

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**ФГБОУ ВО
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ТЕХНОЛОГИЙ И УПРАВЛЕНИЯ
ИМЕНИ К.Г. РАЗУМОВСКОГО
(ПЕРВЫЙ КАЗАЧИЙ УНИВЕРСИТЕТ)**



ВЕСТНИК МГУТУ

СЕРИЯ ПРИКЛАДНЫХ НАУК:

**ПИЩЕВЫЕ СИСТЕМЫ И БИОТЕХНОЛОГИИ
ЭКОНОМИКА
ПСИХОЛОГИЯ**

2024 / № 4

МОСКВА

Учредитель научного журнала
**«Вестник Московского государственного университета
технологий и управления имени К.Г. Разумовского
(Первый казачий университет). Серия прикладных наук»**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Московский государственный университет техноло-
гий и управления имени К.Г. Разумовского (Первый казачий университет)»

Выходит 4 раза в год
ISSN 2949-3846

Тираж 500 экз.

Главная редакция

Главный редактор: *Володихин Д.М.*, доктор исторических наук, проректор по научной работе МГУТУ.
Ответственный секретарь: *Чернова А.Е.*, кандидат филологических наук, член Союза писателей России.
Редактор-корректор: *Ипатько Н.В.*, член Союза писателей России.

Редакционная коллегия

ИСТОРИЯ

Алексеев С.В., доктор исторических наук
Володихин Д.М., доктор исторических наук
Хандорин В.Г., доктор исторических наук
ЖУРНАЛИСТИКА
Мионов А.С., доктор философских наук
Андреев А.Н., доктор филологических наук
Шафажинская Н.Е., доктор культурологии
Иртенина Н.В., член Союза писателей России, лауреат премии РПЦ «Новая библиотека»
ПЕДАГОГИКА
Кубрушко П.Ф., доктор педагогических наук, член-корреспондент РАО
Рыжаков М.В., доктор педагогических наук, академик РАО
Шишов С.Е., доктор педагогических наук
Шалина Г.Н., кандидат педагогических наук
ПИЩЕВЫЕ СИСТЕМЫ
Восканян О.С., доктор технических наук
Грибкова В.А., кандидат технических наук
Славянский А.А., доктор технических наук

Казарцев Д.А., доктор технических наук
Хайруллин М.Ф., кандидат технических наук
БИОЛОГИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ И РЫБНОЕ ХОЗЯЙСТВО
Бахарева А.А., доктор сельскохозяйственных наук
Гусева Ю.А., доктор сельскохозяйственных наук
Никифоров-Никишин А.Л., доктор биологических наук
ЭКОНОМИКА
Аношина Ю.Ф., доктор экономических наук
Бурланков С.П., доктор экономических наук
Кулагина Н.А., доктор экономических наук
Маламуд Д.Б., доктор экономических наук
ПСИХОЛОГИЯ
Овсяник О.А., доктор психологических наук
Панюкова Ю.Г., доктор психологических наук
Сокольская М.В., доктор психологических наук

Вестник Московского государственного университета технологий
и управления имени К.Г. Разумовского (Первый казачий университет).
Серия прикладных наук. 2024. №4. 138 с.

Свидетельство о регистрации печатного издания СМИ ПИ № ФС77-85724
от 28.07.2023. Издание распространяется на территории Российской Федерации.

© ФГБОУ ВО «МГУТУ им. К.Г. Разумовского (ПКУ)», 2024

© «Снежный ком» (ИП Штепин Д.В.), 2024

Адрес редакции: 109004 г. Москва, ул. Земляной Вал, д. 73,
тел. 8 (495) 915-03-40. E-mail: vestnik-mguty@mail.ru

РАЗДЕЛ I. ПИЩЕВЫЕ СИСТЕМЫ И БИОТЕХНОЛОГИИ

DOI 10.69540/2949-4079.2024.63.70.001

УДК 66.011

А.А. Славянский, Н.Н. Лебедева, Н.Д. Лукин

A.A. Slavyanskiy, N.N. Lebedeva, N.D. Lukin

ОСОБЕННОСТИ ВЛИЯНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ НА КРИСТАЛЛИЗАЦИЮ ГЛЮКОЗЫ

FEATURES OF THE INFLUENCE OF TEMPERATURE ON GLUCOSE CRYSTALLIZATION

Аннотация:

Изучение особенностей тепловых явлений, имеющих место при кристаллизации глюкозы, важно для дальнейшего совершенствования этого процесса. Однако обоснование и теоретические аспекты данной проблемы разработаны недостаточно. С целью оценки влияния термодинамического фактора на протекающий в вакуум-аппарате тепловой процесс в статье предпринимается попытка обосновать физико-математическую модель этой проблемы и провести ее численный анализ. В вакуум-аппарате метастабильный раствор системы типа «жидкость — твердое» может испытывать два фазовых превращения. В состоянии, предшествующем пересыщенному, вблизи центра кристаллизации в рабочем объеме вакуум-аппарата с затратой тепловой энергии развивается экзогенная тепловая реакция. В пересыщенном состоянии этот фактор может спровоцировать скоротечный процесс конденсации (кристаллизации) молекул твердой фазы. Это явление сопровождается выделением внутренней (тепловой) энергии от центра кристаллизации в жидкую фазу раствора. При этом поскольку затраты экзогенной и эндогенной теплоты при конденсации и растворении вещества значительны и эквивалентны по величине, то и при кристаллизации выделяется влияющая на протекание кинетики собственно массообменного процесса в вакуум-аппарате эндогенная теплота, приводящая к резкому повышению температуры в растворе. Что, как известно, в результате тепловой обработки глюкозы может привести к изменению ее физико-химических свойств. А именно, при температуре 50 °С эта субстанция имеет так называемую гидратную форму, а в диапазоне температур от 50 до 85 °С — ангидридную, что, в том числе, приводит к резкому изменению кристаллизационной способности этого продукта. В ходе исследований предложена физико-математическая мо-

дель процесса кристаллообразования глюкозы с учетом выделения теплоты в результате фазового превращения глюкозосодержащего раствора в глюкозный утфель. Кроме того, разработан алгоритм и осуществлен численный эксперимент, расчетные результаты которого выявили адекватность найденных теоретическим путем научных фактов физическому смыслу реального процесса. Полученные с учета влияния выделяющегося при кристаллизации эндогенного тепла аналитические зависимости имеют важное значение при решении инновационных задач в технологии получения кристаллической глюкозы.

Ключевые слова: вакуум-аппарат, глюкоза, фаза, метастабильный раствор, теплота, растворение, конденсация, кристаллизация.

Abstract:

The study of the features of thermal phenomena occurring during glucose crystallization is important for further improvement of this process. However, the rationale and theoretical aspects of this problem are not sufficiently developed. In order to assess the influence of the thermodynamic factor on the thermal process occurring in a vacuum apparatus, the article attempts to substantiate the physical and mathematical model of this problem and carry out its numerical analysis. In a vacuum apparatus, a metastable solution of a liquid—solid system can undergo two phase transformations. In the preceding supersaturated state near the center of crystallization in the working volume of the vacuum apparatus, with the expenditure of thermal energy, an exogenous thermal reaction develops. In a supersaturated state, this factor can provoke a rapid process of condensation (crystallization) of solid phase molecules. This phenomenon is accompanied by the release of internal (thermal) energy from the crystallization center into the liquid phase of the solution. Moreover, since the costs of exogenous and endogenous heat during condensation and dissolution of a substance are significant and equivalent in value, then during crystallization endogenous heat is released, which affects the kinetics of the mass transfer process itself in a vacuum apparatus, leading to a sharp increase in temperature in the solution. Which, as is known, as a result of heat treatment of glucose can lead to a change in its physicochemical properties. Namely, at a temperature of 50 °C this substance has the so-called hydrate form, and in the temperature range from 50 to 85 °C it has an anhydride form, which, among other things, leads to a sharp change in the crystallization ability of this product. In the course of research, a physical and mathematical model of the process of glucose crystal formation was proposed, taking into account the release of heat as a result of the phase transformation of a glucose-containing solution into a glucose masseccuite. In addition,

an algorithm was developed and a numerical experiment was carried out, the calculated results of which revealed the adequacy of the scientific facts found theoretically with the physical meaning of the real process. The analytical dependencies obtained by taking into account the influence of the endogenous heat released during crystallization are important in solving innovative problems in the technology of producing crystalline glucose.

Keywords: vacuum device, glucose, phase, metastable solution, heat, dissolution, condensation, crystallization.

В сахарном, крахмалопаточном, химическом и ряде других производств процесс кристаллизации реализуют в вакуум-аппарате (ВА), где рабочим телом является утфель, который получают, в зависимости от отрасли, используя растворы глюкозы, сахарозы, соли или другие подобные вещества^{1,2}.

При метастабильном режиме жидкостный раствор ведет себя как гомогенная (условно) жидкость. В метастабильном, близком к пересыщенному состоянию глюкозосодержащем растворе заключенная в нем тонкая взвесь или специальным образом приготовленная и введенная в него измельченная твердая фаза, выступающая в виде центров кристаллизации (ЦК), могут инициировать адиабатический процесс с выделением значительного количества тепловой энергии. Этот фактор приводит к превращению гомогенного раствора в гетерогенную жидкостную систему — глюкозный утфель³.

С позиций трактовки выделения теплоты при кристаллообразовании как физического процесса следует отметить, что это явление, с одной стороны, обусловлено ускоренным, вследствие действия силы притяжения, движением молекул глюкозы к ЦК. С другой стороны, согласно закону сохранения энергии, накопленная при перемещении скопления молекул кинетическая энергия в результате торможения до нулевого значения скорости молекул на поверхности ЦК (в виде приращения кинетической энергии в начале и конце движения) затрачивается на работу по встраиванию молекул в кристаллическую решетку ЦК, а также на потенциальную, внутреннюю, в виде

¹ Хворова Л.С. Кристаллизация как одна из важнейших (завершающих) стадий биотехнологии глюкозы // Актуальная биотехнология. 2020. № 3 (34). С. 239.

² Славянский А.А. Специальная технология сахарного производства. СПб.: «Лань», 2020. 216 с.

³ Хворова Л.С. Научно-практические основы получения кристаллической глюкозы. М.: Россельхозакадемия, 2013. 270 с.

теплоты, энергию. Что в целом объясняет явление конденсации скопления молекул на ЦК как процесс кристаллизации вещества в ВА⁴.

Известно, что энергетика производства, конкретно на крахмалопаточном заводе, базируется на использовании какой-либо из физических форм тепловой энергии воды — жидкостной или парообразной. В тепловых агрегатах вода превращается в пар, после чего эта газообразная субстанция выступает в технологическом потоке получения глюкозы или глюкозных продуктов крахмалопаточного завода в качестве основного генератора тепла (фактически — рабочего тела). Далее, по технологическому потоку, пар либо затрачивается на нагревание с целью испарения влаги из другой гетерогенной жидкостной системы (например, глюкозосодержащего сока в выпарном аппарате), либо, осаждаясь на охлажденных твердых стенках конструктивных элементов оборудования, переходит в новое физическое состояние, превращаясь в жидкость с выделением из пара накопленной в нем теплоты⁵.

В результате фазового превращения пара в жидкость данное явление, обусловленное законом сохранения энергии для перемещающегося в парообразной среде и заторможенного затем на стенке скопления молекул (здесь воды), протекает с выделением, как правило с высокой степенью эффективности, тепловой энергии, что вызывает повышение, в виде приращения кинетической энергии скопления молекул, температуры среды и стенок элементов оборудования. В такой постановке пар выступает уже основным источником тепловой энергии при ее реализации в процессах технологии крахмалопаточного завода.

Аналогично, когда в пересыщенном растворе (например, в глюкозосодержащем) расстояние между ЦК становится достаточно малым для того, чтобы развились силы притяжения молекул глюкозы к ЦК. Поэтому, согласно тому же закону, развивается явление кристаллизации или, что то же самое, конденсации, реализуемое в результате осаждения молекул глюкозы на поверхности ЦК⁶.

Проблеме научно-технического исследования поведения раствора в метастабильном и пересыщенном состояниях, как одного из ключе-

⁴ *Vogel K., Greinert T., Reichard M.* Thermodynamics and kinetics of glycolytic reactions. Part I: Kinetic modeling based on irreversible thermodynamics and validation by calorimetry // *International Journal of Molecular Sciences*. 2020. № 21. P. 1—20.

⁵ *Славянский А.А., Лукин Н.Д., Лебедева Н.Н.* Промышленное производство крахмала и крахмалопродуктов. М.: «Инфра-М», 2022. 271 с.

⁶ *Хворова Л.С.* Вопросы кристаллизации пищевой гидратной глюкозы // *Пищевая промышленность*. 2018. № 12. С. 59—63.

вых факторов в технологическом процессе глюкозного и близких к нему по физической природе производств, уделено значительное внимание во многих литературных источниках^{7,8,9}.

В настоящей статье исследуется задача оценки влияния выделяющейся в процессе кристаллизации теплоты на физическую форму и эффективность процесса кристаллообразования глюкозы¹⁰.

Физико-математическое моделирование этого явления допускает не сильно искажающую реально протекающий процесс схематизацию этого явления. При этом можно считать правомерным допущение сферической симметричности смеси «жидкость + твердое» относительно центра O в области $0 < r < \xi$, где, соответственно, r , ξ — текущий радиус и среднее радиальное расстояние между шарами (Рисунок 1). Это позволяет сформулировать следующую краевую задачу.

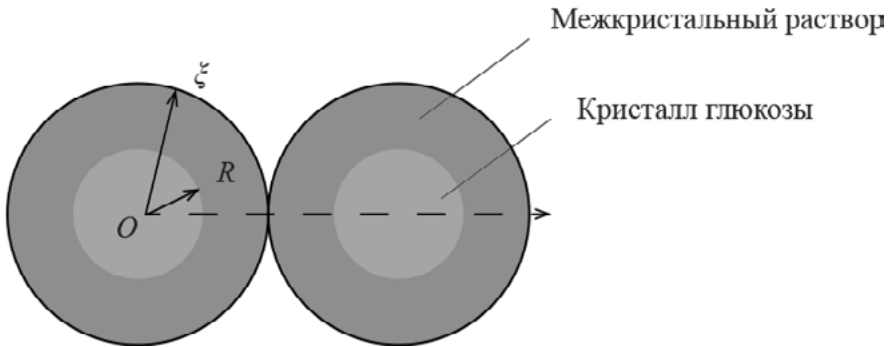


Рис. 1. Схема к расчету процесса кристаллизации гидратной глюкозы в глюкозосодержащем растворе.

Допускается некоторый объем межкристалльного раствора в виде сферической области радиусом ξ , имеющий центр в точке O при темпе-

⁷ Хворова Л.С. Виды кристаллической глюкозы для получения растворов и таблетированных форм // Фармация. 2020. Т. 69. № 5. С. 24—29.

⁸ Carneiro A, Rodríguez O, MacEdo E. Fructose and glucose dissolution in ionic liquids: Solubility and thermodynamic modeling // Industrial and Engineering Chemistry Research. 2013. V. 52. № 9. P. 3424—3435.

⁹ Хворова Л.С. Современные технологии получения кристаллической глюкозы // Крахмал и его производные. 2023. № 1. С. 47—55.

¹⁰ Славянский А.А., Семенов Е.В., Лебедева Н.Н., Неделькин В.И., Егорова М.И. Математическое моделирование кинетики кристаллизации гидратной глюкозы // Сахар. 2014. № 5. С. 45—49.

ратуре насыщения T_0 и моделирующий частицу глюкозы в виде шара радиусом $r = R$ и центром O .

Причем шары статистически равномерно распределены в жидкостной системе, а в качестве модели процесса теплопередачи от жидкости к шарам выбирают изолированный шар радиусом R .

Дополнительно к этим условиям предполагается, что в качестве геометрической модели частицы глюкозы в виде шара из прилегающего к нему объема жидкости ($R < r < \xi$) (где 2ξ — расстояние между центрами шаров) в условиях радиальной симметрии направлен молекулярный поток глюкозы из ее раствора (Рисунок 1).

При этом, если $V_{ш}$ и $V_{ж}$ — соответственно, объем шаров и объем жидкости в жидкостной системе, v — объемная концентрация шаров в ней, то в соответствии с принятой геометрической моделью системы «жидкость + система шаров» половина расстояния ξ между центрами соседних шаров составит

$$\xi = Rv^{-1/3}, \quad 0 < v < 1, \quad (1)$$

$$\text{где } v = V_{ш}/(V_{ш} + V_{ж}).$$

В качестве исходного, описывающего кинетику кристаллизации соотношения выбирают, как обычно, отнесенное к сферическим координатам, с началом координат в центре O шара, уравнение

$$\partial c/\partial t = D(\partial^2 c/\partial r^2 + 2\partial c/\partial r/r) \quad (R < r < \xi), \quad (2)$$

где c — объемная концентрация глюкозы в глюкозосодержащем растворе (утфеле), t — время, D — коэффициент диффузии.

Начальное условие $c(r, 0)$ по концентрации глюкозы в шаровом слое для простоты выбирают как равномерно распределенное по данному объему

$$c(r, 0) = c_n \quad (R < r < 2\xi - R), \quad (3)$$

где c_n — исходная концентрация глюкозы в растворе (концентрация пересыщения).

В принятом допущении относительно характера данного распределения при количественном анализе процесса кристаллизации ограничиваются расчетом концентрации в шаровом слое толщиной равной половине расстояния между центрами шаров, т. е. вместо (3) принимается

$$c(r, 0) = c_n = \text{const} \quad (R < r < \xi), \quad (4)$$

что в условиях симметричности задачи приводит к граничному условию для концентрации твердой фазы в растворе между центрами шаров в процессе кристаллизации

$$\partial c(\xi, t)/\partial r = 0 \quad (0 < t < \infty). \quad (5)$$

Последнее условие отвечает максимуму концентрации пересыщения посередине между шарами в процессе кристаллизации.

Имея в виду, что поток концентрации развивается от межкристалльного раствора к шаровой поверхности, в качестве граничного условия на ней исходят из зависимости

$$-\partial c(R, t)/\partial r + K[c(R, t) - c_n] = 0 \quad (0 < t < \infty), \quad (6)$$

где принято $K = \beta/D$ — число Био (кристаллохимическое), β — коэффициент массоотдачи, $\text{м}^3/(\text{м}^2 \cdot \text{с})$, характеризующий массовую скорость поверхностных процессов, $c_n = \text{const}$ — концентрация насыщения глюкозы на поверхности частицы (шара).

Согласно выше оговоренным условиям (4)—(6), в рамках принятой терминологии получают задачу третьего рода для дифференциального уравнения теплопроводности (2) путем замены переменной

$$c(r, t) = c_n + u(r, t), \quad (7)$$

где u — приведенная концентрация.

Тогда задача (2), (4)—(7) относительно функции и принимает вид

$$\partial u/\partial t = a(\partial^2 u/\partial r^2 + 2\partial u/\partial r/r) \quad (R < r < \xi), \quad (8)$$

$$u(r, 0) = \Delta c \quad (R < r < \xi), \quad (9)$$

$$\Delta c = c_n - c_n > 0, \quad (10)$$

$$\partial u(\xi, t)/\partial r = 0 \quad (0 < t < \infty), \quad (11)$$

$$-\partial u(R, t)/\partial r + Ku(R, t) = 0 \quad (0 < t < \infty). \quad (12)$$

Частным решением дифференциального уравнения (2) является $u(r, t) = (C \sin kr + D \cos kr) \exp(-ak^2 t)/r$,

где C, D, k — определяемые при решении задачи (8)—(12) параметры.

В таком случае, опуская промежуточные выкладки, можно показать, что применительно к рассматриваемой проблеме общее решение краевой задачи (8)—(12) выражается в форме

$$u(r, \tau) = \frac{1}{r} \sum_{n=1}^{\infty} C_n \psi(k_n, r) \exp(-ak_n^2 \tau), \quad (13)$$

где

$$\psi(k, r) = \sin k_r + \phi(x) \cos k_r, \quad (14)$$

$$\phi(x) = (x - \text{tg}x)/(1 + x \text{tg}x), \quad (15)$$

$$k_i = x_i/\xi, \quad (16)$$

k_i — i -е собственное значение краевой задачи (8) — (12), $i = 1, 2, \dots$;

x_i — i -й корень характеристического уравнения

$$[k + H \cdot \phi(x)]/R - \phi(x)/R^2 + \{[H - k \cdot \phi(x)]/R - 1/R^2\} \cdot \text{tg}(kR) = 0, \quad (17)$$

$$k = x/\xi, \quad (18)$$

ξ определяется по (1), $\phi(x)$ — по (15).

Для того чтобы определить входящий в (13) коэффициент C_n , подставляют (13) в (10), интегрируя затем обе части полученного соотношения по r в пределах от R до ξ , что позволяет выразить C_i в виде

$$C_i = \Delta c \cdot \int_R^{\xi} \psi(k_i, r) r dr / C_{i0}, \quad (19)$$

где

$$C_i = \Delta c \cdot \int_R^{\xi} \psi(k_i, r) r dr / C_{i0}, \quad \text{— квадрат нормы собственной}$$

функции (14). (20)

Для того чтобы вычислить поток q концентрации на поверхности $r = R$ частицы, в основу берется первый закон Фика¹¹, который ограничивается n слагаемыми в выражении суммы (13)

$$q = -D \frac{\partial c}{\partial r}_{r=R} = -D \frac{\partial u}{\partial r}_{r=R} = -\frac{D}{r^2} \sum_{i=1}^n C_i [\psi(k_i r) - r \psi'(k_i r)] \exp(-k_i^2 D t)_{r=R}, \quad (21)$$

где $\psi(k_i r)$ определяется по (14), C_i — по (19), (20),

$$\psi'(k_i r) = k_i [\text{Cos}(k_i r) - \varphi(x_i) \text{Sin}(k_i r)], \quad (22)$$

Это позволяет иметь полный объемный расход Q глюкозы за время t на базе (19)—(22) в виде

$$Q(t) = \int_0^t q(t) dt = \frac{1}{R^2} \sum_{i=1}^n \frac{C_i}{k_i^2} [r \psi'(k_i r) - \psi(k_i r)] \cdot [1 - \exp(-k_i^2 D t)]_{r=R}, \quad \text{м}^3/\text{м}^2. \quad (23)$$

Тогда как текущий массовый расход, в свою очередь, будет иметь вид

$$M(t) = \rho \cdot Q(t), \quad \text{кг}/\text{м}^2, \quad (24)$$

где ρ — плотность глюкозы, $Q(t)$ определяется по (23).

Поскольку процесс кристаллизации вещества всегда сопровождается выделением тепла с повышением температуры, характеризуемый уравнением

$$\delta T = Q_{\text{уд}} / c_0, \quad (25)$$

где $Q_{\text{уд}}$ — удельная теплота, Дж/кг; c_0 — теплоемкость продукта (глюкозы), Дж/(кг·К), то зависимость температуры $\delta T_{\text{гл}}$ в процессе кристаллизации глюкозы от времени t в соответствии с (24), (25) составляет

$$\delta T_{\text{гл}} = Q_{\text{уд}} \cdot c \cdot [M(t) / M_0] / c_0, \quad \text{К}, \quad (26)$$

где $M(t)$ определяется по (24), M_0 — массовое содержание глюкозы в глюкозосодержащем растворе.

Причем ранее установленные зависимости (7), (24), (26) были положены в основу численного моделирования процесса кристаллизации глюкозы с учетом роста температуры при реализации этого процесса.

¹¹ Семенов Е.В., Славянский А.А., Сергеева Е.А., Щитова Т.А. Особенности диффузионного процесса кристаллизации сахарозы // Сахар. 2013. № 3. С. 46—50.

Предполагается, что глюкозосодержащий раствор в состоянии насыщения имеет $c_n = 1,1$, а в пересыщенном $c_n = 1,2$ и $\Delta c = c_n - c_n$ обогащается порошкообразной затравкой из частиц радиусом $R = 5 \times 10^{-5}$ м при объемной концентрации частиц затравки в растворе при $v = 40$ и 50 %. Тепловые параметры процесса кристаллизации: исходная температура раствора гидратной глюкозы 40 °С, коэффициент удельной теплоемкости $c_0 = 1,26$ кДж/(кг·К), удельная теплота кристаллизации $Q_{\text{уд}} = 109,8 \times 10^3$ Дж/кг.

