость семейного воспитания можно объяснить следующим образом.

Семейное воспитание по своей сути более эмоционально, чем другие формы воспитания, поскольку оно основано на любви родителей к своим детям и взаимных

чувствах (привязанности, доверии), которые дети испытывают к своим родителям [2].

Дети более подвержены влиянию семьи, чем любому другому влиянию, особенно в раннем возрасте.

Семья, как малая группа, своего рода социальный микрокосм, лучше всего подходит для постепенного введения ребенка в социальную жизнь и для постепенного расширения кругозора и опыта.

При этом семья представляет собой не однородную социальную группу, а дифференцированную, в которой представлены разные «подсистемы» возрастного, полового, а иногда и профессионального характера. Это позволяет ребенку более активно проявлять свои эмоциональные и интеллектуальные способности и быстрее их реализовывать.

Семья является важнейшим фактором социализации не только детей, но и взрослых; оно во многом определяет физическое, эмоциональное и социальное развитие человека на протяжении всей жизни.

Семейное воспитание не только в общих интересах социализации личности ребенка, но и в общих интересах духовного воспроизводства родителей в своих детях и в личных интересах детей в заботе, защите и эмоциональной поддержке своих родителей [3, с. 48].

Семейная жизнь включает в себя социально-биологические, экономические, нравственно-правовые, психологические и эстетические отношения. Каждый из этих аспектов семейной жизни играет важную роль в социализации. В семье дети приобретают первые трудовые навыки, помогая старшим домочадцам в уходе за собой, учебе, играх, организации досуга и развлечений, учатся потреблению различных материальных и нематериальных благ. Семья оказывает большое влияние на выбор будущей профессии. Семья развивает способность ценить и уважать труд других, таких как родители и родственники; культивируется будущий отец.

Воспитание детей в семье — сложное и тонкое дело, требующее заинтересованности родителей в положительных результатах, терпения, такта, знаний психологии и педагогики ребенка. Специфические особенности семейного воспитания определяются типом семьи, условиями жизни и способностью родителей выполнять свою роль в семье [4, с. 417].

Все родители пытаются установить авторитет над своими детьми, но не у всех это получается. Не может существовать власть, сознательно «созданная» в интересах детей. Его нельзя создать искусственно угрозами или родительской властью. Проблема в самих родителях. Их ответственное отношение к словам — команда, требование — играет роль в развитии родительского авторитета. Запросы должны быть точными и серьезными как по содержанию, так и по существу.

Воспитание детей в семье зависит от возраста и жизненного опыта родителей. Становление родителем в 17, 25 или 35 лет существенно влияет на их отношение к детям (возможно, нежеланным или, наоборот, долгожданным). Чем образованнее родители, тем больше времени они уделяют вос-

питанию детей. Тот факт, что у женщин с высоким уровнем образования меньше детей, можно объяснить тем, что они хотят дать своим детям образование не хуже, чем у них самих. Растущие потребности каждого ребенка также растут.

В каждой семье объективно складывается определенная система воспитания. Под воспитательной системой мы понимаем цели воспитания, постановку задач, преобладание более или менее адекватных воспитательных методов и приемов, учет дозволенного и недозволенного для ребенка. Родители — первое социальное окружение ребенка. Личность родителей играет важную роль в жизни каждого. Специфика чувств между детьми и родителями обусловлена главным образом тем, что родительская забота имеет важное значение в жизни ребенка. Любовь, которую каждый ребенок испытывает к своим родителям, безгранична, безусловна и вечна. И если в первые годы жизни родительская любовь является гарантией их собственной жизни и безопасности, то по мере взросления детей родительская любовь все больше играет роль обеспечения безопасности их внутреннего мира, эмоционального и психологического. Родительская любовь является источником благополучия человека и гарантом, оберегающим его физическое и психическое здоровье [5, с. 192].

Забота о здоровье детей, физическое воспитание, обучение и развитие силы, ловкости, скорости и выносливости являются важными аспектами семейного воспитания. Физически здоровый и крепкий человек способен успешно выполнять умственную и физическую работу, в целом имеет хорошее и веселое настроение, в целом дружелюбен с окружающими, стремится помочь, внимателен к красоте и хочет сделать все красиво. Самое главное, чтобы родители подали пример.

Воспитание детей в семье является неотъемлемой частью их духовного развития. Первый контакт матери и ребенка — это уже начало духовного развития. Учить детей говорить, рассказывать им истории, читать книги, поощрять и стимулировать их любопытство, отвечать на их вопросы, давать им объяснения и т. д. — все они направлены на развитие мышления, памяти, внимания и воображения и важны при подготовке ребенка к школе [6, с. 144].