В соответствии с данными¹² коэффициент диффузии $D = 3,8 \times 10^{-10}$ м²/с.

Численное моделирование проводили с использованием алгоритмического инструментария компьютерных средств среды Mathcad.

Все числовые вычисления построены на основе системы соотношений (13)—(18). При этом дополнительно для определения корней уравнения (18), (19) использовали процедуру root, в выражениях суммы (13) и др., ограничиваясь в расчетах четырьмя слагаемыми.

Относящиеся к обоснованию решения краевой задачи (14)—(18) данные по расчету собственных значений краевой задачи приведены в Таблице 1.

Табл. 1. Результаты расчета собственных значений краевой задачи.

Корень уравнения (18), x_i $i = 1, 2, 3, 4$	$x_1 = 2,125$	$x_2 = 2,785$	$x_3 = 6,13$	$x_4 = 6,40$
Собственное значение (19), $k_i = (x_i/\xi_1) \times 10^4, \text{ м}^{-1};$ $\xi_1 = 6,786 \times 10^{-5}, \text{ м}$ $i = 1, 2, 3, 4$	$k_1 = 3,131$	$k_2 = 4,104$	$k_3 = 9,033$	$k_4 = 9,431$
Корень уравнения (18), x_i $i = 5, 6, 7, 8$	$x_5 = 1,197$	$x_6 = 2,785$	$x_7 = 5,94$	$x_8 = 6,14$
Собственное значение (19), $k_i = (x_i/\xi_2) \times 10^4, \text{ м}^{-1};$ $\xi_2 = 6,786 \times 10^{-5}, \text{ м}$ $i = 5, 6, 7, 8$	$k_5 = 1,90$	$k_6 = 4,421$	$k_7 = 9,429$	$k_8 = 9,747$

¹² Семенов Е.В., Славянский А.А., Сергеева Е.А., Щитова Т.А. Особенности диффузионного процесса кристаллизации сахарозы.

Приведенные на Рисунках 2, 3 результаты вычислений показывают согласие полученных результатов количественного моделирования исследуемого процесса с физическим смыслом задачи. Как видно из Рис. 2, 3, процесс кристаллизации гидратной глюкозы развивается сравнительно быстро, в течение нескольких секунд.

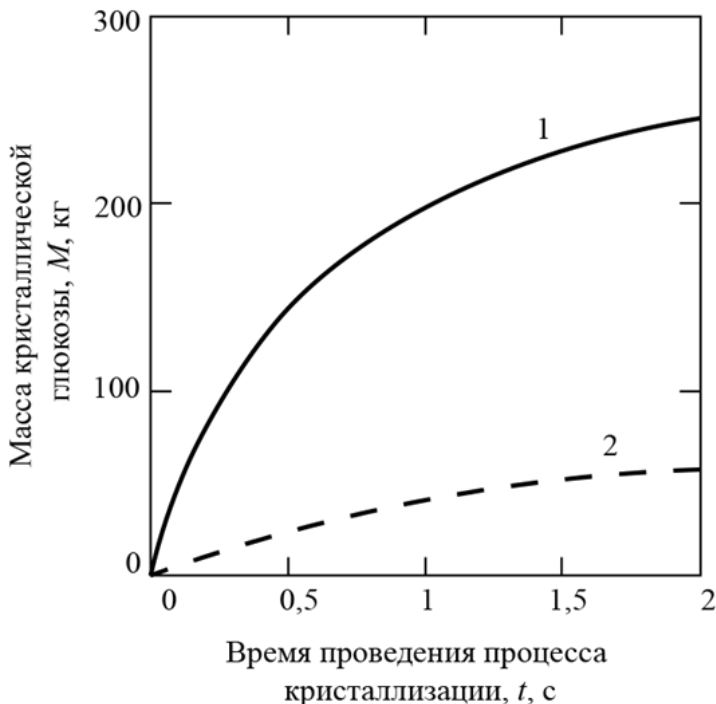


Рис. 2. Зависимости массы M глюкозы от времени t проведения процесса кристаллизации и объемной концентрации v частиц затравочного материала ($1 - v = 40\%$; $2 - v = 50\%$).

Как видно из кривых на Рис. 2, снижение по массе концентрации глюкозы в растворе за счет ее кристаллизации с течением времени растет. Причем интенсивность данного процесса возрастает, когда объемная концентрация v твердой фазы в утфеле снижается (кривая 1 выше кривой 2), поскольку в этом случае сырьевые ресурсы межкристалльного раствора утфеля выше, и наоборот.

С другой стороны, отмечается и противоположная тенденция. Так, по отраженной на Рис. 3 зависимости диапазона температуры δT кристаллизации глюкозы от времени t проведения процесса кристаллизации и объемной концентрации v частиц затравочного материала мас-

са кристаллизующейся глюкозы при больших ресурсах молекулярного сырья, естественно, выше (кривая 1 ниже кривой 2).

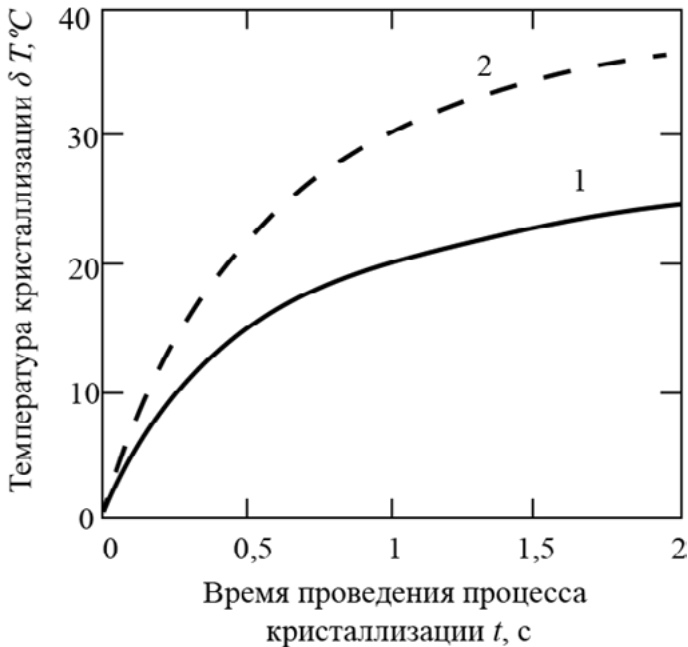


Рис. 3. Зависимости температуры δT кристаллизации глюкозы от времени t проведения процесса кристаллизации и объемной концентрации v частиц затравочного материала (1 - $v = 40\%$; 2 - $v = 50\%$).

В то же время, поскольку рассчитанные значения диапазона температуры δT могут достигать 40 °C, т. е. температура в вакуум-аппарате возрастает до 80 °C, это обстоятельство может привести к фазовому превращению гидратной глюкозы в ангидридную глюкозу, с соответствующим изменением ее физико-химических свойств.

В заключение следует отметить, что в проведенных исследованиях обоснована физико-математическая модель и показаны ее возможности в прогнозировании явления роста кристаллов глюкозы в данном растворе. Обоснованы условия кристаллизации глюкозы и предложен аналитический аппарат для расчета зависимости от времени массы глюкозы в ее уфельной массе в процессе кристаллизации. Кроме того, на основе разработанного аналитического аппарата проведено количественное моделирование данного процесса и дана оценка влияния воз-

растания температуры раствора с учетом теплоты кристаллообразования в глюкозном утфеле.

Список литературы

1. Семенов Е.В., Славянский А.А., Сергеева Е.А., Щитова Т.А. Особенности диффузионного процесса кристаллизации сахарозы // Сахар. 2013. № 3. С. 46—50.
2. Славянский А.А. Специальная технология сахарного производства. СПб.: «Лань», 2020. 216 с.
3. Славянский А.А., Лукин Н.Д., Лебедева Н.Н. Промышленное производство крахмала и крахмалопродуктов. М.: «Инфра-М», 2022. 271 с.
4. Славянский А.А., Семенов Е.В., Лебедева Н.Н., Неделькин В.И., Егорова М.И. Математическое моделирование кинетики кристаллизации гидратной глюкозы // Сахар. 2014. № 5. С. 45—49.
5. Хворова Л.С. Виды кристаллической глюкозы для получения растворов и таблетированных форм // Фармация. 2020. Т. 69. № 5. С. 24—29.
6. Хворова Л.С. Вопросы кристаллизации пищевой гидратной глюкозы // Пищевая промышленность. 2018. № 12. С. 59—63.
7. Хворова Л.С. Кристаллизация как одна из важнейших (завершающих) стадий биотехнологии глюкозы // Актуальная биотехнология. 2020. № 3 (34). С. 239.
8. Хворова Л.С. Научно-практические основы получения кристаллической глюкозы. М.: Россельхозакадемия, 2013. 270 с.
9. Хворова Л.С. Современные технологии получения кристаллической глюкозы // Крахмал и его производные. 2023. № 1. С. 47—55.
10. Carneiro A., Rodríguez O., MacEdo E. Fructose and glucose dissolution in ionic liquids: Solubility and thermodynamic modeling // Industrial and Engineering Chemistry Research. 2013. V. 52. № 9. P. 3424—3435.
11. Vogel K., Greinert T., Reichard M. Thermodynamics and kinetics of glycolytic reactions. Part I: Kinetic modeling based on irreversible thermodynamics and validation by calorimetry // International Journal of Molecular Sciences. 2020. № 21. P. 1—20.

Сведения об авторах

Славянский Анатолий Анатольевич, доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой инновационных технологий продуктов из растительного сырья Московского государственного университета технологий и управления им. К.Г. Разумовского. E-mail: a.slavyanskiy@mgutu.ru

Лебедева Наталья Николаевна, кандидат технических наук, доцент кафедры инновационных технологий продуктов из растительного сырья Московского государственного университета технологий и управления им. К.Г. Разумовского. E-mail: n.lebedeva@mgutm.ru

Лукин Николай Дмитриевич, доктор технических наук, заместитель директора по научной работе Всероссийского научно-исследовательского института крахмала и переработки крахмалсодержащего сырья (филиала) Федерального исследовательского центра картофеля им. А.Г. Лорха. E-mail: vniik@arrisp.ru

Information about the authors

Slavyanskiy Anatoliy Anatolyevich, Doctor of Technical Sciences, Professor, Head of the Department of Innovative Technologies of Products from Vegetable Raw Materials, K.G. Razumovsky Moscow State University of Technologies and Management. E-mail: a.slavyanskiy@mgutm.ru

Lebedeva Natalya Nikolaevna, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of the Department of Innovative Technologies of Products from Vegetable Raw Materials, K.G. Razumovsky Moscow State University of Technologies and Management. E-mail: n.lebedeva@mgutm.ru

Lukin Nikolay Dmitrievich, Doctor of Technical Sciences, Deputy director for research, All-Russian Research Institute of Starch and Processing of Starch-Containing Raw Materials (branch) of the Russian Potato Research Centre. E-mail: vniik@arrisp.ru

ПРИМЕНЕНИЕ БЕЛКОВО-ЛИПИДНОГО КОМПЛЕКСА В ТЕХНОЛОГИИ МЯСНЫХ ПАШТЕТНЫХ ИЗДЕЛИЙ

APPLICATION OF PROTEIN-LIPID COMPLEX IN MEAT PATE PRODUCT TECHNOLOGY

Аннотация:

Приведены результаты изучения возможного использования белково-липидных комплексов в технологиях производства мясных паштетных изделий в качестве самостоятельного рецептурного ингредиента. Показано, что белково-липидный комплекс, содержащий 67 % печени, имеет высокие физико-химические и органолептические показатели. Выяснено, что использование комплекса в рецептуре паштетных изделий вместо основного мясного сырья не приводит к потере качественных показателей продукта.

Ключевые слова: белково-липидный комплекс, печень, паштетные изделия, качество, рецептура.

Abstract:

The results of studying the possible use of protein-lipid complexes in the production technologies of meat pate products as an independent prescription ingredient are presented. It has been shown that the protein-lipid complex containing 67% of the liver has high physico-chemical and organoleptic parameters. It was found out that the use of the complex in the formulation of pate products instead of the main meat raw materials does not lead to a loss of product quality indicators.

Keywords: protein-lipid complex, liver, pate products, quality, formulation.

Применение белково-липидных комплексов (БЛК) обосновано необходимостью связать жировое сырье, избежать появления жировых отеков (как, например, в вареной колбасной продукции), снизить себестоимость готового изделия. Но основной задачей использования БЛК является создание ресурсосберегающих технологий мясных изделий при сохранении традиционных качественных характеристик и пищевой ценности продукта.

В мясной отрасли большое распространение получило применение белково-жировых эмульсий и комплексов в технологиях не только

привычных для покупателей продуктов (сосисок, сарделек, вареных колбасных изделий и т. д.)¹³, но и в производстве мясных полуфабрикатов^{14,15} (котлет, пельменей).

Целью настоящей работы являлось изучение возможности применения белково-липидного комплекса на основе печени в рецептурах мясных паштетных изделий в оболочке вместо части основного сырья.

При разработке паштетного изделия было решено использовать в составе БЛК печень оленя в сочетании с белком животного происхождения и шпиком. Печень относится к легкоусвояемым продуктам, ее состав характеризуется наличием всех необходимых для организма человека нутриентов: белков, жиров, углеводов, витаминов и минеральных веществ^{16,17}. Также в печени содержится большое количество железа и гепарина, что способствует повышению гемоглобина в крови человека при ее употреблении¹⁸. Печень относят к высокобелковому сырью с уровнем протеина в среднем 20 г на 100 г продукта.

Однако специфические вкусовые свойства печени не позволяют использовать ее в качестве основного сырья при производстве мясных изделий. По этой причине перед производителями стоит задача переработки печени как сырьевого источника (для замены ею основного мясного сырья) в другой конечный продукт, который будет удовлетворять потребительским нормам, при этом не теряя биологической ценности. Одним из таких путей переработки печени является создание белково-липидных комплексов на основе печени.

¹³ Иванов А.Ю., Колесникова Н.В., Забалуева Ю.Ю., Баженова Б.А. Перспективы использования белково-жировых эмульсий при производстве пищевых продуктов // *Мясной ряд*. 2013. № 4. С. 32.

¹⁴ Бурханова А.Г., Забалуева Ю.Ю., Гыргешкинова Е.Э., Куренков В.В. Белково-липидный комплекс с экстрактом из шиповника даурского // *Образование и наука: Материалы национальной научно-практической конференции*. Сб. научных трудов. Улан-Удэ, 2021. С. 25—36.

¹⁵ Баженова Б.А., Бурханова А.Г., Забалуева Ю.Ю., Добрецкий Р.А. Исследование возможности иммобилизации антиоксидантов шиповника даурского включением в белково-липидный комплекс // *Техника и технология пищевых производств*. 2021. Т. 51. № 2. С. 301—311.

¹⁶ Смоленкова О.В. Биологические аспекты использования куриной печени в технологии производства мясoproдуктов // *Вестник Керченского государственного морского технологического университета*. 2022. № 4. С. 300—314.

¹⁷ Будаева А.Е., Бальжинимаева С.К., Забалуева Ю.Ю. Сборник материалов Международной научно-практической конференции, посвященной памяти В.М. Горбатова. 2014. № 1. С. 29—30.

¹⁸ Данильчук Т.Н., Ефремова Ю.Г., Барковская И.А. Создание мясных продуктов повышенной биологической ценности с использованием куриной печени и орехового жомы // *Health Food & Biotechnology*. 2019. № 1. С. 62—76.

В Таблице 1 представлена рецептура белково-липидного комплекса.

Табл. 1. Рецептура белково-липидного комплекса.

Наименование	Количество, кг на 100 кг
Печень оленя	67
Шпик свиной	15
Белок животный (свиной)	3
Бульон	15
Итого	100

Приготовление белково-липидного комплекса осуществлялось по следующей технологии. Печень, предварительно прошедшую подготовку, бланшировали в течение 5 минут. Далее ее направляли в куттер и добавляли предварительно гидратированный бульоном животный белок, шпик свиной и куттеровали в течение 4—6 мин. После завершения процесса куттерования готовая смесь выгружается в чистые емкости и может храниться при температуре 0 ± 4 °C не более 8 ч.

По органолептическим показателям комплекс характеризуется густой консистенцией, выраженным запахом печени и коричневым цветом из-за присутствия бланшированной печени. Был также определен химический состав полученного БЛК, результаты представлены в Таблице 2.

Табл. 2. Химический состав полученного белково-липидного комплекса.

Показатели	Белково-липидный комплекс
Массовая доля влаги, %	$43,41 \pm 1,1$
Массовая доля белков, %	$15,79 \pm 0,5$
Массовая доля жиров, %	$26,52 \pm 0,9$
Массовая доля золы, %	$1,1 \pm 0,01$

Разработанный белково-липидный комплекс было решено внести в состав паштетных масс взамен части оленины, а также жирового компонента, предусмотренного рецептурой контрольного образца. Рецептуры опытных и контрольного образцов приведены в Таблице 3.

Табл. 3. Рецептуры паштетных масс
из оленины с добавлением БЛК.

Образцы	Наименование и количество сырья (кг на 100 кг несоленого сырья)					
	Оленина жилованная	Шпик свиной	Масло сливочное, 82,5 %	Бульон от варки субпродуктов	Крупянная	Белково-липидный комплекс
Контроль	65	8	5	18	4	0
Опыт 1	63	—	—	18	4	15
Опыт 2	58	—	—	18	4	20
Опыт 3	53	—	—	18	4	25

Результаты исследования органолептических показателей полученных паштетных масс представлены в Таблице 4.

Табл. 4. Органолептические показатели паштетных масс.

Наименование показателя	Контроль	Опыт 1	Опыт 2	Опыт 3
Цвет	Серо-коричневый	Серо-коричневый	Коричневый	Темно-коричневый
Консистенция	Однородная, плотная	Однородная, плотная	Однородная, плотная	Однородная, плотная
Запах	Приятный, мясной	Мясной	Мясной, слегка улавливается запах печени	Улавливается четкий запах печени

Контрольный и опытные образцы (опыт 1 и опыт 2) не имеют различий по показателю «запах», который оценивался как характерный для продуктов из мяса оленя. При этом в образце с внесением 25 % БЛК было отмечено присутствие запаха печени. По цвету паштеты незначительно отличаются: паштетная масса с добавлением 15 % БЛК характеризуется серо-коричневым цветом, при добавлении 20 % комплекса наблюдается более интенсивный и темный цвет по сравнению с окраской первого образца. Опыт 3 имеет самый темный цвет — коричневый,

что можно объяснить количеством вносимого БЛК. Анализ показателя «консистенция» показал, что опытный образец (опыт 1) однородный и плотный по структуре аналогично структуре контрольного образца. При увеличении количества БЛК в рецептуре паштетных изделий отмечено повышение плотности консистенции.

Данные органолептического анализа образцов показали, что использование белково-липидного комплекса в количестве более 15 % приводит к ухудшению сенсорных характеристик продукта.

Результаты изучения химического состава полученных паштетных масс показали, что при добавлении БЛК с заменой части основного мясного сырья не происходит значительного изменения уровня белковых веществ — в среднем зафиксировано увеличение содержания белка на 12 %, но при этом содержание жира снижается в среднем на 41 % (Рисунок 1).

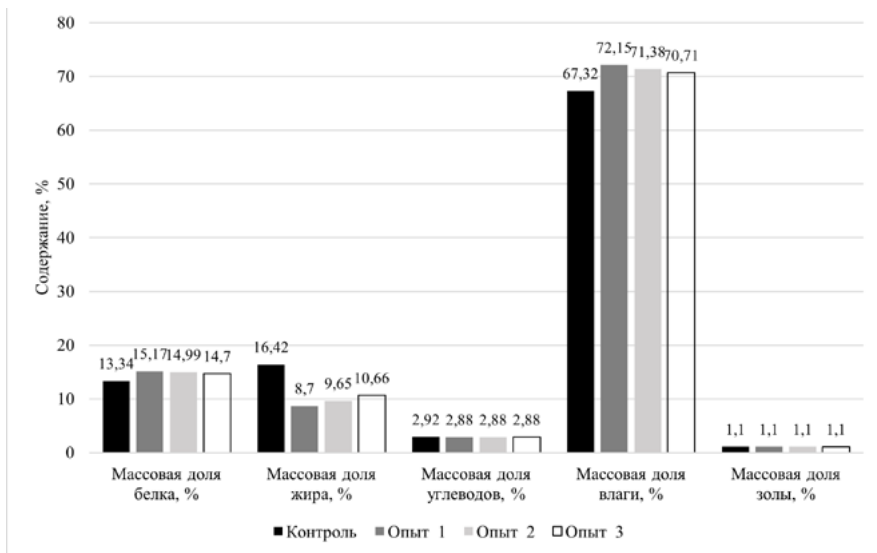


Рис. 1. Химический состав контрольного и опытных образцов паштетных масс.

Таким образом, результатами исследований установлено, что оптимальным количеством используемого взамен основного сырья белково-липидного комплекса в рецептурах паштетных изделий является 15 %.

Была изучена также пищевая ценность готовых изделий, произведенных с белково-липидным комплексом на основе печени оленя с закладкой в рецептуре 15 %. Данные представлены в Таблице 5.

Табл. 5. Пищевая ценность образцов паштета
с белково-липидным комплексом.

Наименование вещества	Суточная потребность по МР 2.3.1.0253-21	Нутриентный состав	
		содержание в 100 г продукта	степень удовлетворения суточной потребности, %
Белки, г	66	15,17	23
Жиры, г	73	8,7	12
Углеводы, г	318	2,88	0,01
Минеральные вещества:			
натрий, мг	1300	69,77	5,4
калий, мг	2500	203,97	8,2
кальций, мг	1000	8,41	0,8
фосфор, мг	700	173,79	0,25
магний, мг	420	15,84	3,8
железо, мг	18	5,53	30,7
селен, мкг	55	22,05	40,0
йод, мкг	150	76,67	51,1
кобальт, мкг	10	9,45	94,5
Витамины:			
В1, мг	1,5	0,19	12,6
В2, мг	1,8	0,25	13,8
Д, мкг	15	0,05	0,33
Е, мг	15	0,6	4,0
С, мг	90	4,63	5,1
В3, мг	15	0,09	0,6
В5, мг	5	0,07	1,4
В6, мг	2	0,02	1,0
В12, мкг	2	0,23	11,5
В4, мг	350	32,26	9,2
Энергетическая ценность, ккал	2200	150,5	6,8

Исходя из полученных данных можно сделать вывод, что паштет в оболочке с белково-липидным комплексом обладает высоким уровнем содержания белка (15,17 %, что составляет 23 % от суточной нормы потребления). Уровень содержания микроэлемента железа в разработанном продукте составляет 5,53 мг на 100 г продукта, что удовлетворяет суточную потребность человека на 30,7 %.

Таким образом, результаты исследований показали перспективность создания белково-липидных комплексов на основе печени и включения их в качестве самостоятельных рецептурных ингредиентов в состав паштетных изделий вместо жилованного мяса.

Список литературы

1. *Баженова Б.А., Бурханова А.Г., Забалуева Ю.Ю., Добрецкий Р.А.* Исследование возможности иммобилизации антиоксидантов шиповника даурского включением в белково-липидный комплекс // *Техника и технология пищевых производств.* 2021. Т. 51. № 2. С. 301—311.

2. *Будаева А.Е., Бальжинимаева С.К., Забалуева Ю.Ю.* Разработка рецептуры изделий из субпродуктов // *Сборник материалов Международной научно-практической конференции, посвященной памяти В.М. Горбатова.* 2014. № 1. С. 29—30.

3. *Бурханова А.Г., Забалуева Ю.Ю., Гыргешкинова Е.Э., Куренков В.В.* Белково-липидный комплекс с экстрактом из шиповника даурского // *Образование и наука: Материалы национальной научно-практической конференции.* Сб. научных трудов. Улан-Удэ, 2021. С. 25—36.

4. *Данильчук Т.Н., Ефремова Ю.Г., Барковская И.А.* Создание мясных продуктов повышенной биологической ценности с использованием куриной печени и орехового жома // *Health Food & Biotechnology.* 2019. № 1. С. 62—76.

5. *Иванов А.Ю., Колесникова Н.В., Забалуева Ю.Ю., Баженова Б.А.* Перспективы использования белково-жировых эмульсий при производстве пищевых продуктов // *Мясной ряд.* 2013. № 4. С. 32.

6. *Смоленкова О.В.* Биологические аспекты использования куриной печени в технологии производства мясопродуктов // *Вестник Керченского государственного морского технологического университета.* 2022. № 4. С. 300—314.

Сведения об авторах

Забалуева Юлия Юрьевна, кандидат технических наук, доцент кафедры биотехнологии продуктов питания из растительного и живот-

ного сырья Московского государственного университета технологий и управления им. К.Г. Разумовского. E-mail: u.zabalueva@mgutm.ru

Андреева Анна Леонидовна, магистрант кафедры биотехнологии продуктов питания из растительного и животного сырья Московского государственного университета технологий и управления им. К.Г. Разумовского. E-mail: aprilpolina@mail.ru

Шевченко Глеб Владимирович, магистрант кафедры биотехнологии продуктов питания из растительного и животного сырья Московского государственного университета технологий и управления им. К.Г. Разумовского. E-mail: g.shevchenko@mgutm.ru

Амерханов Кирилл Ринатович, магистрант кафедры биотехнологии продуктов питания из растительного и животного сырья Московского государственного университета технологий и управления им. К.Г. Разумовского. E-mail: k.amerhanov@mgutm.ru

Information about the authors

Zabalueva Yulia Yurievna, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of the Department of Biotechnology of Food Products from Plant and Animal Raw Materials, K.G. Razumovsky Moscow State University of Technology and Management. E-mail: u.zabalueva@mgutm.ru

Andreeva Anna Leonidovna, Master's student of the Department of Biotechnology of Food Products from Plant and Animal Raw Materials, K.G. Razumovsky Moscow State University of Technology and Management. E-mail: aprilpolina@mail.ru

Shevchenko Gleb Vladimirovich, Master's student of the Department of Biotechnology of Food Products from Plant and Animal Raw Materials, K.G. Razumovsky Moscow State University of Technology and Management. E-mail: g.shevchenko@mgutm.ru

Amerhanov Kirill Rinatovich, Master's student of the Department of Biotechnology of Food Products from Plant and Animal Raw Materials, K.G. Razumovsky Moscow State University of Technology and Management. E-mail: k.amerhanov@mgutm.ru

ИССЛЕДОВАНИЕ ЦИКЛОДЕКСТРИНОВ, ОБОГАЩЕННЫХ МИКРОЭЛЕМЕНТАМИ STUDY OF MICRONUTRIENT-ENRICHED CYCLODEXTRINS

Аннотация:

Проведено исследование циклодекстринов (ЦД) с встроенными в их молекулярную структуру комплексов микроэлементов. При этом рассмотрены α -ЦД, β -ЦД, γ -ЦД, получаемые с использованием циклодекстринглюканотрансфераз (ЦГТ-аз).

Для поддержания необходимого гомеостаза обменных процессов при создании новых видов пищевой продукции в их полость можно включать необходимые микроэлементы с образованием требуемых клатратов. В результате проведенных экспериментов разработаны клатраты ЦД с йодом (α -ЦД- I_2 и β -ЦД- I_2), что позволило расширить линейку подобной продукции. В этих исследованиях она получена при смешивании концентрированных растворов ЦД и KI с последующим выпадением осадка, дальнейшим его промыванием и сушкой под разряжением. На основе сканирования электронной микроскопией и йодометрическим титрованием этих обогащенных продуктов количественно установлено, что α -ЦД- I_2 содержит 18—18,6 % йода, а β -ЦД- I_2 несколько меньше — 16,82—16,9 %. Проведенные исследования позволяют положительно оценить технологию обогащения пищевой продукции с использованием, например, комплекса различных микроэлементов.

Ключевые слова: циклодекстрины, технология получения, циклодекстринглюканотрансфераза, микроэлементы, йод.

Abstract:

Cyclodextrins (CDs) with trace element complexes embedded in their molecular structure have been studied. α -CDs, β -CDs, and γ -CDs produced using cyclodextrin glucanotransferases (CDT-ases) were considered.

In order to maintain the necessary homeostasis of metabolic processes, when creating new types of food products, it is possible to incorporate the necessary trace elements into their cavity with the formation of the required clusters. As a result of these experiments, clusters of CDs with iodine (α -CD- I_2 and β -CD- I_2) were developed, which allowed us to expand the line of such products. In this research, it was obtained by mixing concentrated solutions of CD and KI followed by precipitation, further washing and drying under discharge. On the basis of scanning electron microscopy and iodometric titration

of these enriched products, it was quantitatively established that α -CD-I2 contains 18—18,6 % iodine and β -CD-I2 slightly less — 16,82—16,9 %. The conducted studies allow us to positively evaluate the technology of food products fortification using, for example, a complex of various trace elements.

Keywords: cyclodextrins, production technology, cyclodextrin-glucanotransferase, trace elements, iodine.

В настоящее время питание является основным фактором, определяющим здоровье нации и ее будущее. Государственная политика в области питания населения России сконцентрирована на обеспечении населения безопасными продуктами, к числу которых относится белый сахар.

Сахар считается социально значимым продуктом питания и, согласно соответствующей доктрине РФ¹⁹, находится на втором месте после зерна, он повышает энергетическую ценность продуктов питания, а также служит сырьем как для пищевых, так и технических целей. В настоящее время существуют исследования по обогащению белого сахара различными полезными компонентами с целью придания ему новых свойств, что достижимо, например, с использованием циклодекстринов. Подобный подход известен в производстве продуктов детского питания, профилактического назначения, в биофармацевтической и других отраслях промышленности.

Циклодекстрины относятся к нередуцирующим циклическим сахаридам, образующимся в результате ферментативной обработки крахмала. Известны три основных соединения, имеющих вид кольца: α -ЦД с 6 остатками глюкозы, β -ЦД с 7 остатками и γ -ЦД с 8 остатками. Производство ЦД относится к новому, активно развивающемуся направлению биотехнологии. В его основу положены микробиологические, химические и биохимические процессы. Так, например, биохимический синтез ЦД осуществляется с использованием крахмала. В основе его используется исключительно микробный фермент — циклодекстринглюканотрансфераза (ЦГТ-аза). При воздействии его на крахмал и аналогичные субстраты образуются циклические нередуцирующие декстрины, отличающиеся размером пор²⁰. Поэтому в зависимости от количества

¹⁹ Указ Президента РФ от 21.01.2020 № 20 «Об утверждении Доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации» // Собрание законодательства РФ. 2020. № 4. Ст. 345.

²⁰ Кузнецова И.Н., Николаева Е.В., Винтер В.Г. Почвенные микроорганизмы — продуценты циклодекстринглюканотрансфераз // Ученые записки Казанского государственного университета. 2005. Т. 147. Кн. 2. С. 99—107.

α -D-глюкопиранозных остатков (6, 7 и 8) эти соединения обозначаются соответственно как α -, β - и γ -циклодекстрины²¹.

Дальнейшие исследования в этом направлении позволили обнаружить у почвенных микроорганизмов разных родов (*Bacillus*, *Paenibacillus*, *Brevibacillus*, *Micrococcus*, *Thermoanaerobacter* и др.) соответствующие свойства²².

Наличие водородных атомов на внутренней поверхности ЦД усиливает ее гидрофобные свойства. Тогда как наружная поверхность является гидрофильной, что обусловлено ОН-группами. Последние по расположению делятся на первичные (расположены с узкой стороны) и вторичные (расположены с более широкой стороны молекулы) (Рисунок 1). Вместе с тем, несмотря на их наличие, растворимость ЦД в воде ниже, чем у ациклических сахаридов. Такая ситуация вызвана сильным взаимодействием связей между молекулами ЦД внутри его кристаллической решетки²³.

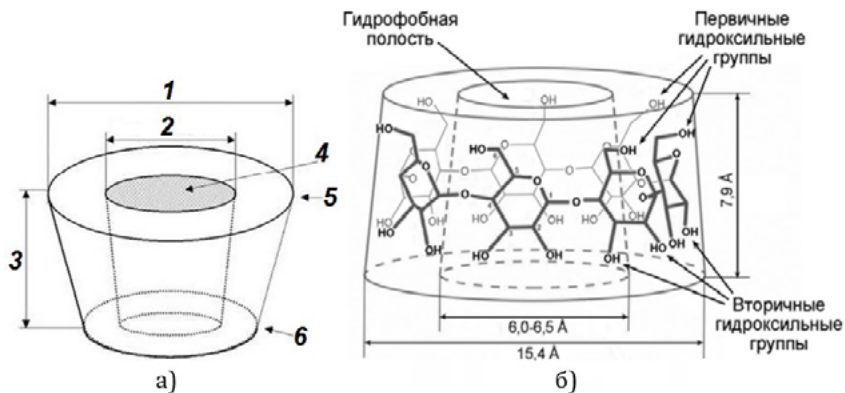


Рис. 1. Схематическое изображение молекулы циклодекстрина: а) общая структура молекулы: 1 — внешний диаметр; 2 — внутренний диаметр; 3 — высота; 4 — неполярная часть; 5 — вторичные гидроксильные группы; 6 — первичные гидроксильные группы; б) структура молекулы β -циклодекстрина по В. Саенгеру²⁴.

²¹ *Абелян В.А.* Циклодекстрины: получение и применение. Ереван: «Ван-Армян», 2001. 519 с.

²² *Логинов О.Н.* Физиолого-биохимические свойства представителей вида *Bacillus Masegans*, продуцентов циклодекстринглюканотрансферазы. Автореф. дисс. ... канд. биол. наук. Киев, 1991. 24 с.

²³ *Никитин Н.А.* Циклодекстрины и их комплексы включения (обзор литературы) // Вопросы биологической, медицинской и фармацевтической химии. 2015. № 6. С. 3—11.

²⁴ *Saenger W.* Cyclodextrin inclusion compounds in research and industry //

Известны также исследования по замене молекул воды в полости ЦД иными молекулами или их фрагментами, что формирует комплекс «гость — хозяин»²⁵. Наличие гостевой молекулы способствует приобретению ЦД новых физико-химических свойств, к которым следует также отнести их повышенную водорастворимость. Это свойство является основной причиной синтеза производных ЦД, обладающих высокой водорастворимостью.

Основные свойства разных видов ЦД приведены в Таблице 1.

Табл. 1. Сопоставление физико-химических показателей ЦД: α -, β -, γ -ЦД.

Свойство	α-ЦД	β-ЦД	γ-ЦД
Число остатков глюкозы в макроцикле	6	7	8
Молекулярный вес, Да	972,85	1134,99	1297,14
Диаметр тора, внешний, Å	13,7	15,3	16,9
Диаметр полости тора, внутренний, Å	5,2	6,6	8,4
Высота тора, Å	7,8	7,8	7,8
Внутренняя полость (объем), Å ³	174	262	472
Физический объем полости в навеске 1 г ЦД, мл	0,1	0,14	0,2
Молярный объем в растворах (частичный), мл·моль ⁻¹	611,4	703,8	801,2
Растворимость в воде при 25 °С, г/100 мл	14,5	1,85	23,2
Температура распада, °С	278	299	267

К основным операциям процесса их катализации относят такие реакции, как циклизация, связывание, диспропорционирование

Angew. Chem. Int. Ed. Engl. 1980. V. 19. № 5. P. 344—362.

²⁵ Uekama K. Design and evaluation of cyclodextrin-based drug formulation // Chem. Pharm. Bull. 2004. V. 52.P. 900—915.

и гидролиз²⁶. В целом они характеризуются общим механизмом катализа²⁷, который характерен для всех гликозилгидролаз²⁸.

Под циклизацией понимают процесс, посредством которого линейная полисахаридная цепь расщепляется. Причем два конца отщепленного фрагмента образуют кольцевой декстрин (ЦД). По количеству сахарных остатков образуемый продукт состоит из 3 основных соединений: α-ЦД с 6 остатками, β-ЦД с 7 остатками и γ-ЦД с 8 остатками.

Следующая реакция — связывание — условно представляет собой обратный процесс циклизации. То есть имеет место расщепление ЦД с образованием линейного декстрина, который впоследствии присоединяется к линейному олигосахариду. Очень похожим на эту операцию является диспропорционирование. Однако расщепленный декстрин является не ЦД, а линейным олигосахаридом, который затем входит в соединение со вторым олигосахаридом.

При этом невысокая гидролизующая активность также свойственна ЦГТ-азе, которая затем расщепляется на более короткие фрагменты.

В промышленных масштабах ЦД можно получать лишь ферментативным путем²⁹. Однако синтез этих соединений химическим путем требует больших затрат и очень дорог.

Для промышленного получения ЦД используются два принципиально различных метода:

1. Неконтролируемая конверсия, когда в биохимический реактор вводятся лишь ЦГТ-аза и раствор крахмала.

2. Контролируемая конверсия с добавлением в реакцию смесь комплексобразователей (сольвентов). Они являются органическими или неорганическими соединениями, которые селективно реагируют с одним из циклических сахаров. При этом имеет место процесс образования нерастворимых или слаборастворимых комплексов включения. Эти вещества сдвигают равновесия реакции в сторону одного из целевых продуктов, что увеличивает его выход. В ряде случаев выход ЦД достигает 40—75 % (масс.) по отношению к субстрату. Вместе с тем число подобных сольвентов, имеющих промышленное применение

²⁶ Грачев М.К. Циклодекстрины как уникальные природные объекты для супрамолекулярной химии // Химия в школе. 2013. № 8. С. 5—10.

²⁷ Варламов В.П. Ферментные системы и технологии получения циклодекстринов // В мире науки. 2006. № 11. С. 80—82.

²⁸ Штейнман А.А. Циклодекстрины // Журнал Всесоюзного хим. об-ва им. Д.И. Менделеева. 1985. Т. 30. № 5. С. 514—518.

²⁹ Biber A., Antranikian G., Heinzle E. Enzymatic production of cyclodextrins // Applied Microbiology and Biotechnology. 2002. Vol. 59. № 6. P. 609—617.

в производстве ЦД, существенно ограничено. Так, к известным сольвентам относят толуол, широко используемый в технологии получения β-ЦД, деканол-1 и циклогексадека-8-ен-1-он, активизирующие накопление β- и γ-гомологов ЦД соответственно.

Вследствие уникального строения (гидрофильная поверхность и гидрофобная внутримолекулярная полость) синтезируемые ЦГТ-азами ЦД способны образовывать комплексы — включения с различными органическими и неорганическими молекулами. За счет изменения их физико-химических свойств можно достигнуть возрастания в десятки и сотни раз растворимости в воде неполярных соединений. Это позволяет увеличить стабильность различных веществ к воздействию кислорода воздуха.

Микроэлементы обладают способностью поддержания необходимого гомеостаза обменных процессов (Таблица 2). Их можно включать в полость ЦД с образованием клатратов для более оптимальной их доставки к местам протекания обменных процессов и тем самым повышать пищевую ценность продуктов питания.

Табл. 2. Суточная потребность некоторых групп населения в минеральных компонентах.

Название	Суточная потребность, мг										
	Дети 1-10 лет	11—14 лет		14—18 лет		18—59 лет		60 и старше		Дополнительная потребность	
		М	Ж	М	Ж	М	Ж	М	Ж	Беременные (> 4,5 мес.)	Кормящие
Кальций (Ca)	800-1100	1200	1200	1200	1200	1000	1000	1200	1200	1300	1400
Фосфор (P)	600-800	900	900	900	900	800	800	800	800	900	900
Магний (Mg)	80-250	300	300	400	400	400	400	400	400	450	450
Калий (K)	1000-2000	2500	1500	3200	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500
Йод (I)	0,09	0,13	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,22	0,29
Селен (Se)	0,015-0,03	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,07	0,055	0,05	0,05

В природе ЦД образуются при деградации крахмала под действием циклогликозилтрансферазы, продуцируемой различными бактериями, среди которых *Bacillus macerans* и *B. circulans* являются основными продуцентами. Известно, что циклодекстрины представляют собой

кольцевые молекулы. Причем в виду отсутствия свободного вращения на уровне связей между глюкопиранозными фрагментами для них характерна форма усеченного конуса.

Помимо повышения растворимости гостевых молекул ЦД увеличивают их физическую и химическую стабильность. Так, при формировании комплекса включения (КВ) летучие соединения становятся устойчивыми к испарению, а чувствительные к окислению, температуре и свету сохраняют неизменность первичной структуры.

Центральная полость ЦД, сформированная глюкозными связями, липофильна и в водных растворах может обратимо захватывать молекулы подходящего размера или их фрагменты, формируя комплексы включения: свободный ЦД + свободный гость \leftrightarrow ЦД-гость (комплекс включения).

В ходе исследований в этом направлении содержание йода в комплексах ЦД с йодом определяли при помощи сканирующего электронного микроскопа, а также методом йодометрического титрования.

Формирование комплекса между ЦД и йодом проводили по известной методике³⁰. С этой целью навеску 76,667 мг KI и 50 мг кристаллического йода растворяли в 8,333 см³ воды и по каплям вносили в коническую колбу, где находился раствор 0,5 г α -ЦД или β -ЦД в 13,333 см³ воды. Для полного растворения ЦД в воде использовали водяную баню. После чего колбу с раствором запечатывали парафином и перемешивали в течение 3 часов с использованием магнитной мешалки и далее выдерживали 12 часов на ледяной бане для полного инкапсулирования йода³¹. Полученный коричневый осадок промывали, высушивали, снова промывали дистиллированной водой (333,333 см³) и раствором KI (1,2 mM, 33,33 см³). Конечный продукт (клатрат ЦД с микроэлементом) высушивали при 45 °C в сушильном шкафу в течение 24 часов.

Содержание йода в клатратах ЦД с йодом приведено в Таблице 3.

Табл. 3. Содержание йода в комплексах ЦД с йодом.

Вид комплекса	Сканирующая электронная микроскопия, %	Йодометрическое титрование, %
α -ЦД-I ₂	18,0 ± 0,1	18,6 ± 0,1
β -ЦД-I ₂	16,82 ± 0,1	16,9 ± 0,1

³⁰ Wang T., Li B., Feng Y. et al. Preparation, quantitative analysis and bacteriostasis of solid state iodine inclusion complex with β -cyclodextrin // J. Incl. Phenom. Macrocycl. Chem. 2011. Vol. 69. P. 255—262.

³¹ Song L.H., Bai L., Xu X.M. et al. Inclusion complexation, encapsulation interaction and inclusion number in cyclodextrin chemistry // Coordinat. Chem. Rev. 2009. Vol. 253. P. 1276—1284.

Уникальные свойства ЦД обусловлены их способностью образовывать комплексы «гость — хозяин», в которых неполярная молекула «гость», попадая во внутреннюю часть ЦД (молекула «хозяина»), замещает молекулы воды и образует комплекс, стабилизирующийся за счет водородных связей, вандерваальсовых сил и электростатических взаимодействий³².

Главным достоинством ЦД является возможность включать в свою полость другие молекулы или их фрагменты. Это приводит к изменению физико-химических свойств «молекулы-гостя», таких как стабильность, растворимость, биодоступность³³.

Результаты исследований представлены на Рисунках 2—6.

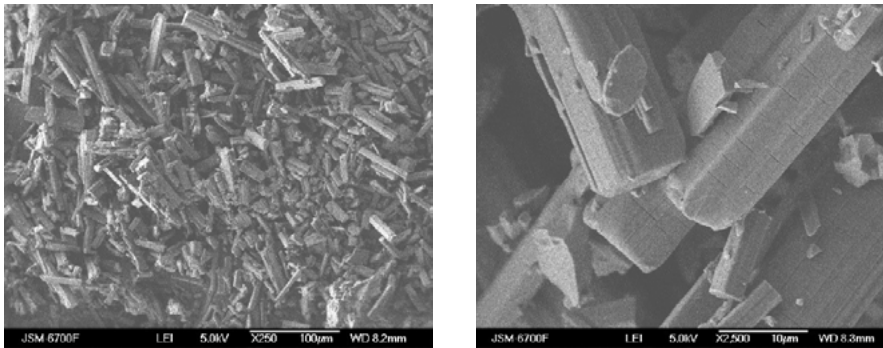


Рис. 2. Сканирующие электронные микрофотографии α -ЦД.

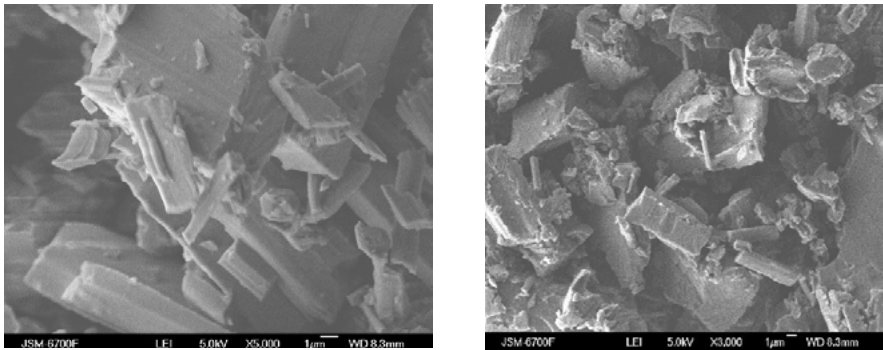
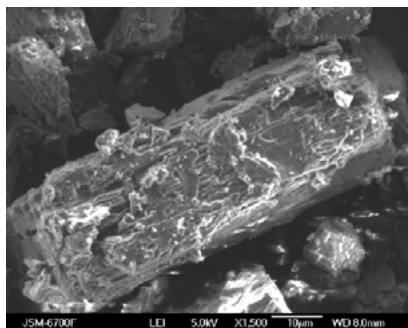
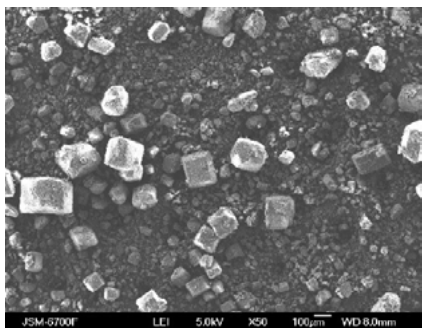


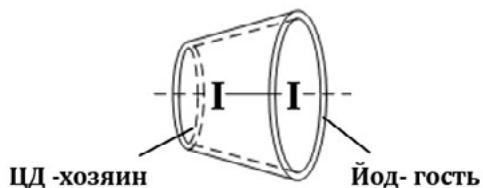
Рис. 3. Сканирующие электронные микрофотографии β -ЦД.

³² Astray G., Gonzalez-Barreiro C., Mejuto J.C. et al. A review on the use of cyclodextrins in foods // Food Hydrocol. 2009. Vol. 23. P. 1631—1640.

³³ Паннель К.Э., Духтырев С.И., Сугрובה Н.П. Особенности получения циклодекстринов и образование комплексов включения // Итоги науки и техники. Серия «Микробиология». 1988. Т. 21. Ч. II. С. 74—79.



Комплекс α-ЦД с йодом



Структура включения молекул йода («гостя») во внутреннюю полость молекулы ЦД («хозяина»)

Рис. 4. Сканирующие электронные микрофотографии комплекса α-ЦД с йодом.

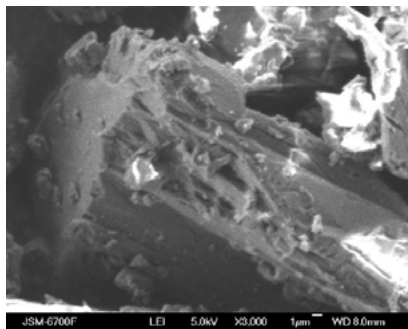
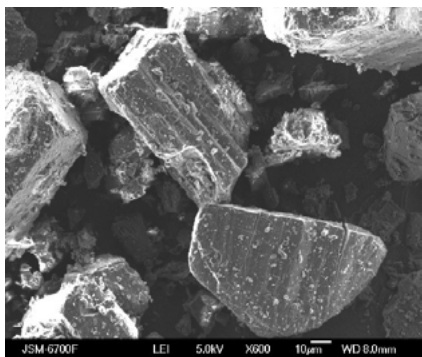


Рис. 5. Сканирующие электронные микрофотографии комплексов ЦД с йодом.