Родителям следует уделять особое внимание нравственному воспитанию своих детей, ведь в повседневной жизни постоянно и неизбежно возникают различные поведенческие и межличностные проблемы. Дети изучают свою моральную азбуку в основном в семье, узнают, что такое хорошо и что такое плохо, как быть добрым к людям и как помогать всем, чем они могут. По мере взросления ребенка моральные ожидания от него значительно возрастают и углубляются. Нравственное воспитание семьи предполагает воспитание любви к стране, стране, человечеству, обществу, честности, справедливости и чувства ответственности. Помимо частных бесед и объяснений важную роль играют организация жизни ребенка в соответствии с общими нравственными принципами и ежедневная практика соответствующего поведения.

Литература:

1. Аптикиева, Л. Р., Аптикиев А. Х., Бурсакова М. С. Семья как фактор личностного развития ребенка//Вестник ОГУ. 2014.
2. Бекоева, М. И., Хуриева М. Ю. Институт родительства как психолого-педагогический феномен: материнское и отцовское воспитание// Вестник Северо-Осетинского государственного университета. 2014.
3. Морозова, Е. Ю. Кукла в жизни ребенка и ее роль в нравственном воспитании / Е. Ю. Морозова. — М.: Школьная Пресса, 2018. — 48 с.
4. Носов, С. С. Половая идентификация ребенка в кинетическом рисунке семьи. Психодиагностическое пособие: моногр. / С. С. Носов. — М.: Флинта, 2010. — 417 с.
5. Овчинникова, Т. Н. Личность и мышление ребенка / Т. Н. Овчинникова. — М.: Академический проект, 2015. — 192 с.
6. Онучин, Н. А. Если в семье болен ребенок... (лечение и профилактика заболеваний органов дыхания) / Н. А. Онучин. — М.: Золотой век, Диамант, 2015. — 144 с.

Оказание психологической помощи семье при бракоразводном процессе

Христославенко Екатерина Руслановна, студент
Московский педагогический государственный университет

В данной статье рассмотрены основные нюансы работы семейного психолога с клиентами, состоящими в отношениях, для их стабилизации. Описаны постразводные фазы и их особенности, ключевые моменты работы специалиста на каждой из фаз.

Ключевые слова: психологическая помощь, семейный психолог, бракоразводный процесс, отношения, партнеры.

Семейный психолог — это, прежде всего, специалист, помогающий следить за эмоциональным и психическим состоянием людей, находящихся в отношениях, выдвигающий идеи — как сохранить семью/пару, улучшить психологический климат в этой микрогруппе.

Работа психолога с парой направлена на «встречу» партнеров — новый опыт в отношениях, делиться эмоциями и переживаниями, что способствует созданию более глубоких отношений. Но бывают случаи, когда партнеры понимают, что не готовы работать над их отношениями и принимают решение о расставании. Если супружеская пара пришла с конкретным запросом — помощь при бракоразводном процессе, то у психолога появляется несколько вариантов работы. Далее мы подробно их рассмотрим.

Но для начала необходимо разобраться, что же следует понимать под бракоразводным процессом, и каковы его основные причины (т. е. причины разлада взаимоотношений между партнерами).

Под разводом понимается расторжение брака при жизни обоих супругов в органах записи актов гражданского состояния или по решению суда.

Согласно последним исследованиям, ученые выдвинули группу причин, способствующих прекращению брака и, соответственно, приводящих к разводу. Итак, причины развода:

- измена одного из супругов (24 %);
- бедность (21 %);

- непонимание, эгоизм, ссоры (19 %);
- алкоголизм, наркомания (16 %);
- несовпадение характеров, разные взгляды на жизнь (8 %);
- бытовые проблемы (7 %);
- чувство «остывают» (5 %).

При работе с клиентами, принявшими решение о расторжении отношений, основными задачами психолога становятся: помочь партнерам пережить расставание, при этом проанализировав приобретенный в отношениях опыт, сохранив хорошие воспоминания и отношения (что особенно важно, если у партнеров есть общие дети или какое-либо дело).

Далее мы подробно остановимся на фазах постразводного этапа и разберемся, в чем же будет заключаться психологическая помощь на каждой из фаз.

Итак, постразводный этап включает в себя 3 фазы:

1. Послеразводная фаза (длительность — до 1 года);
2. Фаза перестройки семейной системы;
3. Фаза стабилизации семейной системы (длительность — 2–3 года).

Послеразводная фаза длится до 1 года. Ее основная цель — построение нового стиля и образа жизни в рамках неполной семьи. У бывших партнеров может возникать эмоциональный дефицит и дефицит «делового сотрудничества», т. к. они привыкли находиться вместе, вести общие дела (даже если это касается только бытового взаимодействия), появилась зависимость от партнера, его при-

вычек и эмоций. Помимо эмоциональной составляющей, необходимо восстанавливать финансовое и экономическое функционирование (т. е. отсутствует общий бюджет или же человек, который обеспечивал уровень для комфортного существования пары). Происходит перестроение социальных связей (с друзьями, коллегами, родителями), а также реконструкция эго-идентичности.