Таким образом, проведенные опыты показали, что микроэлементы, имеющие большое значение для поддержания необходимого гомеостаза обменных процессов, можно включать

в полость ЦД с образованием клатратов для более оптимальной доставки их к местам обменных процессов.

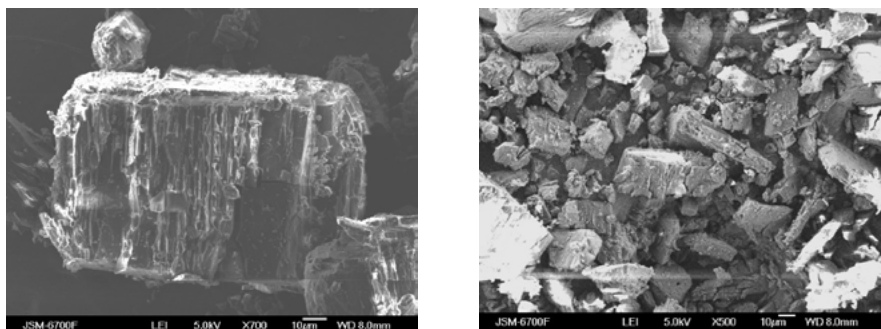


Рис. 6. Сканирующие электронные микрофотографии комплекса β -ЦД с йодом.

Получены клатраты ЦД с йодом (α -ЦД- I_2 и β -ЦД- I_2) путем смешивания концентрированных растворов ЦД и KI с последующим выпадением осадка, его промыванием и сушкой под разряжением.

Сканирующей электронной микроскопией и йодометрическим титрованием установлено, что в комплексе α -ЦД- I_2 йод содержится в количестве 18—18,6 %, а в комплексе β -ЦД- I_2 — 16,82—16,9 %, т. е. соотношение компонентов комплекса ЦД с йодом будет составлять 1:2.

Из всего этого вытекает перспективность подобных исследований для формирования новых свойств пищевых продуктов.

Список литературы

1. *Абелян В.А.* Циклодекстрины: получение и применение. Ереван: «Ван-Арьян», 2001. 519 с.
2. *Абелян В.А., Авакян З.Г., Мелкумян А.Г., Балаян А.М., Узунян Л.В., Гаспарян А.В.* Сравнительная характеристика циклодекстрингликозилтрансфераз различных групп микроорганизмов // Биохимия. 1992. Т. 57. № 3. С. 430—437.
3. *Абелян В.А., Афян К.Б., Авакян З.Г., Мелкумян А.Г., Африкян Э.Г.* Цикломальтодекстринглюканотрансферазы из термофильных актиномицетов // Биохимия. 1995. Т. 60. Вып. 10. С. 1600—1607.
4. *Варламов В.П.* Ферментные системы и технологии получения циклодекстринов // В мире науки. 2006. № 11. С. 80—82.
5. *Грачев М.К.* Циклодекстрины как уникальные природные объекты для супрамолекулярной химии // Химия в школе. 2013. № 8. С. 5—10.

6. *Кестнер А.И., Пальм Т.Б.* Применение циклодекстринов в биотехнологии и пищевой промышленности // Итоги науки и техники. Серия «Микробиология». 1988. Т. 21. Ч. II. С. 128—134.

7. *Кошелева Т.В.* Разработка технологии ферментативного синтеза циклодекстринов. Автореф. дисс. ... канд. тех. наук / Моск. технол. ин-т пищевой промышленности. М., 1991. 24 с.

8. *Кузнецова И.Н., Николаева Е.В., Винтер В.Г.* Почвенные микроорганизмы — продуценты циклодекстринглюконотрансфераз // Ученые записки Казанского государственного университета. 2005. Т. 147. Кн. 2. С. 99—107.

9. *Кушакова Е.Е.* Разработка технологии высокоочищенной циклодекстринглюканотрансферазы *Bacillus Macerans* 506. Автореф. дисс. ... канд. тех. наук / Моск. технол. ин-т пищевой промышленности. М., 1990. 25 с.

10. *Логонов О.Н.* Физиолого-биохимические свойства представителей вида *Bacillus Macerans*, продуцентов циклодекстринглюканотрансферазы. Автореф. дисс. ... канд. биол. наук / Ин-т микробиологии и вирусологии им. Д.К. Заболотного. Киев, 1991. 24 с.

11. *Никитин Н.А.* Циклодекстрины и их комплексы включения (обзор литературы) // Вопросы биологической, медицинской и фармацевтической химии. 2015. № 6. С. 3—11.

12. *Панпель К.Э., Дихтярев С.И., Сугрובה Н.П.* Особенности получения циклодекстринов и образование комплексов включения // Итоги науки и техники. Серия «Микробиология». 1988. Т. 21. Ч. II. С. 74—79.

13. *Славянский А.А.* Специальная технология сахарного производства. 2-е изд., испр. СПб.: «Лань», 2020. 216 с.

14. *Славянский А.А., Гаврилов А.М., Клименко Л.Л., Купреева В.И.* Усовершенствование преддефекационной обработки диффузионного сока // Сахарная промышленность. 1996. № 1. С. 17—20.

15. *Славянский А.А., Сапронов А.Р.* Пути повышения качества и выхода сахара-песка // Международный сельскохозяйственный журнал. 1988. № 6. С. 75—80.

16. *Славянский А.А., Сапронов А.Р.* Пути повышения качества продукции в сахарной промышленности: Лекция для заочников курсов «Повышение технико-экономических знаний работников сахарной промышленности». М.: «Агропромиздат», 1985. 39 с.

17. *Стрובה С.С.* Выделение продуцента альфа-специфичной циклодекстринглюканотрансферазы из природных источников и разработка технологии ферментного препарата на его основе. Автореф. дисс. ... канд. тех. наук / Моск. гос. ун-т пищевых производств. М., 2006. 26 с.

18. Терехова Е.Я. Выделение продуцентов бета-специфичной циклодекстринглюкоанотрансферазы и получение ферментных препаратов на их основе. Автореф. дисс. ... канд. тех. наук / Уфимский гос. нефтяной техн. ун-т. Уфа, 1999. 20 с.

19. Указ Президента РФ от 21.01.2020 № 20 «Об утверждении Доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации» // Собрание законодательства РФ. 2020. № 4. Ст. 345.

20. Федорова П.Ю., Гильванова Е.А., Усанов Н.Г. Сравнение кинетических свойств различных циклодекстринглюкоанотрансфераз // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. 2011. Т. 13. № 5 (3). С. 203—206.

21. Штейнман А.А. Циклодекстрины // Журнал Всесоюзного хим. общества им. Д.И. Менделеева. 1985. Т. 30. № 5. С. 514—518.

22. Astray G., Gonzalez-Barreiro C., Mejuto J.C. et al. A review on the use of cyclodextrins in foods // Food Hydrocol. 2009. Vol. 23. P. 1631—1640.

23. Biver A., Antranikian G., Heinzle E. Enzymatic production of cyclodextrins // Applied Microbiology and Biotechnology. 2002. Vol. 59. №. 6. P. 609—617.

24. Saenger W. Cyclodextrin inclusion compounds in research and industry // Angew. Chem. Int. Ed. Engl. 1980. V. 19. № 5. P. 344—362.

25. Song L.H., Bai L., Xu X.M. et al. Inclusion complexation, encapsulation interaction and inclusion number in cyclodextrin chemistry // Coordinat. Chem. Rev. 2009. Vol. 253. P. 1276—1284.

26. Uekama K. Design and evaluation of cyclodextrin-based drug formulation // Chem. Pharm. Bull. 2004. V. 52. P. 900—915.

27. Wang T., Li B., Feng Y. et al. Preparation, quantitative analysis and bacteriostasis of solid state iodine inclusion complex with β -cyclodextrin // J. Incl. Phenom. Macrocycl. Chem. 2011. Vol. 69. P. 255—262.

Сведения об авторах

Литвяк Владимир Владимирович, доктор технических наук, кандидат химических наук, доцент, ведущий научный сотрудник лаборатории по испытаниям и внедрению модифицированных крахмалов, Всероссийский научно-исследовательский институт крахмала и переработки крахмалосодержащего сырья (филиал) Федерального исследовательского центра картофеля им. А.Г. Лорха. E-mail: besserk1974@mail.ru

Славянский Анатолий Анатольевич, доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой инновационных технологий продуктов из растительного сырья Московского государственного университета технологий и управления им. К.Г. Разумовского. E-mail: a.slavyanskiy@mgutn.ru

Авакова Алина Александровна, аспирант кафедры биологии и биоинформатики Московского государственного университета технологий и управления им. К.Г. Разумовского. E-mail: *avakova.alina@mail.ru*

Information about the authors

Lityyak Vladimir Vladimirovich, Doctor of Technical Science, Candidate of Chemical Sciences, Associate Professor, Leading researcher of the laboratory for testing and implementation of modified starches, All-Russian Research Institute of Starch and Processing of Starch-Containing Raw Materials (branch) of the Russian Potato Research Centre. E-mail: *besserk1974@mail.ru*

Slavyanskiy Anatoliy Anatolyevich, Doctor of Technical Sciences, Professor, Head of the Department of Innovative Technologies of Products from Vegetable Raw Materials, K.G. Razumovsky Moscow State University of Technologies and Management. E-mail: *a.slavyanskiy@mgutm.ru*

Avakova Alina Aleksandrovna, postgraduate student of the Department of Biology and Bioinformatics, K.G. Razumovsky Moscow State University of Technologies and Management. E-mail: *avakova.alina@mail.ru*

**ПРИМЕНЕНИЕ НЕТРАДИЦИОННОГО РАСТИТЕЛЬНОГО
СЫРЬЯ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ БЕЗАЛКОГОЛЬНОГО
НАПИТКА ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ИММУНИТЕТА**
**USE OF NON-TRADITIONAL PLANT RAW MATERIALS IN THE
PRODUCTION OF SOFT BEVERAGE TO INCREASE IMMUNITY**

Аннотация:

Приведены результаты изучения возможного использования жмыха расторопши в технологиях безалкогольных напитков в качестве природного функционального рецептурного ингредиента. Показано, что жмых расторопши повышает антиоксидантную активность полученного напитка более чем в 5 раз, при этом он не оказывает негативное влияние на органолептические показатели и отвечает требованиям нормативной документации на питьевую безалкогольную продукцию в отношении физико-химических свойств.

Ключевые слова: антиоксиданты, безалкогольные напитки, жмых расторопши, функциональные продукты, биологически активные вещества, иммунитет.

Abstract:

The results of studying the possible use of milk thistle cake in soft drink technologies as a natural functional prescription ingredient are presented. It has been shown that milk thistle cake increases the antioxidant activity of the resulting drink by more than 5 times, while it does not have a negative effect on organoleptic parameters and meets the requirements of regulatory documentation for drinking non-alcoholic products in terms of physico-chemical properties.

Keywords: antioxidants, soft drinks, milk thistle cake, functional products, biologically active substances, immunity.

О распространенности и прогрессивности проблем, связанных с повсеместным развитием различных заболеваний, достаточно часто упоминают такие организации, как ФГБУН «ФИЦ питания и биотехнологий», ВОЗ (Всемирная организация здравоохранения) и Министерство здравоохранения РФ. По данным «ФИЦ питания и биотехнологий», имеются существенные отклонения в рационе питания россиян, которые характеризуются дефицитом эссенциальных веществ, а также их разба-

лансированностью, преобладанием насыщенных жиров, простых усвояемых углеводов, ксенобиотиков и прочих веществ с низкой пищевой значимостью³⁴.

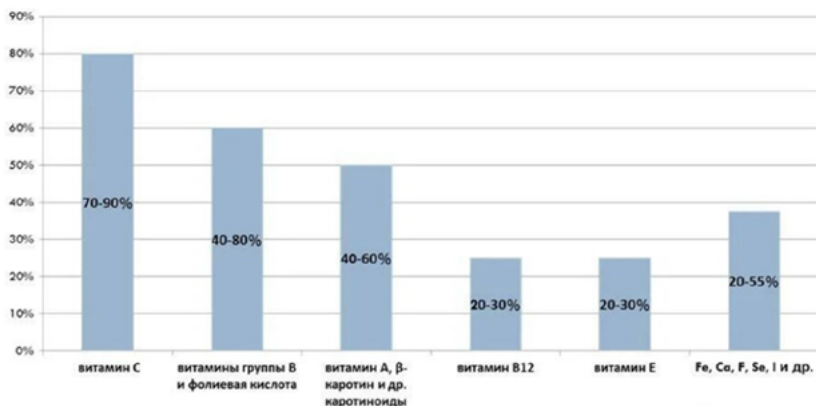


Рис. 1. Дефицит витаминов и минеральных веществ у населения России³⁵.

На территории Российской Федерации среди населения повсеместно распространены дефициты различных питательных веществ, проявляющиеся в виде нехватки витаминов С, А, группы В, особенно В12, а также минералов³⁶ (Рисунок 1).

При некачественном, несбалансированном питании повышается вероятность возникновения острых респираторных заболеваний, вирусных инфекций, заболеваний алиментарного характера и других патофизиологических нарушений, которые могут стать причиной развития серьезных болезней, представляющих угрозу для жизни человека.

На сегодняшний день поддержание иммунных реакций организма имеет существенное значение в профилактике инфекционных заболеваний. Достаточно важная функция в регуляции и поддержании

³⁴ Тутьельян В.А., Киселева Т.Л., Кочеткова А.А. Некоторые аспекты новой парадигмы разработки специализированных пищевых продуктов для больных сахарным диабетом 2 типа на основе лекарственных растений, имеющих традиции пищевого применения // Вопросы питания. 2016. Т. 85. № 2. С. 76—77.

³⁵ 10 самых частых дефицитов витаминов и минералов у худеющих из практики нутрициолога. [Электронный ресурс]: <https://dzen.ru/a/Y6YKFrOXKByuqFLTХ> (дата обращения: 17.09.2024).

³⁶ Тутьельян В.А., Герасименко Н.Ф., Никитюк Д.Б., Погожева А.В. Оптимальное питание — основа здорового образа жизни // Здоровье молодежи: новые вызовы и перспективы. 2019. Т. 3. С. 228—249.

постоянства работы иммунной системы принадлежит витаминам D, A, C, E, а также минеральным веществам (цинку и селену), недостаточное поступление которых способствует снижению иммунного ответа организма человека на воздействие факторов окружающей среды³⁷.

Исследованиями ВОЗ установлено, что доля людей, обладающих устойчивым иммунитетом, составляет лишь 10 %, в то же время у 80 % населения формирование иммунной системы полностью зависит от условий их жизнедеятельности³⁸. Остальные 10 % имеют врожденный иммунодефицит.

К основным признакам нарушения работы иммунной системы человека можно отнести: циклические простудные заболевания, повышение температуры тела в течение продолжительного времени, хроническую усталость, периодическую суставную и мышечную боль, бессонницу, регулярные головные боли, кожные высыпания различного происхождения и др. Известно, что иммунная система — это система особых клеток и белков, защищающих организм от болезнетворных микроорганизмов (бактерий, вирусов, грибков, а также определенных ядов)³⁹. Эффективность иммунной системы зависит от наследственного фактора, однако соблюдение правил здорового образа жизни, элементом которого является правильное питание, может значительно повысить ее стабильность⁴⁰. Поэтому принципом ежедневного рациона должно быть разнообразие пищевых продуктов, их полноценность и баланс.

Помимо вышеперечисленных нутриентов и факторов, способствующих поддержке иммунитета, колоссальная роль в формировании

³⁷ *Закревский В.В., Назаренко Л.И.* Укрепление иммунитета с помощью алиментарных факторов рациона питания — важный элемент в профилактике коронавирусной инфекции // Гигиена питания в XXI веке: достижения и перспективы. Сб. статей Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, посвященной 90-летию образования кафедры гигиены питания СЗГМУ им. И.И. Мечникова, Санкт-Петербург, 2023. СПб.: Изд-во Северо-Западного государственного медицинского университета им.И.И. Мечникова, 2023. С. 73—78.

³⁸ 1 марта — Всемирный день иммунитета [Электронный ресурс]: <https://04.rospotrebnadzor.ru/index.php/press-center/press-reliz/18104-01032023.html> (дата обращения: 17.09.2024).

³⁹ Март — месяц укрепления иммунитета [Электронный ресурс]: <https://gavrilov-yam.zdrav76.ru/?author=2&paged=11> (дата обращения: 17.09.2024).

⁴⁰ *Оглезнев П.К., Законнова Л.И.* Исследование наследственных и средообусловленных факторов иммунитета человека // Инновации в технологиях и образовании. Сб. статей участников XIII Международной научно-практической конференции, Белово, 26 марта 2020 г. Т. 2. Кемерово: Кузбасский государственный технический университет им. Т.Ф. Горбачева, 2020. С. 230—236.

и укреплении иммунной системы принадлежит антиоксидантам. Антиоксиданты — это группа веществ, направленно действующих на купирование свободных радикалов, присутствие которых в организме отрицательно влияет на показатели здоровья и жизнедеятельность человека в целом. К антиоксидантам относятся некоторые гормоны, ферменты, минералы, витамины и пигменты⁴¹.

В организме существует свой механизм антиоксидантной защиты. Например, шишковидная железа вырабатывает гормон мелатонин, оказывающий антиоксидантное действие. Таким же свойством обладает производимый клетками фермент каталаза. Однако не всегда организм может сам справиться с атаками свободных радикалов, особенно в условиях мегаполисов с обилием повреждающих факторов. Поэтому поддерживающую функцию должны осуществлять природные антиоксиданты в составе традиционных и функциональных продуктов питания.

В связи с этим появление на продовольственном рынке продуктов, направленных на повышение и укрепление иммунитета, безусловно, актуально в настоящее время, так как помогает в решении вопросов, касающихся профилактики инфекционных и вирусных заболеваний.

Достаточно перспективны разработки в области производства функциональной и обогащенной продукции: мировой рынок продуктов функционального питания в 2022 г. и его прогнозирование до 2030 г. характеризуются тенденцией к росту⁴². Среди пищевых продуктов, имеющих функциональную направленность, достаточно распространены различные виды молочной и кисломолочной продукции, мясные изделия и продукты их переработки, зерновые продукты (кондитерские, хлебобулочные и макаронные изделия), профилактические виды чая. Пока что несущественную нишу на рынке функциональных продуктов занимают напитки. Однако стоит отметить, что производство функциональных напитков, в частности, безалкогольных неуклонно возрастает⁴³. Согласно результатам маркетингового исследования 2023 г. «Рынок безалкогольных напитков (с видами) в России с прогнозом по 2029 г.», осу-

⁴¹ Бурак Л.Ч., Завалей А.П. Создание продуктов с высокой антиоксидантной активностью с помощью полифенольных веществ яблок. Обзор // The Scientific Heritage. 2022. № 84. С. 28—40.

⁴² Асякина Л.К., Степанова А.А., Тамарзина Т.В., Лосева А.И., Величкович Н.С. Российский рынок функциональных продуктов питания для здорового образа жизни человека // Социально-экономический и гуманитарный журнал Красноярского ГАУ. 2022. № 3. С. 29—40.

⁴³ Клещевский Ю.Н., Карташова Л.В., Николаева М.А., Рязанова О.А. Рынок безалкогольных напитков: состояние и перспективы развития // Лечебное дело. 2018. № 4. С. 86—94.

ществленного агентством «Роиф Эксперт»⁴⁴, объем российского рынка безалкогольных напитков увеличился на 109 млрд рублей. Эти сведения позволяют обосновать целесообразность разработок в области функциональных напитков, которые способствуют укреплению иммунитета.

Употребление жидкости населением повышается в летний период, это обуславливает разработку продукции из сезонного сырья, например, ягод, фруктов, овощей, бахчевых культур и т. д., которые характеризуются высокой физиологической значимостью благодаря содержанию в них витаминов, минеральных веществ и антиоксидантов, необходимых для поддержки иммунитета человека.

Цель настоящей работы заключалась в создании безалкогольного напитка иммуномодулирующей направленности.

В ходе подбора сырья для разработки рецептуры безалкогольного напитка, повышающего иммунитет, были исследованы некоторые виды вторичного сырья (жмых расторопши, льняной жмых, конопляный жмых, миндальный жмых и др.), являющегося отходом масличного производства и содержащего в своем составе большое количество питательных веществ, в том числе антиоксидантов, витаминов и минералов, необходимых для улучшения работы иммунной системы. По данным анализа их химического состава и оценки специфичности органолептических свойств, оптимальным функциональным ингредиентом является жмых расторопши, так как он не оказывает влияние на вкусовые и ароматические показатели, в отличие от льняного и конопляного жмыхов. К положительным свойствам жмыха расторопши можно отнести содержание следующих веществ: силимарина (эффективный растительный гепатопротектор); ω -3 и ω -6 жирных кислот, которые организм может получать только с пищей; витаминов группы В, А, D, Е, К; минеральных веществ (калий, магний, кальций, марганец, железо, цинк, селен); клетчатки, необходимой для поддержания микрофлоры.

В качестве ягодной основы использовали малину, которая характеризуется приятными сенсорными свойствами и содержит биологически активные вещества: антиоксиданты — флавоноиды, фенолы, антоцианы, каротиноиды; витамины группы В, С, А; минеральные вещества (кремний, молибден, магний, марганец, кальций, железо, фосфор, натрий, хром, цинк).

При разработке рецептуры мы основывались на принципах здорового питания, которые, помимо насыщения организма полезными

⁴⁴ Маркетинговое агентство ROIF Expert: Рынок безалкогольных напитков в России (с видами), анализ развития, исследование и прогноз до 2029 г. [Электронный ресурс]: <https://roif-expert.ru/food/napitki/rynok-bezalkogol-nyh-napitkov.html> (дата обращения: 12.06.2024).

веществами, предполагают снижение простых сахаров в потребляемых продуктах. Поэтому были разработаны несколько рецептов на основе разных видов сиропов, характеризующихся пониженной калорийностью. Также в рецептуру для придания вязкостных свойств и избегания осадка добавляли каррагинан, получаемый из красных морских водорослей и являющийся природным гелеобразователем (Таблица 1).

Табл. 1. Рецептуры образцов безалкогольного напитка для повышения иммунитета с различными сиропами.

Наименование сырья	Количество сырья для готового напитка (г/л)					
	Контроль (сахарный сироп)	Опыт № 1 (финиковый сироп)	Опыт № 2 (каррамельный сироп)	Опыт № 3 (ванильный сироп)	Опыт № 4 (мятный сироп)	Опыт № 5 (сироп топинамбура)
Малина (пюре)	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
Сироп (в зависимости от опыта)	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4
Жмых расторопши	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Каррагинан	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Вода	остальное	остальное	остальное	остальное	остальное	остальное

По данным рецептурам были изготовлены образцы безалкогольных напитков для повышения иммунитета и проведена их органолептическая оценка путем дегустационного анализа с применением балльно-рейтинговой системы. Характеристика свойств и результаты оценки представлены в Таблице 2.

Табл. 2. Сравнительная оценка органолептических показателей образцов безалкогольного напитка.

Наименование показателя	Характеристика					
	Контроль (с сахарным сиропом)	Опыт № 1 (с финиковым сиропом)	Опыт № 2 (с каррамельным сиропом)	Опыт № 3 (с ванильным сиропом)	Опыт № 4 (с мятным сиропом)	Опыт № 5 (с сиропом топинамбура)

Вкус и запах	Сладкий с легкой кислинкой	Сладкий с легкой кислинкой и насыщенным сладко-фруктовым вкусом	Сладкий с легкой кислинкой и характерным ароматом традиционной карамели; круглые, слегка поджаренные нотки	Сладкий с легкой кислинкой и вкусом ванили	Сладкий с легкой кислинкой и сбалансированным, охлаждающим вкусом мяты	Сладкий с легкой кислинкой
Цвет	Розовый	Розовый	Розовый	Розовый	Розовый	Розовый
Внешний вид	Непрозрачная вязкая жидкость без комочков и крупинок	Непрозрачная вязкая жидкость без комочков и крупинок	Непрозрачная вязкая жидкость без комочков и крупинок	Непрозрачная вязкая жидкость без комочков и крупинок	Непрозрачная вязкая жидкость без комочков и крупинок	Непрозрачная вязкая жидкость без комочков и крупинок

По результатам органолептического анализа самым оптимальным был признан опыт № 5 с заменой сахарного сиропа на сироп топинамбура, что подтвердили оценки.