Психологическая помощь на данной стадии заключается в следующем: стабилизация эмоционального состояния партнеров, уничтожение образа «невосполнимой утраты», обретение чувства самостоятельности и помощь в принятии ответственности за свое благополучие.

Следующая фаза — фаза перестройки семейной системы. Завершается «эмоциональный развод» партнеров, возможна нестабильность эмоционального состояния (от депрессии к эйфории, и наоборот). Активируется поиск объекта привязанности. Это может проявляться как в быстром поиске нового партнера, так и в детско-родительских взаимоотношениях.

Психолог на данной фазе оказывает помощь в построении нового образа семьи и семейной структуры, исходя из особенностей и потребностей личности. Укрепление социальных связей не только своих, но также и со знакомыми, друзьями бывшего партнера. Нередко один из партнеров начинает самоизолироваться, боясь осуждения (в особенности со стороны близких людей). Если у пары есть дети, то с ними также проводится работа: формирование нового образа семьи, новой системы отношений с родителями.

Литература:

1. Алешина, Ю. Е. Индивидуальное и семейное психологическое консультирование. — Класс, 2005.
2. Карабанова, О. А. Психология семейных отношений и основы семейного консультирования: учеб. пособие / О. А. Карабанова — М.: Гардарики, 2007. — 320 с.
3. Психологическая помощь на разных этапах развода. — URL: https://studbooks.net/1604602/psihologiya/psihologicheskaya_pomosch_raznyh_etapah_razvoda (дата обращения 14.07.2022)
4. Силяева, Е. Г. психология семейных отношений с основами семейного консультирования: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. — М.: Издательский центр «Академия», 2005. — 192 с.

Заключительная фаза — фаза стабилизации семейной системы. Длительность ее — 2–3 года. Как правило, на данной стадии проблемы перестройки семьи успешно пройдены, между бывшими партнерами отношения переходят на новый уровень (ровные партнерские отношения, эффективное сотрудничество в воспитании детей). Появляется открытость социальным контактам, что нередко приводит к заключению нового брачного союза.

Психологическая помощь на данной фазе заключается в формировании нового образа семьи после развода, грамотное распределение ролей внутри новой пары/семьи.

Подводя итог вышесказанному, можно сделать вывод, что психологическая помощь специалиста необходима для грамотного создания, поддержания или же расторжения отношений. Работа с клиентами может вестись как в форме индивидуальной работы с каждым из партнеров, так и в парной работе. Но изначально, даже при парной работе, необходимо с каждым партнером провести индивидуальную консультацию, чтобы понять его состояние и ожидания от данной работы. Бывают случаи, когда обращается за помощью только один из партнеров, тогда работа ведется исключительно с ним и, можно так сказать, через него (для установления стабильных взаимоотношений пары).

Психолог, обладающий профессиональными знаниями, способен оценить проблему объективно, чтобы решить возникшие конфликты и недопонимания. Лучший вариант спасения взаимоотношений — обращаться к специалисту, пока конфликт не принял форму затяжного характера.

Молодой ученый

Международный научный журнал
№ 28 (423) / 2022

Выпускающий редактор Г. А. Кайнова
Ответственные редакторы Е. И. Осянина, О. А. Шульга, З. А. Огурцова
Художник Е. А. Шишков
Подготовка оригинал-макета П. Я. Бурьянов, М. В. Голубцов, О. В. Майер

За достоверность сведений, изложенных в статьях, ответственность несут авторы.
Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов материалов.
При перепечатке ссылка на журнал обязательна.
Материалы публикуются в авторской редакции.

Журнал размещается и индексируется на портале eLIBRARY.RU, на момент выхода номера в свет журнал не входит в РИНЦ.

Свидетельство о регистрации СМИ ПИ №ФС77-38059 от 11 ноября 2009 г. выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор)

ISSN-L 2072-0297

ISSN 2077-8295 (Online)

Учредитель и издатель: ООО «Издательство Молодой ученый»

Номер подписан в печать 27.07.2022. Дата выхода в свет: 03.08.2022.

Формат 60×90/8. Тираж 500 экз. Цена свободная.

Почтовый адрес редакции: 420140, г. Казань, ул. Юлиуса Фучика, д. 94А, а/я 121.

Фактический адрес редакции: 420029, г. Казань, ул. Академика Кирпичникова, д. 25.

E-mail: info@moluch.ru; <https://moluch.ru/>

Отпечатано в типографии издательства «Молодой ученый», г. Казань, ул. Академика Кирпичникова, д. 25.