Для отнесения полученного напитка к группе функциональной продукции необходимо подтвердить его свойства с помощью специальных методов исследования. В этой связи была определена его антиоксидантная активность, которая тесно связана с формированием иммунитета и профилактическим воздействием на организм человека в целом. Измерения проводились на приборе «ЦветЯуза 01-АА».

Было проведено исследование образца напитка без добавления жмыха расторопши (образец 1), с добавлением рецептурного количества жмыха расторопши (образец 2) и с добавлением рецептурного количества жмыха расторопши, предварительно подвергнутого термической обработке при температуре до 40 °С. Нагревание напитка до указанной температуры было необходимым для определения степени устойчивости антиоксидантной активности рецептурных компонентов.

Суммарное содержание антиоксидантов (ССА) исследуемого образца определялось по градуировочному графику, с учетом разбавления пробы в уравнении в 100 раз. Расчеты ССА (X), мг/г, проводились по формуле:

$$X = \frac{x_r \cdot V_n \cdot N}{m_n \cdot 1000}$$

где x_r — значение ССА, найденное по градуировочному графику, эквивалентное 1 мг галловой кислоты/дм³; V_n — объем раствора анализируемой пробы, см³; m_n — навеска анализируемого вещества, г; N — кратность разбавления анализируемого образца (Таблица 3).

Табл. 3. Результаты анализа ССА образцов напитка.

Наименование сырья	ССА, мг/л
Образец 1 (без добавления жмыха расторопши)	35,5
Образец 2 (с добавлением рецептурного количества жмыха расторопши)	179,0
Образец 3 (с добавлением рецептурного количества жмыха расторопши, подвергнутого термической обработке)	130,0

Сравнительной оценкой полученных показателей установлено, что антиоксидантная активность напитков с добавлением жмыха расторопши выше, чем у образца без его использования. Однако у образца 3, подвергнутого термической обработке при t до 40 °С, ССА снижается на 27,4 % в сравнении с образцом 2. Этот факт дает основание для применения холодного способа приготовления и розлива напитка в условиях промышленных предприятий.

Также полученный напиток был проверен на соответствие требуемым физико-химическим показателям качества готового продукта (Таблица 4).

Табл. 4. Физико-химические показатели безалкогольного напитка для повышения иммунитета.

Наименование показателя	Рекомендованные значения	Допускаемые отклонения по ГОСТ 28188-2014, не более	Результаты
Массовая доля сухих веществ, %	не более 16,0	± 0,2	7,05

Кислотность, см ³ раствора гидроокиси натрия с концентрацией 1,0 моль/дм ³ на 100 см ³	от 2,1 до 7,4	± 0,3	3,2
---	---------------	-------	-----

По результатам анализа полученных значений можно сделать вывод, что напиток соответствует рекомендованным значениям и не имеет отклонений от требований ГОСТ. Следовательно, разработанный безалкогольный напиток для повышения иммунитета удовлетворяет требованиям его производства.

Выводы. Данные анализа научных публикаций о распространенности заболеваний показывают тесную взаимосвязь питания с возникновением большого числа болезней на фоне различных дефицитов в рационе или перенасыщенности продуктов теми или иными нутриентами. В связи с этим неуклонно растет потребность у населения в качественных, сбалансированных продуктах питания, к числу которых относят функциональную и обогащенную продукцию. Кроме того, наблюдается повышенный спрос на продукцию, отвечающую принципам здорового питания, в частности, напитки без сахара или с добавлением натуральных обогащающих ингредиентов.

Исследование разработанного безалкогольного напитка, в котором была проведена полная замена сахара на натуральный подсластитель (сироп топинамбура) и использованы продукты переработки растительного сырья, показало целесообразность применения жмыха расторопши в количестве 1 % на 1 л готового напитка, так как при этом более чем в 5 раз повышается антиоксидантная активность продукта в сравнении с напитком без включения жмыха. Это позволяет отнести разработанный напиток к функциональной продукции, способной оказывать положительное воздействие на работу иммунной системы организма человека.

Список литературы

1. 1 марта — Всемирный день иммунитета. [Электронный ресурс]: <https://04.rosпотребнадзор.ru/index.php/press-center/press-reliz/181104-01032023.html> (дата обращения: 17.09.2024).
2. 10 самых частых дефицитов витаминов и минералов у худеющих из практики нутрициолога. [Электронный ресурс]: <https://dzen.ru/a/Y6YKFrOXKByqFLTХ> (дата обращения: 17.09.2024).
3. Асякина Л.К., Степанова А.А., Тамарзина Т.В., Лосева А.И., Велчкович Н.С. Российский рынок функциональных продуктов питания

для здорового образа жизни человека // Социально-экономический и гуманитарный журнал Красноярского ГАУ. 2022. № 3. С. 29—40.

4. Бурак Л.Ч., Завалей А.П. Создание продуктов с высокой антиоксидантной активностью с помощью полифенольных веществ яблок. Обзор // The Scientific Heritage. 2022. № 84. С. 28—40.

5. Закревский В.В., Назаренко Л.И. Укрепление иммунитета с помощью алиментарных факторов рациона питания — важный элемент в профилактике коронавирусной инфекции // Гигиена питания в XXI веке: достижения и перспективы. Сб. статей Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, посвященной 90-летию образования кафедры гигиены питания СЗГМУ им. И.И. Мечникова, Санкт-Петербург, 2023. СПб.: Изд-во Северо-Западного государственного медицинского университета им.И.И. Мечникова, 2023. С. 73—78.

6. Клещевский Ю.Н., Карташова Л.В., Николаева М.А., Рязанова О.А. Рынок безалкогольных напитков: состояние и перспективы развития // Лечебное дело. 2018. № 4. С. 86—94.

7. Маркетинговое агентство ROIF Expert: Рынок безалкогольных напитков в России (с видами), анализ развития, исследование и прогноз до 2029 г. [Электронный ресурс]: <https://roif-expert.ru/food/napitki/gynok-bezalkogol-nyh-napitkov.html> (дата обращения: 12.06.2024).

8. Март — месяц укрепления иммунитета. [Электронный ресурс]: <https://gavrilov-yam.zdrav76.ru/?author=2&paged=11> (дата обращения: 17.09.2024).

9. Оглезнев П.К., Законнова Л.И. Исследование наследственных и средообусловленных факторов иммунитета человека // Инновации в технологиях и образовании. Сб. статей участников XIII Международной научно-практической конференции, Белово, 26 марта 2020 г. Т. 2. Кемерово: Кузбасский государственный технический университет им. Т.Ф. Горбачева, 2020. С. 230—236.

10. Тутельян В.А., Герасименко Н.Ф., Никитюк Д.Б., Погожева А.В. Оптимальное питание — основа здорового образа жизни // Здоровье молодежи: новые вызовы и перспективы. 2019. Т. 3. С. 228—249.

11. Тутельян В.А., Киселева Т.Л., Кочеткова А.А. Некоторые аспекты новой парадигмы разработки специализированных пищевых продуктов для больных сахарным диабетом 2 типа на основе лекарственных растений, имеющих традиции пищевого применения // Вопросы питания. 2016. Т. 85. № 2. С. 76—77.

Сведения об авторах

Клоконос Мария Вячеславовна, кандидат технических наук, доцент кафедры биотехнологии продуктов питания из растительного

и животного сырья Московского государственного университета технологий и управления им. К.Г. Разумовского E-mail: *m.klokonos@mgutm.ru*

Духан Елизавета Алексеевна, магистрант кафедры биотехнологии продуктов питания из растительного и животного сырья Московского государственного университета технологий и управления им. К.Г. Разумовского. E-mail: *liza.duhan@mail.ru*

Яковлев Игорь Юрьевич, магистрант кафедры биотехнологии продуктов питания из растительного и животного сырья Московского государственного университета технологий и управления им. К. Г. Разумовского. E-mail: *princeigor@gmail.co*

Шолохова Елена Сергеевна, студент кафедры биотехнологии продуктов питания из растительного и животного сырья Московского государственного университета технологий и управления им. К. Г. Разумовского. E-mail: *elena.scholokhovs2014@yandex.ru*

Яковлева Вероника Дмитриевна, магистрант кафедры биотехнологии продуктов питания из растительного и животного сырья Московского государственного университета технологий и управления им. К.Г. Разумовского. E-mail: *veronika.yakovleva.98@bk.ru*

Information about the authors

Klokonos Maria Vyacheslavovna, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of the Department of Biotechnology of Food Products from Plant and Animal Raw Materials, K.G. Razumovsky Moscow State University of Technology and Management. E-mail: *m.klokonos@mgutm.ru*

Dukhan Elizaveta Alekseevna, Master's student of the Department of Biotechnology of Food Products from Plant and Animal Raw Materials, K.G. Razumovsky Moscow State University of Technology and Management. E-mail: *liza.duhan@mail.ru*

Yakovlev Igor Yurievich, Master's student of the Department of Biotechnology of Food Products from Plant and Animal Raw Materials, K.G. Razumovsky Moscow State University of Technology and Management. E-mail: *princeigor@gmail.com*

Sholokhova Elena Sergeevna, student of the Department of Biotechnology of Food Products from Plant and Animal Raw Materials, K.G. Razumovsky Moscow State University of Technology and Management. E-mail: *elena.scholokhovs2014@yandex.ru*

Yakovleva Veronika Dmitrievna, Master's student of the Department of Biotechnology of Food Products from Plant and Animal Raw Materials, K.G. Razumovsky Moscow State University of Technology and Management. E-mail: *veronika.yakovleva.98@bk.ru*

РАЗДЕЛ II. ЭКОНОМИКА

DOI 10.69540/2949-4079.2024.53.40.005

УДК 351

П.С. Бурланков, Е.И. Швейёва, А.Д. Верстюк, Д.Г. Мещерина
P.S. Burlankov, E.I. Shveyova, A.D. Verstyuk, D.G. Meshcherina

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ ГОСУДАРСТВЕННОГО МЕНЕДЖМЕНТА MODERN TRENDS IN PUBLIC MANAGEMENT

Аннотация:

Рассматривается концепция современного государственного менеджмента, ее сущность и основные характеристики. Проведен анализ практических основ появления данной концепции, а также выявлены ее достоинства и недостатки, наряду с ключевыми отличиями от традиционной модели государственного администрирования. Все чаще в мире научных дискуссий одновременно с принципами менеджмента в коммерции стали встречаться теоретические доводы в сфере государственного управления, что в полной мере объясняет появление нового научного направления — «государственный и муниципальный менеджмент». Он представляет собой ключевые аспекты эффективного функционирования общественных институтов, способствующие достижению устойчивого социально-экономического развития на всех уровнях управления. Эффективное взаимодействие между государственными и муниципальными структурами, их способность к оптимизации процессов играют решающую роль в повышении качества предоставляемых услуг.

В настоящее время Россия претерпевает санкционное давление со стороны Запада, что требует быстрого реагирования не только в экономике страны, но и во внутренней политике с учетом меняющихся условий. Несомненно, главной направляющей силой трансформационных преобразований страны в новых реалиях стало правительство и система государственного менеджмента в целом. В целях эффективного и молниеносного реагирования на возникающие проблемы и сложности произошли организационные изменения системы. В статье проведен анализ существующих подходов к государственному менеджменту, выявлены их сильные и слабые стороны, представлены рекомендации по улучшению практик управления в контексте современных реалий.

Ключевые слова: государственный менеджмент, реформа, цифровизация, государственная политика, стратегическое планирование, эффективность, государство, организация.

Abstract:

The concept of modern public management, its essence and main characteristics are considered. The analysis of the practical foundations of the emergence of this concept has been carried out, as well as its advantages and disadvantages, along with key differences from the traditional model of public administration, have been identified. More and more often in the world of scientific discussions, simultaneously with the principles of management in commerce, theoretical arguments in the field of public administration began to occur, which fully explains the emergence of a new scientific direction — «state and municipal management». It represents the key aspects of the effective functioning of public institutions that contribute to achieving sustainable socio-economic development at all levels of government. Effective interaction between state and municipal structures and their ability to optimize processes play a crucial role in improving the quality of services provided.

Currently, Russia is undergoing sanctions pressure from the West, which requires a rapid response not only in the country's economy, but also in domestic policy, taking into account changing conditions. Undoubtedly, the main guiding force of the country's transformational transformations in the new realities has become the government and the public management system as a whole. In order to respond effectively and quickly to emerging problems and difficulties, organizational changes have taken place in the system. The article analyzes existing approaches to public management, identifies their strengths and weaknesses, and provides recommendations for improving management practices in the context of modern realities.

Keywords: public management, reform, digitalization, public policy, strategic planning, efficiency, state, organization.

Сегодня одним из ключевых факторов развития общества и государства стала цифровизация. Она охватывает сферу государственного управления, производство, бизнес и науку. Цифровизация — это новый этап в развитии информационных технологий, который пришел на смену информатизации. Информатизация ускоряет уже сложившиеся бизнес-процессы, но не меняет кардинально деятельность организации. А цифровизация — это целостная технологическая среда, способная анализировать ситуации, позволяющая создавать комфортную атмосферу для решения новых задач. Цифровизация государственного менеджмента создает новую среду, позволяющую решать принципиально новые государственные задачи.

Тем не менее, цифровизация и информатизация взаимосвязаны. Не пройдя стадию информатизации, невозможно перейти к цифровизации деятельности организации. Каким образом российское государ-

ство участвовало в процессах информатизации? Одним из шагов в этом направлении стала разработка государственной программы «Информационное общество». Программа была принята в 2010 г. Она была направлена на внедрение информационных технологий, в первую очередь в сферу государственного и муниципального управления. Программа преследовала две основные цели. Во-первых, перевод государственных и муниципальных услуг в электронный вид. Во-вторых, развитие инфраструктуры доступа к сервисам электронного государства. Особенностью программы был акцент на конечный результат, внедрение технологий и разработку информационных систем для улучшения жизни граждан и всего общества. Программа достигла определенных успехов. В стране было создано около 3000 многофункциональных центров (МФЦ), которые предоставляют государственные и муниципальные услуги, свыше 130 электронных порталов государственных и муниципальных услуг.

Однако российское общество нуждалось и нуждается в более значимых результатах. От информатизации необходимо было перейти к цифровизации взаимодействия государства и общества. Но как грамотно осуществить переход от информатизации к цифровизации? В качестве решения проблемы организации цифровой трансформации была предложена идея национальных проектов. Эта идея получила свое воплощение в указе президента Российской Федерации «О национальных целях и стратегических задачах страны на период до 2024 года». Цель национальных проектов — обеспечение прорывного научно-технологического и социально-экономического развития России, повышение уровня жизни граждан, создание условий и возможностей для раскрытия талантов каждого человека. Особенности национальных проектов по сравнению с государственными программами стали:

1. более четкая постановка целей;
2. персональная ответственность за реализацию каждого национального проекта;
3. система независимого контроля достижения целей. Этот контроль осуществляет Счетная палата Российской Федерации.

Национальные проекты были разработаны по 13 приоритетным направлениям. Их можно разделить на две группы. Первая группа — это национальные проекты в социальной сфере, ориентированные в первую очередь на повышение качества жизни людей. Вторая группа — национальные проекты в сфере экономики.

Наиболее существенным с точки зрения объема выделяемых средств является федеральный проект «Инновационная инфраструктура». Его целью является создание в России глобальной конкурентоспособной инфраструктуры передачи, обработки и хранения данных, а также цифровых продуктов для граждан и органов власти.

На втором месте находится федеральный проект «Цифровые технологии». На него планируется потратить почти треть от общего объема выделяемых средств. Целью этого проекта является обеспечение технологической независимости государства, ускорение технологического развития российского бизнеса, обеспечение конкурентоспособности разрабатываемых продуктов на глобальном рынке.

Сегодня представления о роли современного государства существенно изменились. Широкое распространение приобрела концепция государственного менеджмента. Известно, что развитие — это изменение любого свойства явления с течением времени. Сохранение и модификация свойств являются необходимым для всякого развития, но при условии соблюдения баланса, но определение этого баланса в системе государственного менеджмента до сих пор остается не вполне решенной задачей. Исходя из этого, обоснование методологических подходов к развитию государственного менеджмента с учетом специфики социально-экономических систем различного масштаба — одна из новых проблем современной экономической науки.

Важно отметить, что существует известная ограниченность развития экономических систем определенного типа, например, капиталистических или рыночных⁴⁵. Все экономические системы представляют собой особый тип искусственных систем, поведение которых базируется на основе человеческих потребностей и интересов, поэтому нарушение гармоничных отношений между социальной и экономической системами в обществе является главной причиной возникающих противоречий развития, порождает все многообразие конфликтов и проблемных ситуаций.

Несомненно, решение данных проблем требует высокой адаптивности системы государственного менеджмента к внутренним и внешним изменениям, происходящим в различных сферах государства и общества в целом. Благодаря активно развивающимся процессам цифровизации, а также успешному внедрению инновационных технологий в процессы управления государством в ближайшем будущем станет возможным создание наиболее конкретизированных прогнозов развития экономической, социальной, политической и иных сфер государства. На основе полученных данных государственные управленцы смогут анализировать общее состояние социально-экономической среды и разрабатывать эффективный стратегический план, позволяющий достичь

⁴⁵ Аврамчикова Н.Т., Рожнов И.П. Эффективное государственное и муниципальное управление: Учебник для вузов. М.: «Юрайт», 2024. 167 с. (Высшее образование). [Электронный ресурс]: <https://urait.ru/bcode/544353> (дата обращения: 12.09.2024).

основных целей государственной организации⁴⁶. Именно тенденции развивающейся цифровой трансформации экономики и системы государственного и муниципального управления позволят управленцам принимать результативные решения, поскольку это обеспечит гибкость и высокий уровень адаптации к внешним факторам, что, несомненно, будет способствовать увеличению производительности труда в государственных организациях и различных органах государственной власти.

Исторически система государственного управления прошла через множество этапов и претерпела значительные изменения. Беря свое начало в правовых дисциплинах, государственное управление долгое время не выделялось в самостоятельное учение. В России на процесс постепенного отделения государственного управления от правовой сферы отчасти оказали влияние реформы Петра I, благодаря которым государственный аппарат значительно изменился, а государственные служащие были отнесены к особой социальной группе. Но, невзирая на новшества государственной управленческой системы, вплоть до 1950-х гг. теория государственного управления в стране все так же была неотделима от правовых наук. В 1960-х гг. советские ученые стали отождествлять государственную систему администрирования с менеджментом, поскольку появилась необходимость нахождения способов решения проблем, связанных непосредственно с управлением и подходом к планированию. Следующее же десятилетие положило начало созданию абсолютно новой системы оценки эффективности управления, которая позволяла бы государственным органам на основе полученных данных принимать сверхэффективные решения. Предполагалось, что в рамках новой системы государственный менеджмент будет связывать принятие решений с экономическими процессами. Но несмотря на обоснованность этих идей, от их реализации отказались.

В 2000-х гг. возникла острая необходимость управленческой реформы, которая задействовала бы идеи коммерческого менеджмента. Однако новая концепция, как и предыдущие, не показала высоких результатов. Главной проблемой, с которой пришлось столкнуться политическому руководству страны, являлось отсутствие прямой связи политических целей с управленческим потенциалом государственной системы.

⁴⁶ *Калашникова Е.Б., Горшкова Н.Д.* Реформы Петра I: содержание и их влияние на развитие России // *Международный журнал гуманитарных и естественных наук.* 2021. № 1-3. [Электронный ресурс]: <https://cyberleninka.ru/article/n/reformy-petra-i-soderzhanie-i-ih-vliyanie-na-razvitie-rossii> (дата обращения: 12.09.2024).

Тем не менее идеи государственного менеджмента, невзирая на множество неудачных попыток его внедрения, внесли существенный вклад в развитие как государства в целом, так и самой системы государственного и муниципального управления России. В современных реалиях также продолжают попытки внедрения теорий государственного менеджмента, так как многие специалисты уверены, что это позволит существенно повысить продуктивность работы государственного аппарата в целом, а также систематизировать многие социально-экономические процессы внутри государства.

Таким образом, интеграция цифровых технологий в государственный менеджмент откроет новые горизонты для повышения эффективности и качества управления. В первую очередь это предполагает более глубокую аналитическую работу с данными, что позволит не только предсказывать тренды, но и выявлять проблемные зоны в реальном времени. Кроме того, внедрение системы электронного документооборота и автоматизация процессов существенно снизят время принятия решений и повысят уровень прозрачности в работе государственных органов. Участники процесса смогут быстрее реагировать на запросы граждан и учитывать их мнения в управленческом процессе⁴⁷.

Необходимо подчеркнуть, что успешная реализация цифровизации в государственном менеджменте требует не только современных технологий, но и активного участия всех сторон — стейкхолдеров — от политиков до гражданского общества. Необходимо создание платформ для открытого диалога и сотрудничества, где идеи и предложения населения будут учитываться на всех уровнях. Также стоит обратить внимание на угрозы, связанные с кибербезопасностью и приватностью данных. Следовательно, необходимо разработать строгие правила и протоколы, обеспечивающие защиту личной информации граждан и безопасность информационных систем.

При условии комплексных изменений и внедрения инновационных подходов государственный менеджмент сможет не только адаптироваться к вызовам времени, но и превратиться в динамичную и проактивную систему, способную эффективно реагировать на изменения социально-экономической ситуации и потребностей населения. Такие меры не только повысят доверие граждан к государственным органам, но и будут способствовать общему благосостоянию общества. Для достижения этих целей необходимо создать эффективные механиз-

⁴⁷ Калашникова Е.Б., Горшкова Н.Д. Реформы Петра I: содержание и их влияние на развитие России; Гайдар Е.Т. Государство и эволюция. М.: «Юрайт», 2022. 304 с. (Антология мысли). [Электронный ресурс]: <https://urait.ru/bcode/496594> (дата обращения: 12.09.2024).

мы, обеспечивающие интеграцию разных государственных и частных инициатив. Это может включать в себя создание партнерских отношений между государственными структурами, бизнесом и неправительственными организациями, что позволит объединить ресурсы и опыт для решения комплексных задач.

Ключевым аспектом успешной цифровой трансформации государственного менеджмента остается вопрос обеспечения доступности технологий для всех слоев населения. Необходимо разрабатывать программы по цифровой грамотности, направленные на обучение граждан основам работы с новыми технологиями. Это позволит избежать «цифрового разрыва» и обеспечить равный доступ к возможностям, предоставляемым государством. Важным шагом также будет внедрение механизма постоянного обучения и адаптации кадров, задействованных в государственном управлении. Разработка курсов повышения квалификации с акцентом на новые технологии и методы управления поможет создать кадровый резерв, способный эффективно работать в условиях изменений. Не менее важным является формирование культуры инноваций внутри государственных структур. Создание среды, способствующей экспериментации и внедрению новых идей, позволит повысить креативность и стремление к постоянному совершенствованию среди государственных служащих⁴⁸.

На основании вышеизложенного можно сделать вывод о том, что успешная реализация стратегии цифровизации и международных практик в сфере государственного управления позволит создать более гибкую, отзывчивую и эффективную систему, направленную на улучшение качества жизни граждан. Это требует системных усилий и координации действий между всеми участниками, что, несомненно, станет залогом устойчивого развития государства в rapidly changing world.

Список литературы

1. Аврамчикова Н.Т., Рожнов И.П. Эффективное государственное и муниципальное управление: Учебник для вузов. М.: «Юрайт», 2024.

⁴⁸ Максимчук О.В., Першина Т.А. Развитие государственного менеджмента: теория, опыт и перспективы // Современные технологии управления. 2014. № 9 (45). [Электронный ресурс]: <https://cyberleninka.ru/article/n/razvitie-gosudarstvennogo-menedzhmenta-teoriya-opyt-i-perspektivy> (дата обращения: 12.09.2024); Охотский Е.В. Государственное и муниципальное управление: Учебник и практикум для вузов. 2-е изд., перераб. и доп. М.: «Юрайт», 2022. 387 с. (Высшее образование). [Электронный ресурс]: <https://urait.ru/bcode/496596> (дата обращения: 12.09.2024)

167 с. (Высшее образование). [Электронный ресурс]: <https://urait.ru/bcode/544353> (дата обращения: 12.09.2024).

2. *Гайдар Е.Т.* Государство и эволюция. М.: «Юрайт», 2022. 304 с. (Антология мысли). [Электронный ресурс]: <https://urait.ru/bcode/496594> (дата обращения: 12.09.2024).

3. *Калашикова Е.Б., Горшкова Н.Д.* Реформы Петра I: содержание и их влияние на развитие России // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. 2021. № 1-3. [Электронный ресурс]: <https://cyberleninka.ru/article/n/reformu-petra-i-soderzhanie-i-ih-vliyanie-na-razvitie-rossii> (дата обращения: 12.09.2024).

4. *Максимчук О.В., Першина Т.А.* Развитие государственного менеджмента: теория, опыт и перспективы // Современные технологии управления. 2014. № 9 (45). [Электронный ресурс]: <https://cyberleninka.ru/article/n/razvitie-gosudarstvennogo-menedzhmenta-teoriya-opyt-i-perspektivu> (дата обращения: 12.09.2024).

5. *Охотский Е.В.* Государственное и муниципальное управление: Учебник и практикум для вузов. 2-е изд., перераб. и доп. М.: «Юрайт», 2022. 387 с. (Высшее образование). [Электронный ресурс]: <https://urait.ru/bcode/496596> (дата обращения: 12.09.2024).

Сведения об авторах

Бурланков Петр Степанович, кандидат экономических наук, доцент, заместитель декана факультета экономики и управления Московского государственного университета технологий и управления им. К.Г. Разумовского. E-mail: p.burlankov@mgutm.ru

Швеёва Екатерина Ивановна, кандидат экономических наук, доцент Московского государственного университета технологий и управления им. К.Г. Разумовского. E-mail: e.shveeva@mgutm.ru

Верстюк Анастасия Дмитриевна, студент факультета экономики и управления Московского государственного университета технологий и управления им. К.Г. Разумовского.

Мещерина Дарина Германовна, студент факультета экономики и управления Московского государственного университета технологий и управления им. К.Г. Разумовского.

Information about the authors

Burlakov Pyotr Stepanovich, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Deputy Dean of the Faculty of Economics and Management of the K.G. Razumovsky Moscow State University of Technology and Management. E-mail: p.burlankov@mgutm.ru

Shveyova Ekaterina Ivanovna, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, K.G. Razumovsky Moscow State University of Technologies and Management. E-mail: *e.shveeva@mgutm.ru*

Verstyuk Anastasia Dmitriyevna, student of the K.G. Razumovsky Moscow State University of Technologies and Management.

Meshcherina Darina Germanovna, student of the K.G. Razumovsky Moscow State University of Technologies and Management.

**ПЕРСПЕКТИВЫ УПРАВЛЕНИЯ ПЕРСОНАЛОМ
В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ
PROSPECTS FOR HR MANAGEMENT IN THE
DIGITAL ECONOMY**

Аннотация:

Цифровые технологии оказывают огромное влияние на все аспекты деятельности компаний, в том числе обучение и развитие персонала. Одной из самых важных задач для предприятий, особенно высокотехнологичных, является совершенствование системы управления персоналом с учетом цифровых технологий. В современных условиях цифровизации экономики видоизменяется подход к управлению персоналом в компании, появляются новые задачи и инструменты их реализации на практике. Предприятия становятся все более мотивированы в освоении новых цифровых технологий, способствующих конкурентоспособности и выживаемости предприятий в современных реалиях. Изменения в экономической среде, активное развитие информационных технологий и усиление взаимосвязи бизнес-процессов на различных уровнях (государственном, региональном, корпоративном) формируют основу для внешних факторов развития персонала организации. Внутренние условия развития компании включают стратегические цели и изменения организационной структуры, совершенствование производственных и бизнес-процессов, внедрение инноваций и искусственного интеллекта, а также приобретение новых компетенций работниками с использованием современных технологий. Внедрение цифровых технологий в сферу управления персоналом кардинально изменило подходы к ее развитию, они стали более доступными, экономически выгодными, гибкими и эффективными. Происходит процесс трансформации в системе управления персоналом, ориентированный на развитие новых навыков и знаний в цифровой среде компании, на формирование способности работников оперативно реагировать на нововведения.

В статье дана оценка потенциала использования цифровых технологий при развитии компетенций персонала. Изучены преимущества цифрового обучения для сотрудников, позволяющие компании удержаться на лидирующих позициях. Предложены варианты цифрового подхода в развитии персонала, которые оптимизируют работу и повышают эффективность компании за счет наличия высококвалифицированных кадров с новым уровнем знаний.

Ключевые слова: цифровизация, цифровые технологии, эффективность, персонал, развитие, обучение.

Abstract:

Digital technologies have a huge impact on all aspects of companies' activities, including personnel training and development. One of the most important tasks for enterprises, especially high-tech ones, is to improve the personnel management system taking into account digital technologies. In the current conditions of digitalization of the economy, the approach to personnel management in the company is changing, new tasks and tools for their implementation in practice are emerging. Enterprises are becoming increasingly motivated to master new digital technologies that contribute to the competitiveness and survival of enterprises in modern realities. Changes in the economic environment, active development of information technologies and strengthening of the interconnection of business processes at various levels (state, regional, corporate) form the basis for external factors of development of the organization's personnel. Internal conditions of the company's development include strategic goals and changes in the organizational structure, improvement of production and business processes, introduction of innovations and artificial intelligence, as well as acquisition of new competencies by employees using modern technologies. The introduction of digital technologies in the field of personnel management has radically changed approaches to its development, they have become more accessible, cost-effective, flexible and effective. There is a process of transformation in the personnel management system, aimed at developing new skills and knowledge in the digital environment of the company, at forming the ability of employees to quickly respond to innovations.

The article assesses the potential of using digital technologies in developing personnel competencies. The advantages of digital training for employees are studied, allowing the company to maintain its leading positions. Options for a digital approach to personnel development are proposed, which optimize work and increase the company's efficiency due to the presence of highly qualified personnel with a new level of knowledge.

Keywords: digitalization, digital technologies, efficiency, personnel, development, training.

В условиях быстро меняющихся требований к профессиональным навыкам способность компании постоянно повышать квалификацию своих сотрудников является одним из ключевых факторов успеха. Управление процессом обучения персонала в последние годы стало важной составляющей деятельности современных организаций.

На современном рабочем месте сотрудникам часто необходимы навыки работы с различными цифровыми инструментами. Поэтому для компании важно организовать качественное обучение персонала, направленное на приобретение и развитие цифровых компетенций у сотрудников, способствующих успешному взаимодействию с новыми цифровыми технологиями. Для этого стоит обратить внимание на три группы ключевых факторов: индивидуальные, технологические и связанные с окружающей средой.

Индивидуальные факторы включают как объективные, так и субъективные компетенции, влияющие на уровень адаптации сотрудника к цифровизации. Технологические факторы охватывают характеристики цифровых систем, такие как уровень автоматизации и надежности. Факторы окружающей среды учитывают условия труда, включая задачи и командную работу. Исследования показывают, что на рабочем месте важны не только объективные навыки сотрудника, но и его субъективная уверенность в своей компетентности. Обучение, ориентированное на приобретение такой уверенности, может помочь улучшить взаимодействие сотрудника с цифровыми системами.

С появлением различных вспомогательных платформ и программ рабочий процесс выходит на новый уровень, тем самым открывая для компаний новые горизонты. Благодаря этому руководство предприятий может оптимизировать свою деятельность и сосредоточиться на более важных задачах. Достижение такой цели, как повышение квалификации и поддержание высокого уровня компетентности сотрудников посредством современных технологий, очень важно сегодня⁴⁹. Процесс обучения кадров всегда был трудоемким и ресурсозатратным, однако благодаря цифровому развитию он стал намного качественнее как в плане передачи знаний и навыков (интенсивный рост), так и в плане вовлечения большего числа сотрудников в обучение (экстенсивный рост).

Цифровая трансформация — это внедрение цифровых технологий, оказывающее влияние на все слои общества, что характеризуется использованием новейших цифровых технологий в сферах деятельности, ранее недоступных для «цифры». Важность этой темы для общества демонстрируют такие факты:

1. Исследование DataReportal в 2024 г. показало, что главной причиной, по которой люди долго находятся в интернете, является стрем-

⁴⁹ Верна В.В., Сорока А.В. Развитие цифровых технологий в корпоративном обучении персонала: перспективы использования образовательных экосистем // Век качества. 2022. № 1. [Электронный ресурс]: <https://cyberleninka.ru/article/n/razvitie-tsifrovyyh-tehnologiy-v-korporativnom-obuchenii-personal-perspektivy-ispolzovaniya-obrazovatelnyh-ekosistem> (дата обращения: 14.09.2024).

ление найти информацию. Такого мнения придерживаются 82,4 % опрошенных. Это утверждение вполне обосновано, поскольку в современном мире информация является одним из самых ценных ресурсов.

2. Исходя из данных исследования LinkedIn, 94 % сотрудников остались бы в своих компаниях дольше, если бы работодатели инвестировали в их обучение и карьерное развитие.

3. Согласно исследованию компании Deloitte, использование мобильного формата обучения может приводить к сокращению затрат на образовательный процесс на 50 %. Это связано с тем, что данный формат не требует дополнительных расходов на аренду учебных помещений, печатные материалы и т. д.

Интернет-обучение сотрудников предприятия выгоднее очного благодаря форматам его проведения:

1. Онлайн-курсы — сервис, который предоставляют многие платформы (например, Skillbox), охватывающий огромный спектр различных дисциплин. Образовательный онлайн-процесс позволяет обучаться в удобное время. Информация предоставляется в основном в виде видеолекций и готовых конспектов, тестов и практических заданий. Данный формат достаточно гибок и доступен, но минусом является то, что сервис нельзя адаптировать под нужды каждого конкретного сотрудника.

2. Виртуальная реальность (VR). Иммерсивность усиливает восприятие изучаемого материала и повышает вовлеченность в процесс обучения. Цифровая симуляция позволяет отрабатывать полученный материал в безопасной среде (хорошо подходит тем, кто сильно волнуется или боится применять новые знания на практике). Из минусов можно отметить, что для VR необходимо достаточно дорогостоящее оборудование.

3. Вебинары. Так же как и онлайн-курсы, они позволяют подключиться к процессу обучения из любой точки мира, но в установленное время. Благодаря вебинарам значительно ускоряется передача информации и освоение необходимых навыков сотрудниками путем прямого контакта с лектором (можно задавать вопросы в прямом эфире). Они также помогают организациям снизить операционные расходы, связанные с командировками сотрудников, арендой конференц-залов и аудиторий.

4. Геймификация — внедрение игровых механизмов в образовательный процесс. Данный метод делает процесс обучения более увлекательным и мотивирующим, позволяет адаптировать его персонально под каждого участника. С помощью гейминга легче удерживать внимание обучающихся и поддерживать их вовлеченность в процесс.

5. Корпоративный портал — специальная платформа, созданная под нужды компании. Она может использовать все вышеназванные методы, что позволяет считать ее достаточно мощным ресурсом в сфере

повышения квалификации сотрудников. На данной платформе можно отслеживать прогресс участников и, исходя из результатов, персонализировать процесс обучения⁵⁰.

Подходы к обучению персонала, основанные на виртуальной и дополненной реальности, а также использующие другие форматы передачи навыков и знаний, обеспечивают не только теоретическую подготовку, но и практический опыт. В связи с тем, что большая часть этих форматов позволяет персонализировать процесс обучения, руководителям организаций проще отслеживать результаты и проводить оценку сотрудников. Но для полноценного применения всех вышеназванных форматов обучения необходимо, чтобы сотрудники были ознакомлены с соответствующими цифровыми инструментами.

Цифровые инструменты включают в себя различные программы, системы электронного обучения, социальные сети и сервисы для создания игровых учебных материалов. Сегодня существует множество таких инструментов, от текстовых редакторов до облачных хранилищ, например:

1. Яндекс.Диск (облачное хранилище);
2. МойОфис Таблица (редактор для работы с электронными таблицами);
3. Яндекс-Телемост (сервис для организации видеовстреч и трансляций).

Такие инструменты помогают работодателям значительно сократить время, необходимое для подбора сотрудников, проведения собеседований, переобучения или оценки персонала. Также цифровые инструменты позволяют более качественно и нагляднее презентовать тот или иной продукт, рассказать о нововведениях. Существует масса новых образовательных программ, благодаря которым цифровые инструменты постепенно внедряются в процесс обучения сотрудников.

Все это позволяет говорить о таком явлении, как образовательная экосистема. Определение «экосистема» впервые появилось в биологии в 1935 г. и подразумевало сообщество живых организмов, которые слаженно сосуществуют на протяжении всей своей жизни. С развитием общества значение этого термина значительно расширилось. В частности, за последние 10 лет мир пережил «управленческую революцию», обусловленную появлением экосистемного подхода к управлению персоналом. Он начал развиваться с создания венчурных и корпоративных инновационных систем и постепенно охватывает все новые сферы эко-

⁵⁰ Королева Д.О., Науширванов Т.О. Экосистема развития инноваций российского образования: инфраструктурные характеристики. М.: НИУ ВШЭ, 2020. 32 с.

номики и общественной жизни, включая управление здравоохранением, некоммерческим сектором и развитием городских инфраструктур⁵¹.

О концепции образовательных экосистем начали говорить в начале 2000-х гг., употребляя термин «экосистема обучения», или EdTech (от англ. Educational Technology). Этот термин имеет несколько толкований. Наиболее популярное: «Экосистема образования — совокупность образовательных инициатив на разных уровнях, содействующая эволюции образовательной системы, ее большей приспособленности к внешним запросам, позволяющая преодолеть технологическое отставание и осуществить переход к экономике знаний». Авторы данного определения Д.О. Королева и Т.О. Науширванов справедливо указывают, что экосистема образования помогает реализовать потенциал персонала, помогает компании оставаться конкурентоспособной и эффективно преодолевать вызовы современности. Кроме того, авторы отмечают, что данное понятие еще не в полной мере внедрено в корпоративную культуру современных организаций⁵². Многие компании до сих пор пользуются образовательными методами из прошлого, такими как:

1. Лекции — пассивная форма обучения, при которой лектор преподносит обучающимся подготовленный материал. Если у лектора не развиты ораторские навыки, то информация, которую он пытается донести, не дойдет до слушателей, они просто устанут и потеряют интерес.

2. Семинары — интерактивная форма обучения: участники активно вовлечены в процесс, могут задавать вопросы, высказывать свое мнение, обмениваться друг с другом опытом и знаниями, что способствует лучшему усвоению материала. К минусам можно отнести то, что данный метод не подходит для больших групп, так как затруднительно проследить за вовлеченностью в процесс всех участников. Кроме того, более активные личности могут затмевать менее уверенных.

3. Учебные фильмы — визуальное представление темы. Однако если фильм долгий, затяжной или человек не любит смотреть фильмы, то эффективность данного метода минимальная.

Все эти методы подразумевают очное присутствие участников, что зачастую при обучении персонала является затруднительным и нежелательным: сотрудникам приходится отврываться от рабочего процесса,

⁵¹ Якушев А.А. Инновационные подходы к обучению персонала // Управление персоналом организации в условиях цифровизации / Под ред. О.С. Резниковой. Симферополь: «Ариал», 2020. С. 229—259. [Электронный ресурс]: https://elibrary.ru/author_items.asp?authorid=828546 (дата обращения: 14.09.2024).

⁵² Королева Д.О., Науширванов Т.О. Экосистема развития инноваций российского образования: инфраструктурные характеристики.

вследствие чего работа накапливается, повышается нагрузка. К недостаткам этих форм обучения относится и то, что они ориентированы на определенное количество слушателей в ограниченном помещении, поскольку аренда больших залов подразумевает дополнительные расходы.

Следует подчеркнуть, что все формы обучения, как классические, так и современные с использованием цифровых технологий, имеют сильные и слабые стороны. Соответственно при выборе подходящих форм обучения нужно учитывать особенности конкретной организации.

Сравнивая различные методы обучения, делая акцент на цифровизации, можно дать некоторые рекомендации в пользу цифровых инструментов обучения и переобучения персонала, подготовки кадров.

Прежде всего, при переходе к цифровым методам обучения сотрудников следует исходить из возраста, уровня интеллекта, темперамента конкретных людей. Молодые сотрудники охотно и активно используют интерактивные и игровые форматы, такие как мобильные приложения и онлайн-курсы, это позволяет им быть глубже вовлеченными в процесс трудовой деятельности, ощущать, что компания не стоит на месте, а движется в ногу с современными тенденциями. Сотрудникам среднего возраста следует предлагать как традиционные, так и новейшие цифровые методы обучения, уделяя больше внимания практическим задачам. Люди зрелых лет медленнее адаптируются к изменениям, поэтому имеет смысл потратить больше времени на объяснение им новых тенденций. Для старшего же поколения могут быть предпочтительнее менее динамичные, более традиционные форматы обучения, такие как вебинары и видеоуроки⁵³.

Можно также дать дополнительные практические рекомендации. Руководству компаний следует:

- организовывать социально-психологические тренинги с применением видеотехнологий и других современных средств обучения;
- проводить обучение персонала в формате деловых игр;
- интегрировать новейшие компьютерные технологии в учебные программы для повышения квалификации сотрудников;
- анализировать изменения в производительности персонала за определенный период, что позволяет оценить эффективность обучения сотрудников и долгосрочные результаты программы.

На основании вышеизложенного можно сделать вывод о том, что внедрение цифровых технологий в обучение персонала представляет собой важный шаг к адаптации предприятия на рынке труда в усло-

⁵³ *Фитц-енц Я.* Рентабельность инвестиций в персонал: измерение экономической ценности персонала / Пер. с англ.; под общ. ред. В.И. Ярных. М.: «Вершина», 2020. 369 с.

виях стремительного изменения экономической ситуации. Интеграция цифровых технологий в процесс обучения персонала является ключевым фактором для повышения конкурентоспособности и успешного развития любого предприятия.

Важно помнить, что успех обучения сотрудников прежде всего зависит не от самих технологий, а от способности организации интегрировать цифровые инструменты в обучающий процесс. Постоянное использование цифровых систем будет способствовать непрерывному приобретению сотрудниками новых навыков, которые повысят уверенность работников в своей компетентности. Исследования в области организационных изменений показывают, что в современных условиях убежденность сотрудников в своей компетентности, высокий уровень самооценки важны не меньше объективных навыков и должны быть развиваемы через обучение. Повышенное, но реалистичное мнение о своих способностях становятся ценным ресурсом для вовлечения сотрудника в процесс изменений, внедрения инноваций, и формирование такого мнения должно стать важной частью обучения сотрудников. Активное вовлечение персонала в работу с цифровыми системами может также дать сотрудникам чувство удовлетворения своей деятельностью.

Обеспечивая доступ к новым знаниям и опыту, компания способствует не только собственному развитию, но и экономическому развитию страны. Важность углубленного обучения персонала также возрастает в контексте адаптации работников к требованиям рынка труда, что улучшает их профессиональную востребованность и мобильность.

Использование цифровых инструментов в обучении сотрудников создает удобную образовательную атмосферу, способствующую более глубокому усвоению знаний и развитию как основных, так и дополнительных профессиональных навыков. Однако внедрение современных цифровых технологий в процесс обучения на предприятии требует решения ряда задач, таких как обеспечение доступа сотрудников к нужным ресурсам, подготовка персонала к использованию новых инструментов и создание инфраструктуры для поддержания эффективности обучения.

Список литературы

1. Верна В.В., Сорока А.В. Развитие цифровых технологий в корпоративном обучении персонала: перспективы использования образовательных экосистем // Век качества. 2022. № 1. [Электронный ресурс]: <https://cyberleninka.ru/article/n/razvitie-tsifrovyyh-tehnologiy-v-korporativnom-obuchenii-personala-perspektivy-ispolzovaniya-obrazovatelnyh-ekosistem> (дата обращения: 14.09.2024).

2. Королева Д.О., Науширванов Т.О. Экосистема развития инноваций российского образования: инфраструктурные характеристики. М.: НИУ ВШЭ, 2020. 32 с.

3. Фитц-енц Я. Рентабельность инвестиций в персонал: измерение экономической ценности персонала / Пер. с англ.; под общ. ред. В.И. Ярных. М.: «Вершина», 2020. 369 с.

4. Якушев А.А. Инновационные подходы к обучению персонала // Управление персоналом организации в условиях цифровизации / Под ред. О.С. Резниковой. Симферополь: «Ариал», 2020. С. 229—259. [Электронный ресурс]: https://elibrary.ru/author_items.asp?authorid=828546 (дата обращения: 14.09.2024).

Сведения об авторах

Воробьев Дмитрий Игоревич, кандидат экономических наук, доцент, Московский государственный университет технологий и управления им. К.Г. Разумовского. E-mail: d.vorobyev@mgutm.ru

Карпекина Елена Владимировна, студент факультета экономики и управления Московского государственного университета технологий и управления им. К.Г. Разумовского.

Гринуна Анастасия Константиновна, студент факультета экономики и управления Московского государственного университета технологий и управления им. К.Г. Разумовского.

Information about the authors

Vorobyov Dmitry Igorevich, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, K.G. Razumovsky Moscow State University of Technologies and Management. E-mail: d.vorobyev@mgutm.ru

Karpekina Elena Vladimirovna, student of the K.G. Razumovsky Moscow State University of Technologies and Management.

Grinina Anastasia Konstantinovna, student of the K.G. Razumovsky Moscow State University of Technologies and Management.

РАЗДЕЛ III. ПСИХОЛОГИЯ

DOI 10.69540/2949-4079.2024.78.60.007

УДК 159.9

Н.Е. Шафажинская, И.В. Догару

N.E. Shafazhinskaya, I.V. Dogaru

**ВЗАИМОСВЯЗЬ ТЕМПЕРАМЕНТА ЛИЧНОСТИ
С ЗАПОМИНАНИЕМ НЕГАТИВНЫХ И ПОЗИТИВНЫХ
СОБЫТИЙ ЖИЗНИ У СТУДЕНЧЕСКОЙ МОЛОДЕЖИ:
ТЕОРЕТИКО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ**
**THE RELATIONSHIP OF PERSONALITY TEMPERAMENT
WITH THE MEMORIZATION OF NEGATIVE AND
POSITIVE LIFE EVENTS AMONG YOUNG PEOPLE:
THEORETICAL AND EXPERIMENTAL RESEARCH**

Аннотация:

Статья посвящена изучению особенностей взаимосвязи темперамента, индивидуально-психологических характеристик личности молодых людей с запоминанием наиболее значимых, разных по модальности событий их жизни. Осуществлена проработка и систематизация теоретических положений о том, как темперамент влияет на когнитивные процессы в целом и на запоминание негативных и позитивных аспектов жизни человека в частности.

Представлены результаты эмпирического исследования процессов памяти у лиц с разными типами темперамента и личностного профиля в контексте психотравмирующего влияния ряда негативных эпизодов, произошедших в детстве и ранней юности субъекта. Особое внимание уделено возможности позитивной трансформации восприятия запечатленных ранее событий и способности личности преодолевать деструктивные последствия в результате специально выстроенного психологического консультирования молодых людей с повышенным уровнем нейротизма и тревожности.

Ключевые слова: психология, личность, темперамент, когнитивные процессы, запоминание, психотравмирующее воздействие, молодежь, нейротизм, тревожность, психологическое консультирование.

Abstract:

The article is devoted to the study of the peculiarities of the relationship between temperament, individual psychological characteristics of the personality of young people with the memorization of the most significant

events of their lives, different in modality. The authors have worked out and systematized theoretical provisions on how temperament affects cognitive processes in general and the memorization of negative and positive aspects of human life in particular.

The article presents the results of an empirical study of memory processes in individuals with different types of temperament and personality profile in the context of the traumatic influence of a number of negative episodes that occurred in childhood and early adolescence of the subject. Special attention is paid to the possibility of a positive transformation of the perception of previously captured events and the ability of a person to overcome destructive consequences as a result of specially designed psychological counseling for young people with an increased level of neuroticism and anxiety.

Keywords: psychology, personality, temperament, cognitive processes, memorization, traumatic effects, youth, neuroticism, anxiety, psychological counseling.

Вопрос изучения уникальных аспектов восприятия человеком окружающего мира и жизненных ситуаций никогда не теряет своей значимости. Индивидуальная реакция на разнообразные элементы социокультурной среды является личностной и часто зависит от психофизиологических аспектов. В этом контексте темперамент является одним из ключевых факторов, способствующих формированию поведения личности. История исследования темперамента (с V в. до н. э. и поныне) обширна, эта проблема вызывала интерес у множества ученых. Основное свое развитие она обрела благодаря работам академика И.П. Павлова⁵⁴.

Для заявленной темы важно изучить, как разные типы темперамента влияют на механизмы памяти, в частности, запоминание как положительных, так и отрицательных событий, происходящих в жизни человека.

Память представляет собой сложный психологический процесс, который является основополагающим элементом интеллекта и сопровождает личность на протяжении всей жизни. Благодаря этому элементу люди способны хранить воспоминания о своем детстве и различных этапах жизни, что способствует накоплению уникального личного опыта. В детские годы происходит множество запоминающихся событий, и сохранение как положительных, так и отрицательных воспоминаний играет значительную роль в формировании индивидуальности.

⁵⁴ Павлов И.П. Психология индивидуальных различий. М.: «ЧеРо», 2000. 172 с.

Несмотря на имеющиеся труды по изучению темперамента, еще недостаточно исследована его взаимосвязь с запоминанием различных по своей значимости событий в жизни субъекта. Особенно это касается эпизодов психотравмирующего характера, способных оказывать длительное деструктивное влияние на судьбу человека.

Цели настоящего исследования: 1) проанализировать связь темперамента с запоминанием позитивных и негативных событий; 2) создать программу психологического консультирования, а также подготовить рекомендации для людей, у которых преобладают негативные воспоминания.

Гипотезы исследования:

1. Между типами темперамента и процессами памяти существует взаимосвязь: для определенных типов темперамента характерно запоминание преимущественно негативных или преимущественно позитивных событий жизни.

2. Представители устойчивого типа темперамента ориентированы на запоминание позитивной информации, а представители типов темперамента с высоким уровнем нейротизма преимущественно фиксируются на негативных эпизодах.

Задачи исследования:

1. анализ иностранных и отечественных источников по теме исследования;

2. установление психодиагностических инструментов для исследования взаимосвязи характеристик темперамента и значимых жизненных событий;

3. эмпирическое исследование связи между разновидностями темперамента и процессом запоминания негативных и позитивных жизненных событий;

4. формулирование и апробация психологических рекомендаций для консультирования студентов с повышенным уровнем тревожности и доминированием негативных воспоминаний.

Методы проведения исследования:

1. Теоретическое рассмотрение научных текстов в области психологии, философии и медицины по исследуемой проблеме как отечественных, так и зарубежных авторов.

2. Эмпирические методики:

— личностный опросник Г.Ю. Айзенка (EPI) в адаптации А.Г. Шмелева;

— тест «Формула темперамента» (А. Белов);

— шкала тревоги Спилберга—Ханина (STAI);

— многофакторный личностный опросник Р. Кеттелла (16 PF);

— тест-опросник для определения уровня самооценки С.В. Ковалева;

— анкета по определению эмоциональной окраски запомнившегося события из детства;

3. Методы статистической обработки данных:

— таблицы сопряженности;

— критерий «хи-квадрат».

Теоретико-методологическую основу исследования составили труды Гиппократата, И.П. Павлова, Г. Эббингауза, К.Г. Юнга, Э. Кречмера, Г. Олпорта, Э. Фромма, К. Джерома⁵⁵.

Предваряя сопоставительный психологический анализ, следует дать определение основным понятиям.

Темперамент (от лат. *temperamentum* — «согласованность», «соответствие элементов») представляет собой набор стойких динамических характеристик психических процессов личности — их скорости, ритмичности и степени выраженности. Темперамент определяет скорость течения психических процессов, устойчивость эмоциональной сферы, степень волевого усилия⁵⁶.

Память — термин, обозначающий комплекс познавательных способностей и высших психических функций, связанных с накоплением, сохранением и воспроизведением знаний, умений и навыков⁵⁷.

Тревожность — состояние повышенного беспокойства, нервозности, которое может быть вызвано различными факторами. Человек, испытывающий тревожность, зачастую переживает постоянное напряжение, беспокойство и страх, даже когда отсутствуют ясные причины для этих чувств⁵⁸.

Кратко рассмотрим некоторые теоретические взгляды на исследуемую проблему. Так, немецкий философ М. Хайдеггер обращал внимание на важность памяти в психическом развитии человека, полагая, что память является не только способностью сохранять прошлые события и опыт, но и *ключевым аспектом существования человека в настоящем и будущем*. Хайдеггер подчеркивал важность памяти в становлении «Я», утверждая, что «Я» представляет собой нечто динамичное

⁵⁵ Чиж И.Д. Темперамент человека. М.: «Лаборатория книги», 2011. 95 с.

⁵⁶ Темперамент // Большая медицинская энциклопедия. В 30 т. / Гл. ред. Б.В. Петровский. 3-е изд. Т. 24. Сосудистый шов — Тениоз. М.: «Советская энциклопедия», 1985. 544 с.

⁵⁷ Каменская М.А., Каменский А.А. Основы нейробиологии. М.: «Дрофа», 2014. 365 с.

⁵⁸ Тревожность // Клиническая психология. Словарь / Под ред. Н.Д. Твороговой. М., 2007. 416 с.

и изменчивое, а не что-то фиксированное и неизменное. Человеческое «Я» раскрывается как постоянный процесс, который представляет собой бесконечное движение и эволюцию. Память играет ключевую роль в способности запоминать и объединять различные эпизоды жизни, формируя тем самым последовательность и единство личного опыта. Память важна для понимания связи прошлого с настоящим и будущим, определяющей смысл и направление жизни личности⁵⁹.

В числе российских психологов, исследовавших воздействие памяти на формирование личности, стоит упомянуть Л.С. Выготского. Он подчеркивал, что улучшение памяти в значительной степени связано с развитием приемов запоминания, а также с изменением взаимосвязей между мнемической функцией и другими психическими процессами и состояниями индивида. С течением времени человечество, совершенствуя свою духовную и материальную культуру, разрабатывало все более эффективные способы хранения информации. Одним из ключевых инструментов для этого стало письмо. Различные виды речи — устная, письменная, внешняя и внутренняя — дают человеку возможность облагораживать свою память, целенаправленно регулировать процесс запоминания и эффективно управлять сохранением и воспроизведением информации⁶⁰.

Выдающийся советский психолог А.Р. Лурия, известный своими трудами в сферах нейропсихологии и психологии развития, внес значительный вклад в исследование детской памяти. Его труды помогли лучше понять процессы запоминания и их связь с другими процессами когнитивного и общего психического развития. Труды этого ученого сохраняют значимость и сегодня, значительно обогащая наше понимание психологии развития личности⁶¹.

Множество исследований известного американского когнитивного психолога Э.Ф. Лофтуса отвечают на вопрос, каким образом память человека может подвергаться искажению под воздействием различных обстоятельств. Она провела ряд экспериментов, показавших, что люди способны легко воспринимать недостоверные сведения как свои истинные воспоминания, особенно когда те поступают из авторитетных источников. Исследования Э.Ф. Лофтуса имеют важное значение для юридической практики, поскольку демонстрируют, что показания свидетелей могут быть ненадежными, их воспоминания подвергаются искажению. Также Э.Ф. Лофтус занималась изучением психологии несчастных случаев и травма-

⁵⁹ Хайдеггер М. Что зовется мышлением? / Пер. Э. Сагетдинова. М.: «Академический проект», 2007. 351 с.

⁶⁰ Выготский Л.С. Психология развития человека. М.: «Смысл»; «Эксмо», 2005. 1136 с.

⁶¹ Лурия А.Р. Нейропсихология памяти. М.: «RUGRAM», 2013. 192 с.

тических инцидентов, их воздействия на память и разрабатывала методы извлечения точной информации из памяти пострадавших. Результаты ее исследований способствуют пониманию того, как индивиды переживают травматические ситуации и какие защитные механизмы активирует память для облегчения психологического воздействия травмы⁶².

Современные исследования также подтверждают связь между памятью и психическим развитием: нейробиологи и нейропсихологи исследуют механизмы формирования памяти и хранения информации в мозгу, а также то, каким образом эта информация влияет на поведение и эмоциональное состояние человека. Исследователи согласны с тем, что память имеет ключевое значение для формирования личности и развития психических процессов, воздействуя на множество дальнейших жизненных явлений. Она содействует обучению человека на основе его опыта, помогает развивать навыки и знания, влияет на межличностные отношения, а также на самосознание, идентичность, нравственные и моральные убеждения, эмоциональный интеллект и общее образование.

Исследования продолжают, давая возможность углубить понимание механизмов, связанных с памятью, их воздействия на психическое развитие человека.

Эмпирическое исследование связи между темпераментом и характеристиками запоминания негативных и позитивных событий в жизни молодых людей было осуществлено на базе Московского государственного университета технологий и управления им. К.Г. Разумовского. В исследовании участвовали 50 респондентов в возрасте от 18 до 23 лет, представляющих различные области профессиональной подготовки. Из них 21 человек — студенты 4 курса, 20 — 3 курса и 9 — 2 курса.

Исследование осуществлялось в три стадии. На начальном этапе была подобрана группа для эмпирического анализа. На втором этапе проводилась психодиагностика респондентов. На третьем этапе полученные результаты прошли количественный и качественный анализ, а также математико-статистическую обработку. По итогу исследования были разработаны и сформулированы психологические рекомендации, прошедшие затем апробацию.

Для определения типа темперамента, уровня личностной тревожности и для установления запомнившихся событий из детства были проведены диагностические процедуры по следующим методикам:

1. Личностный опросник Айзенка (EPI) в адаптации А.Г. Шмелева⁶³, позволяющий определить тип темперамента испытуемого.

⁶² Loftus E.F., Pickrell J.E. The formation of false memories // *Psychiatric Annals*. 1995. Vol. 25. P. 720—725.

⁶³ Шмелев А.Г. Тест-опросник Айзенка // Практикум по психодиагностике.

2. Тест «Формула темперамента» А. Белова⁶⁴, устанавливающий доминирующий тип темперамента испытуемого. В отличие от подхода Айзенка, этот тест дает возможность определить процентное соотношение типов темперамента, присутствующих в личности.

3. Анкета, разработанная авторами исследования, для установления эмоциональной окраски запомнившегося события из детства. Цель анкеты: выявить в памяти респондента событие из его детства, наиболее значимое для него по эмоциональному восприятию. Испытуемому нужно было вспомнить событие, которое произошло с ним в возрасте от 3 до 7 лет, поскольку данный возрастной период является сензитивным в процессе развития ребенка. Анкета содержит три пункта:

а) просьбу описать яркое событие, которое произошло с респондентом в возрасте от 3 до 7 лет (если он не помнит никакого события в этих рамках, то рамки возраста расширяются);

б) просьбу эмоционально описать это событие: «Что вы испытывали?»;

в) вопрос: «Тревожит ли вас данное событие в настоящем?».

Анкета должна продемонстрировать, что отрицательные детские воспоминания могут сохраняться на протяжении значительного времени в жизни человека.

4. Шкала тревоги Спилберга—Ханина (STAI)⁶⁵, диагностирующая уровень тревожности испытуемого.

5. Многофакторный личностный опросник Р. Кеттелла (16 PF)⁶⁶, определяющий устойчивые личностные характеристики испытуемых.

Респондентам было предложено ответить на вопросы по каждой из методик. Результаты процентного распределения типов темперамента в исследуемой группе представлены в Таблице 1.

Табл. 1. Распределение типов темперамента (%).

Тип темперамента	Сангвиник	Флегматик	Меланхолик	Холерик
%	26 %	18 %	24 %	32 %

Психодиагностические материалы. М.: Изд-во МГУ, 1988. С. 11—16.

⁶⁴ Столяренко Л.Д. Основы психологии. Практикум. Ростов-на-Дону: «Феникс», 1999. 703 с.

⁶⁵ Ханин Ю.Л. Краткое руководство к применению шкалы реактивной и личностной тревожности Спилбергера. Л.: ЛНИИФК, 1976. 18 с.

⁶⁶ Шмелев А.Г. Психодиагностика личностных черт. СПб.: «Речь», 2002. 480 с.

Меланхолический тип темперамента был выявлен у 24 % испытуемых, холерический — у 32 %, сангвинический — у 26 %, флегматический — у 18 %.

Табл. 2. Соотношение пола и темперамента.

		Тип темперамента				Итого
		Х	Ф	М	С	
Пол	Ж	11	2	6	5	25
	М	5	7	6	8	25
Итого		16	9	12	13	50

Доля женщин, обладающих холерическим темпераментом, составила 69 %, соответственно мужчин — 31 %. Среди флегматиков 22 % женщин и 78 % мужчин. У меланхоликов наблюдается равное распределение: 50 % женщин и 50 % мужчин. В случае сангвинического темперамента женщины составили 38 %, мужчины — 62 %.

Табл. 3. Связь между восприятием событий детства и типами темперамента.

Х		Тип темперамента				Итого
		Х	Ф	М	С	
Событие из детства	положительное	7	5	3	10	25
	отрицательное	9	4	9	3	25
Итого		16	9	12	13	50

Среди холериков преобладают негативные воспоминания о детстве (56 % респондентов); у флегматиков — положительные воспоминания (55 %); в группе меланхоликов доля негативных воспоминаний достигает 75 %; среди сангвиников 76 % вспоминают о событиях детства в положительном ключе.

В рамках исследования важными участниками по параметру «нейротизм» считаются те респонденты, у которых наблюдается высокий уровень этого показателя. По результатам диагностики можно сделать вывод, что индивиды с высокой чувствительностью и увеличенным уровнем нейротизма имеют тенденцию запоминать негативные ситуации.

Табл. 4. Критерии «хи-квадрат».

	Значение	Ст. св.	Асимпт. значи- мость (2-стор.)
«Хи-квадрат» Пирсона	7,130 ^a	3	0,068
Отношение прав- доподобия	7,478	3	0,058
Линейно-линей- ная связь	1,394	1	0,238
Число валидных наблюдений	50		

Различия между типами темперамента и восприятием детских событий не являются статистически значимыми, поскольку значение составляет 0,068, что больше 0,05. Вероятность ошибки составила 6 %.

Табл. 5. Взаимосвязь между восприятием детских событий и полом.

		Пол		Итого
		мужчины	женщины	
Событие из детства	позитивное	10	15	25
	отрицательное	14	11	25
Итого		24	26	50

Согласно результатам исследования с разделением респондентов по полу, женщины имеют тенденцию запоминать отрицательные события чаще, чем положительные, в отличие от мужчин, у которых положительные воспоминания преобладают над отрицательными. Скорее всего, это связано с тем, что женщины, выполняя функцию заботы о детях, обладают особой способностью к запоминанию отрицательного опыта из детства, что позволяет им избегать повторения подобного в будущем, у их собственных детей. Следовательно, это может быть эволюционным механизмом, способствующим защите женщин и детей от возможных угроз. Сохранение в памяти женщин негативных событий, вероятно, обусловлено также воздействием культурных и психических факторов. Женщинам с детства внушают, что им необходимо быть осторожными и бдительными, чтобы предотвратить возможные риски и опасности.

По итогам проведенного исследования были разработаны рекомендации для работы с молодыми людьми, у которых наблюдается высокий уровень тревожности и преобладают негативные воспоминания.

В качестве примера приведем личный профиль (Рисунок 1, Таблица 6) и опыт психологического консультирования респондента К.

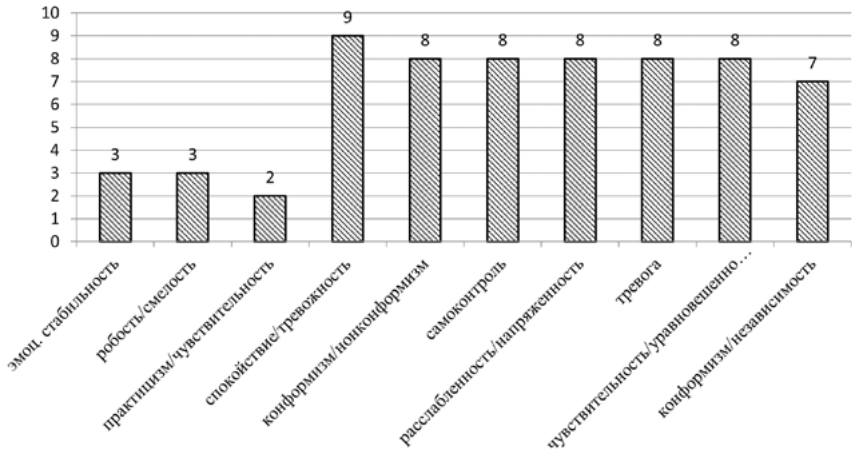


Рис. 1. Профиль личности респондента К.

У данного респондента были выявлены низкие показатели по параметрам «практицизм», «эмоциональная стабильность», «робость» и высокие показатели параметров «тревожность», «неконформизм», «самоконтроль», «напряженность», «тревога», «уравновешенность» и «независимость».

Табл. 6. Уровень тревожности респондента К. по шкале тревоги Спилберга—Ханина (STAI).

Уровень тревожности	личный	ситуативный
низкий	20—30	20—30
средний	31—45	31—45
высокий	46—80	46—80
Уровень респондента	57	65

На основании данных, представленных в Таблице 6, можно сделать вывод о высоком уровне личностной и ситуативной тре-

возможности испытуемого. Далее с респондентом К. были проведены психологические консультации, направленные на снижение уровня тревожности и риска актуализации травмирующего воспоминания о событии, произошедшем в возрасте 4 лет. Приведем отрывок из протокола психологического консультирования: «Когда К. было всего 4 года, ее старший сводный брат и сводная сестра вели себя агрессивно — они сильно тянули ее за волосы, засовывали в чемодан и выбрасывали, а также заставляли совершать унижительные действия. Матери она не могла об этом рассказать, потому что они угрожали, что сильно побьют».

В ходе психотерапевтической сессии стало очевидно, что К. стремится улучшить свою самооценку и справиться с текущими трудностями, возникшими как следствие детского травматического опыта. В качестве основы для последующих консультаций были определены важные положительные черты К.: уверенность, рациональность, тактичность, решительность, внимательность, независимость. Эти характеристики позволили сформулировать психологические рекомендации, направленные на повышение самооценки и снижение вероятности повторного проявления травмирующих воспоминаний.

Испытуемой К. был предложен тест для определения уровня самооценки по методике С.К. Ковалева (Таблица 7).

Табл. 7. Результаты тестирования уровня самооценки испытуемой К. (по методике С.К. Ковалева).

Уровень самооценки	высокий	средний	низкий
Числовой результат	0—25	25—45	46—128
Уровень самооценки респондента	—	—	97

На основании результатов теста был сделан вывод, что уровень самооценки у К. низкий. Это свидетельствует о том, что К. остро реагирует на критические комментарии в свой адрес и стремится учитывать мнения других.

Далее с К. проводились занятия, направленные на коррекцию самооценки:

- упражнение «Самооценка»;
- упражнение «Безусловное принятие себя»;
- упражнение «Я в лучах солнца»;
- упражнение «Самохвалство»;
- упражнение «Уровень счастья»;

- упражнение «Избавление от самокритики»;
- упражнение «Принятие себя»;
- упражнение «Список навыков и талантов»;
- упражнение «Квадрат самооценки»;
- упражнение «Я люблю себя».

На пятом занятии, где были выполнены аналогичные упражнения, снова был замерен уровень самооценки респондента К. Он повысился на 21 единицу (Таблица 8).

Табл. 8. Результаты тестирования уровня самооценки К. после корректирующих занятий.

Уровень самооценки	высокий	средний	низкий
Числовой результат	0—25	25—45	46—128
Уровень самооценки респондента	—	—	76

После шестого занятия с теми же упражнениями уровень самооценки испытуемой повысился еще на 14 единиц (Таблица 9).

Табл. 9. Результаты тестирования уровня самооценки К. после дополнительных корректирующих занятий.

Уровень самооценки	высокий	средний	низкий
Числовой результат	0—25	25—45	46—128
Уровень самооценки респондента	—	—	62

После всех корректирующих занятий с К. вновь был измерен уровень тревожности испытуемой по шкале тревоги Спилберга—Ханина (Таблица 10).

Табл. 10. Уровень тревожности респондента К. по шкале тревоги Спилберга—Ханина (STAI) после проведенных консультаций и упражнений по повышению самооценки.

Уровень тревожности	личностный	ситуативный
низкий	20—30	20—30

средний	31—45	31—45
высокий	46—80	46—80
Уровень респондента	45	42

Результаты, представленные в Таблице 10, свидетельствуют, что по итогу проведенных психологических консультаций и упражнений значения по шкалам ситуативной и личностной тревожности у К. снизились и стали соответствовать средним показателям. Ситуационная тревожность снизилась на 14 единиц, личностная — на 12.

Сама К. так отзывалась о проведенном с ней психологическом консультировании: «Мне очень нравятся консультации. Мне они действительно помогли. Мой психолог всегда находит нужные поддерживающие слова, после которых становится легче. Я с наслаждением присутствовала на консультациях и после них уходила в приподнятом настроении».

Выводы по результатам эмпирического исследования:

1. Среди важных моментов, которые помнят из своего детства участники исследования, большинство выделяет какое-либо приятное событие.

У холериков большинство детских воспоминаний имеет негативный оттенок (56 % респондентов); у флегматиков, наоборот, преобладают положительные впечатления (55 % респондентов); среди меланхоликов негативные воспоминания имеют 75 % участников опроса; у сангвиников положительные воспоминания назвали 76 % опрошенных.

Женщины имеют тенденцию запоминать негативные переживания чаще, а позитивные моменты фиксировать реже, чем мужчины.

Среди опрошенных, испытывающих беспокойство из-за неприятного события в детстве, 75 % составили женщины (3 человека) и 25 % — мужчины (1 человек).

Респондентов с выраженным нейротизмом особенно беспокоит влияние травмирующего события из детства на их сегодняшнее психологическое состояние.

Опираясь на данные выводы, можно говорить, что гипотезы, выдвинутые в ходе эмпирического исследования, были подтверждены:

Существует связь между различными типами темперамента и механизмами памяти.

Темперамент оказывает влияние на то, как мы запоминаем негативные и позитивные события жизни.

2. Люди с устойчивым типом темперамента склонны лучше запоминать положительные события. Люди с высоким уровнем нейротизма чаще сосредотачиваются на негативных моментах.

Итак, в результате теоретического исследования было выяснено, что изучение соотношения когнитивных процессов и типов темперамента имеет долгую историю, включает множество подходов и теоретических концепций. Недавние исследования, использующие разнообразные подходы, такие как нейрофизиологические анализы, психологические оценки и наблюдения, продемонстрировали глубокую взаимосвязь между когнитивными процессами и различными типами темперамента. Процессы памяти имеют ключевое значение для психического развития личности, так как обеспечивают сохранение информации о прошлых событиях, способствуют обучению на основе жизненного опыта и помогают принимать решения. Значимые воспоминания помогают индивиду конструировать свою идентичность, анализировать случившиеся события и собственные поступки, а также предвидеть будущее.

Результаты эмпирического исследования доказали взаимосвязь запоминания негативных и позитивных событий жизни с разными типами темперамента. Было доказано, что у холериков преобладают негативные воспоминания; у флегматиков, напротив, наблюдается положительный характер воспоминаний; меланхолики чаще всего вспоминают негативные моменты; у сангвиников, как и у флегматиков, воспоминания в основном положительные. Женщины запоминают негативные переживания чаще, а позитивные реже, чем мужчины. Наиболее психотравмирующий эффект негативных воспоминаний наблюдается у людей с высоким уровнем нейротизма, который соотносится с меланхолическим и холерическим типами личности.

Исходя из полученных данных, были разработаны психологические рекомендации для проведения консультаций с лицами, пережившими психотравмирующие события:

— следует учитывать индивидуальные особенности личности при планировании консультационного процесса;

— разрабатывать тренинги необходимо, основываясь на личностном подходе и охватывая все аспекты индивидуальности;

— следует уделять внимание собственным ресурсам личности, которые помогают сосредоточиться на позитивных моментах жизни, а не заикливаться на негативе;

— людям с высоким уровнем нейротизма, особенно женщинам, требуется более чуткий подход и продленный курс консультаций.

Результаты данного исследования обладают как теоретической, так и практической значимостью и могут быть применены в работе практикующих психологов.

Список литературы

1. *Выготский Л.С.* Психология развития человека. М.: «Смысл»; «Эксмо», 2005. 1136 с.
2. *Каменская М.А., Каменский А.А.* Основы нейробиологии. М.: «Дрофа», 2014. 365 с.
3. *Лурия А.Р.* Нейропсихология памяти. М.: «RUGRAM», 2013. 192 с.
4. *Павлов И.П.* Психология индивидуальных различий. М.: «ЧеРо», 2000. 172 с.
5. *Столяренко Л.Д.* Основы психологии. Практикум. Ростов-на-Дону: «Феникс», 1999. 703 с.
6. Темперамент // Большая медицинская энциклопедия. В 30 т. / Гл. ред. Б.В. Петровский. 3-е изд. Т. 24. Сосудистый шов — Тениоз. М.: «Советская энциклопедия», 1985. 544 с.
7. Тревожность // Клиническая психология. Словарь / Под ред. Н.Д. Твороговой. М., 2007. 416 с.
8. *Хайдеггер М.* Что зовется мышлением? / Пер. Э. Сагетдинова. М.: «Академический проект», 2007. 351 с.
9. *Ханин Ю.Л.* Краткое руководство к применению шкалы реактивной и личностной тревожности Спилбергера. Л.: ЛНИИФК, 1976. 18 с.
10. *Чиж И.Д.* Темперамент человека. М.: «Лаборатория книги», 2011. 95 с.
11. *Шафажинская Н.Е., Положенцева И.В., Юлина Г.Н.* Практическая психология. Учебно-методическое пособие. М.: МГУТУ им. К.Г. Разумовского, «Ваш формат», 2020. 172 с.
12. *Шмелев А.Г.* Тест-опросник Айзенка // Практикум по психодиагностике. Психодиагностические материалы. М.: Изд-во МГУ, 1988. С. 11—16.
13. *Шмелев А.Г.* Психодиагностика личностных черт. СПб.: «Речь», 2002. 480 с.
14. *Loftus E.F., Pickrell J.E.* The formation of false memories // *Psychiatric Annals*. 1995. Vol. 25. P. 720—725.

Сведения об авторах

Шафажинская Наталья Евгеньевна, доктор культурологии, кандидат психологических наук, профессор кафедры педагогики и психологии профессионального образования Московского государственного университета технологий и управления им. К.Г. Разумовского. E-mail: shafazhinskaya@mail.ru

Догару Изабелла Валерьевна, бакалавр психологии, магистрант Московского государственного университета технологий и управления им. К.Г. Разумовского. E-mail: *IzabellaDogaru@yandex.ru*

Information about the authors

Shafazhinskaya Natalia Evgenievna, Doctor of Cultural Studies, Candidate of Psychological Sciences, Professor of the Department of Pedagogy and Psychology of Vocational Education, K.G. Razumovsky Moscow State University of Technology and Management. E-mail: *shafazhinskaya@mail.ru*

Dogaru Izabella Valeryevna, Bachelor of Psychology, Master's student, K.G. Razumovsky Moscow State University of Technology and Management. E-mail: *IzabellaDogaru@yandex.ru*

**МОТИВАЦИОННЫЕ ВИДЕО И СРЕДСТВА ИХ
ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АУДИТОРИЮ**

**MOTIVATIONAL VIDEOS AND THE MEANS OF
THEIR IMPACT ON THE AUDIENCE**

Аннотация:

Статья посвящена изучению мотивационных видеоматериалов и их психологического воздействия на человека. Мотивационный дискурс рассматривается как сложное структурно-семантическое образование, аксиологическая система. Язык социален по своей сути, поэтому содержательная и смысловая стороны лингвистических единиц связаны с социокультурными факторами, способами видения и осмысления объектов. Актуальность исследования определяется необходимостью изучения феномена мотивационных видеоматериалов, оказывающих значительное влияние на мыследеятельность и поведение человека в современном мире. С помощью данного типа видеоматериалов можно нацелить зрителей на эффективную работу и учебу. Проблематика осмысления мотивационных видеоматериалов является междисциплинарной, находится в центре внимания гуманитарных наук, прежде всего психологии. Формирование данного феномена происходит в системе герменевтического круга, динамичного пространства диалога «человек — видео» / «человек — мир» в процессе кристаллизации смысла и его воздействия на реципиента одновременно. В работе выявлены основные характеристики мотивационного дискурса. Приведенные примеры иллюстрируют освещаемые положения.

Ключевые слова: мотивация, цель, видео, волевая регуляция, ценности, развитие.

Abstract:

The article is devoted to the study of motivational video and its psychological impact on a person. Motivational discourse is considered as a complex structural and semantic formation, an axiological system. Language is a social phenomenon in its essence, therefore the content and semantic sides of linguistic units are associated with socio-cultural factors, ways of comprehending objects. The relevance of the research is determined by the need to study the phenomenon of motivational video that have a significant impact on human activity and behavior in the modern world. With the help of this type of video, it is possible to motivate the audience for effective work and study.

The problem of understanding motivational videos is interdisciplinary, and is in the focus of the humanities, primarily psychology. The formation of this phenomenon takes place in the system of the hermeneutic circle, the dynamic space of the «man — video» / «man — world» dialogue in the process of crystallization of meaning and its impact on the recipient at the same time. The article identifies the main characteristics of motivational discourse. The given examples illustrate the statements under consideration.

Keywords: motivation, goal, video, volitional regulation, values, development.

На современном этапе научного и общественного развития все большее значение приобретают цифровые технологии и их влияние на умы человечества. Одновременно встает вопрос о защищенности общества, способности противостоять техногенным, биогенным, социокультурным угрозам, терроризму и идеологическому экстремизму, киберугрозам и иным источникам опасности для общества, экономики и государства; о возможности эффективного ответа российского общества на большие вызовы с учетом взаимодействия человека и природы, человека и технологий. Таким образом, речь идет о комплексной задаче, предполагающей сопряжение технического прогресса, духовного развития гражданина, включая понимание национальных приоритетов, базирующихся на национальных и общечеловеческих ценностях, и волевого развития, умения ставить цели, формировать задачи и достигать результатов.

Как отмечают многие современные исследователи (В.А. Иванникова, Т.И. Шульга, Д.Ю. Жихарев, Д.Д. Барабанов и др.), обращение личности к волевой регуляции является важным и необходимым в различных сферах жизни, обеспечивая эффективность деятельности, достижения в учебе и профессиональной сфере, умение регулировать собственные эмоциональные состояния, позволяя контролировать агрессивные реакции, предупреждать различные формы аддикций и девиантного поведения, а также особенно значимо в ситуации принятия решений и личностного выбора. Одновременно волевая регуляция способствует формированию умения определять правильные ценностные ориентиры, развивает умение ставить цели и добиваться их. В этой связи вызывают интерес вопросы о том, как именно и с помощью каких средств можно направить человека, поддержать и увеличить его шансы на успех.

В данной области работали такие отечественные и зарубежные ученые, как Л.С. Выготский, А.Н. Леонтьев, А.Г. Асмолов, Д.Д. Барабанов, А.В. Быков, И.Д. Доронина, Е.П. Ильин, В.Н. Шляпников, А.В. Монроз, Н. Vembenutty и др. А.Н. Леонтьев, подчеркивая роль мотивации в процес-

се жизнедеятельности человека, писал, что функция побуждения полностью сохраняется за мотивом⁶⁷. Е.П. Ильин отмечал, что «формирование мотива начинается с восприятия внешнего стимула», с осознания его значимости в конкретной ситуации для самого субъекта, с возникновения стремления отреагировать на него⁶⁸. Х. Хекхаузен, акцентируя внимание на взаимосвязи системы ценностей и волевой регуляции, высказал мнение о том, что «нормы оценки достижений существенным образом изменяют мотивацию и могут даже влиять на формирование мотивов»⁶⁹.

Особое место в данной связи занимают мотивационные видеоматериалы, воздействующие на мировосприятие индивида и формирующие его картину мира, базирующиеся на особенностях психики человека и оказывающие влияние на цели и результаты научно-технического прогресса в рамках моно- и поликультурного социума.

Актуальность исследования определяется: 1) важностью изучения феномена волевой регуляции, а также мотивационного видео, оказывающего значительное влияние на формирование менталитета общества; 2) многогранностью психологической сферы и существованием различных ее проявлений; 3) растущим интересом в психологии к проблемам воздействия мотивационных видеоматериалов на человека; 4) спецификацией характеристик проявления воздействия мотивационных материалов с различных точек зрения и позиций; 5) значимостью выявления аксиологической системы социума; 6) отсутствием единого метода анализа мотивационных видеоматериалов.

Сложность проблематики требует критического рассмотрения различных точек зрения и поиска новых подходов к изучению.

Мотивационный видеоролик, репрезентирующий мотивационный дискурс, ярко демонстрирует текст, направленный на то, чтобы вызвать у зрителей положительные эмоции — вдохновение, решимость, уверенность и энтузиазм. Апеллируя к эмоциональной сфере, мотивационный ролик стимулирует человека к действию, помогает ему преодолеть преграды на пути к достижению целей, способствует формированию гармоничных межличностных отношений⁷⁰ и ключевых компетенций⁷¹.

⁶⁷ *Леонтьев А.Н.* Деятельность. Сознание. Личность. М.: «Политиздат», 1975. С. 55.

⁶⁸ *Ильин Е.П.* Мотивация и мотивы. СПб.: «Питер», 2002. С. 104.

⁶⁹ *Хекхаузен Х.* Мотивация и деятельность. СПб.: «Питер»; М.: «Смысл», 2003. С. 431.

⁷⁰ *Юлина Г.Н., Адрианова С.К., Мартынюк Г.В.* Особенности межличностных отношений в коллективе, организации // *Власть.* 2019. Т. 27. № 4. С. 127—132.

⁷¹ *Юлина Г.Н.* Патриотическое воспитание как способ формирования клю-

Нами были проанализированы более 20 мотивационных роликов, в результате чего выявлены следующие наиболее частотные характеристики мотивационного дискурса.

Мотивационное видео представляет собой синергичное образование, феномен, апеллирующий не только к разуму, но и к чувствам посредством текста, видеоряда, использования музыкального и иного звукового сопровождения. Креолизованный текст формирует комплексное воздействие, усиленное в результате взаимодействия и взаимовлияния сторон. Звуковое сопровождение и видеоряд помогают авторам ролика более четко передать мысль, а зрителю — понять идею. В процессе диалога происходит кристаллизация смыслов и формирование ключевых концептов — аксиологических доминант, таких как патриотизм, семья, талант,⁷² справедливость, гармония⁷³ и др. Главное, что наряду с пониманием ценностей формируется активная позиция и стремление к их обретению в рамках личной аксиологической системы.

Речь в структуре мотивационного видео функционирует в рамках дихотомии «реальное — виртуальное», включая вербальную, невербальную и паравербальную составляющие. Существовая на уровне сопряжения медиадискурса, рекламного дискурса, педагогического дискурса и т. д., форма обращения к зрителю и простота языковых структур позволяют говорить о формировании иллюзии сближения с бытовым дискурсом, способствующим созданию атмосферы доверительного диалога, сопереживания и глубинного взаимодействия на эмоциональном уровне. Например: *«Будущее стремительно меняется: то, что было востребовано вчера, будет забыто завтра. От умения учиться и перенимать зависит твоя жизнь»*. Этот текст доносит известную мысль простым языком, тем самым вызывая отклик аудитории, воспринимающей речь как разговорную в противовес назидательной. В результате формируется психологический контакт со зрителем.

Другой пример: *«You must commit yourself to becoming the best»*. Использование местоимения «ты» способствует преодолению дистанции и недоверия, а лаконичность оставляет ощущение свободы выбора.

чевых компетенций личности // Русский язык и русская культура в мировом культурном пространстве. По материалам Международной научно-практической конференции / МГУТУ им. К.Г. Разумовского. М., 2021. С. 420—426.

⁷² Черкасова И.П. Специфика вербализации концепта «талант» в современном медиадискурсе // Знак: проблемное поле медиаобразования. 2021. № 3 (41). С. 71—76.

⁷³ Черкасова И.П. Репрезентация концептов «свобода», «демократия» и «гармония» в современном медиадискурсе // Знак: проблемное поле медиаобразования. 2018. № 3 (29). С. 93—99.

Языковые средства, воздействующие на адресата. Как отмечал Л.С. Выготский, «анализ, расчленяющий сложное целое на единицы, снова указывает путь для разрешения... жизненно важного для всех рассматриваемых нами учений вопроса. Он показывает, что существует динамическая смысловая система, представляющая собой единство аффективных и интеллектуальных процессов»⁷⁴. При этом значение слова выступает в качестве одновременно речевого и интеллектуального феномена, оно «есть феномен словесной мысли или осмысленного слова, оно есть единство слова и мысли»⁷⁵. Особый интерес представляют в данной связи тропы и фигуры, являющиеся, по сути, интенсификаторами мышления. В качестве наиболее частотных можно назвать следующие языковые (стилистические) средства: антитеза, сравнение, повтор, научная лексика, риторический вопрос, повелительные предложения, градация. Рассмотрим конкретные примеры.

1) Антитеза.

«Либо вы управляете днем, либо день управляет вами». Противопоставление способствует формированию ярко выраженного контраста и привлекает внимание аудитории, вызывает интерес и заставляет задуматься; позволяет более точно определить различия и особенности двух идей или понятий. Это способствует пониманию и восприятию, углублению эмоциональной связи с аудиторией и улучшению запоминаемости информации, что увеличивает вероятность восприятия аудиторией предложенной позиции.

«Контролируя свою жизнь и не допуская критических моментов, ты превосходишь своих сверстников и даже старших товарищей». Антитеза помогает осмыслению настоящего и будущего в его возможных вариантах, оратор имплицитно заставляет слушателя задуматься о своем нынешнем положении и о том, как его можно изменить.

«An important idea that I've ever had it simple. If you study successful people and you do what they do you'll be more successful. And if you study unsuccessful people and you avoid doing what they do, then you will not be a failure». Противопоставление понятий с четко выраженной положительной и отрицательной окраской позволяет сделать простой и очевидный выбор в пользу жизненного успеха. Важным аспектом является имплицитность, отсутствие назидательности, сохранение свободы выбора и одновременно предсказуемость этого выбора.

2) Сравнение способствует усилению аргументации.

«Ты можешь стать кем угодно: врачом, художником или бизнесменом. Стоит лишь приложить усилия. Учеба — лишь инструмент

⁷⁴ Выготский Л.С. Мышление и речь. М.: «Лабиринт», 1999. С. 19.

⁷⁵ Выготский Л.С. Мышление и речь. С. 277.

в твоих руках. Она не наказание и не мучение — инструмент. Не воспринимай ее как цель. Воспринимай как средство».

«В этой жизни есть что-то большее, чем просто финансы и все эти клише об успехе».

Автор показывает, что на разные понятия и явления можно взглянуть с разных позиций, так как жизнь многогранна. Сравнение формирует почву для новых размышлений и рассуждений. Следует также отметить, что сравнение и антитеза эффективно взаимодействуют с повтором.

3) Повтор.

«Новый предмет, новый класс и курс — это новый уровень на пути к цели». Посредством повтора акцентируется внимание на динамике жизни, неизбежности и необходимости постоянных изменений.

«I started off poor, I started off broke, I started off pretty stupid... and over the years I began to study the subject of success». Любая идея, задача, цель имеет начало, первый, сложный этап. Каждому достижению предшествует множество проб и ошибок, удача не появляется внезапно и случайно.

«I've never met a failure who is decisive, be decisive, develop the characteristic and quality of decisiveness, we know that the reason why we are indecisive is because we're afraid of making a mistake, but the terrible thing is that the way that we think becomes a habit and the habit of indecisiveness can condemn us to failure». В данном тексте используется повтор, чтобы акцентировать внимание на решительности, подчеркивая тем самым ее значимую роль. Оратор справедливо утверждает, что между успехом и решительностью существует непосредственная связь. Повтор определяет связность текста, демонстрирует важнейшие мысли и идеи, а также формирует упорядоченную структуру речи.

4) Экспрессивные лексические единицы акцентируют внимание на определенных объектах и явлениях, позволяют показать их многогранность и значимость. Они делают речь более яркой и выразительной, позволяют создать необходимую эмоциональную окраску и заинтересовать слушателя.

«Что для тебя значит полноценная, яркая, вдохновляющая жизнь?»

«Почувствуй это умиротворение от осознания собственного превосходства!»

5) Лексика, связанная с научной деятельностью, воздействует убеждающе, подчеркивая глубину осмысления и обоснованность выводов.

«Some of the principles that I've discovered in over 20 years of research». Вводя лексические единицы *discovered* (открыл) и *research* (исследова-

ние), сопровождаемые информацией о длительности (20 лет), лектор формирует атмосферу доверия, убеждая аудиторию в основательности своего исследования, имеющего серьезную научную базу и несомненные результаты.

«I have studied successful men and women, I've read biographies and autobiographies, I have looked at the characteristics and principles of them, I've studied philosophy and economics and religion and psychology and metaphysics, and I've come to 10 key qualities». Междисциплинарность доводов выступает как еще один аргумент, убеждающий слушателя в многогранности исследования, ведущего к неоспоримым результатам. Автор уверяет нас в том, что он проделал колоссальную работу, тем самым убирая оставшиеся у слушателей сомнения. Этот прием также способствует повышению интереса к личности лектора, подчеркивает его мастерство, уровень подготовки и компетентности в данной области и, как результат, увеличивает силу воздействия высказывания.

6) Риторический вопрос — еще одно средство убеждения. Иллюзия вопроса позволяет слушателю определиться с выбором, как кажется, самостоятельно:

«Как можно попасть в цель, которую не видишь?»

«И чего тогда стоит твой дискомфорт перед дисциплиной и характером, который ты выработаешь в результате?»

7) Апелляция к собственному опыту и к авторитетам позволяет продемонстрировать воображаемые результаты, найти еще один аргумент для построения личного пути:

«О, я знаю, потому что я был в такой ситуации».

«Как говорил Карл Сэндберг, ничего не произойдет, если мы сначала не начнем мечтать».

8) Призыв к действию — мощный инструмент мотивации, поскольку в основе лежат предполагаемые желания реципиента, которому предлагается путь к цели, внушается побуждение сделать следующий шаг.

«Прямо сейчас возьми в руки блокнот, составь список домашней работы и начни действовать — избавься от долгов и старайся опережать учебный план, занимайся самообразованием, открывай интересующие тебя сферы, взгляни туда, куда никто никогда не заглядывал!»

«Dream big dreams!»

9) Использование формы настоящего времени вместо будущего формирует уверенность в достижимости цели:

«Ты помнишь о своей цели. Ты постоянно ее держишь перед собой».

10) Градация, а также сопряжение стилистических средств способствуют наращиванию смыслового воздействия:

«Разожги в себе азарт, стремись к новым знаниям, вычеркивай задачи одну за другой и держи все под контролем, не позволяй обстоятельствам руководить тобой и твоей жизнью, управляй ими сам!»

«Clarity it means Clarity of thinking. it means thinking clearly and it extends from thinking clearly to a series of other things with regard to Clarity».

Таким образом, в результате проведенного анализа можно утверждать, что мотивационное видео представляет собой сложное структурно-семантическое образование, существующее на уровне сопряжения медиадискурса, рекламного дискурса, педагогического дискурса и формирующее синергичное поле воздействия на реципиента, позволяющее оказывать влияние на формирование волевой регуляции и системы ценностей личности.

Список литературы

1. *Выготский Л.С.* Мышление и речь. М.: «Лабиринт», 1999. 352 с.
2. *Ильин Е.П.* Мотивация и мотивы. СПб.: «Питер», 2002. 512 с.
3. *Леонтьев А.Н.* Деятельность. Сознание. Личность. М.: «Политиздат», 1975. 303 с.
4. *Хекхаузен Х.* Мотивация и деятельность. СПб.: «Питер»; М.: «Смысл», 2003. 860 с.
5. *Черкасова И.П.* Репрезентация концептов «свобода», «демократия» и «гармония» в современном медиадискурсе // Знак: проблемное поле медиаобразования. 2018. № 3 (29). С. 93—99.
6. *Черкасова И.П.* Специфика вербализации концепта «talant» в современном медиадискурсе // Знак: проблемное поле медиаобразования. 2021. № 3 (41). С. 71—76.
7. *Юлина Г.Н.* Патриотическое воспитание как способ формирования ключевых компетенций личности // Русский язык и русская культура в мировом культурном пространстве. По материалам Международной научно-практической конференции / МГУТУ им. К.Г. Разумовского. М., 2021. С. 420—426.
8. *Юлина Г.Н., Адрианова С.К., Мартынюк Г.В.* Особенности межличностных отношений в коллективе, организации // Власть. 2019. Т. 27. № 4. С. 127—132.

Сведения об авторах

Юлина Галина Николаевна, кандидат педагогических наук, декан факультета социально-гуманитарных технологий Московского государственного университета технологий и управления им. К.Г. Разумовского. E-mail: ulinagn@mgutm.ru

Черкасов Ярослав Сергеевич, аспирант Московского государственного университета технологий и управления им. К.Г. Разумовского. E-mail: *yaroslav.chercasov@mail.ru*

Information about the authors

Yulina Galina Nikolaevna, Candidate of Pedagogical Sciences, Dean of the Faculty of Social and Humanitarian Technologies K.G. Razumovsky Moscow State University of Technologies and Management. E-mail: *ulinagn@mgutm.ru*

Cherkasov Yaroslav Sergeevich, postgraduate student, K.G. Razumovsky Moscow State University of Technologies and Management. E-mail: *yaroslav.chercasov@mail.ru*

**ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ КОНФЛИКТНОСТИ
ЛИЧНОСТИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ**

**PSYCHOLOGICAL AND PEDAGOGICAL ANALYSIS OF PERSONALITY
CONFLICT IN AN EDUCATIONAL ORGANIZATION**

Аннотация:

Статья посвящена изучению уровня конфликтности педагогов образовательной организации и его влияния на социально-психологический климат в коллективе. Психолого-педагогический анализ представлен на материале теоретико-экспериментального исследования проявлений конфликтности учителей средней общеобразовательной школы. Особое внимание уделяется содержанию специально разработанного комплекса методов по снижению уровня конфликтности педагогов и рекомендациям, сформулированным в целях преодоления деструктивных процессов в сфере межличностных отношений. Результаты исследования, как теоретические, так и практические, имеют большое значение для разработки программ по предотвращению конфликтов и повышению социально-психологического комфорта в учебных заведениях. Это, в свою очередь, направлено на повышение результативности работы педагогических команд и содействие профессиональному росту учителей.

Ключевые слова: психология, конфликт, образовательная организация, общеобразовательная школа, социально-психологический климат, межличностные отношения, профессиональное развитие, психолого-педагогические рекомендации.

Abstract:

The article is devoted to the study of the level of conflict among teachers of an educational organization and its impact on the socio-psychological climate in the team. The psychological and pedagogical analysis is presented on the basis of a theoretical and experimental study of the manifestations of conflict among secondary school teachers. Special attention is paid to the content of a specially developed set of methods to reduce the level of conflict among teachers and recommendations formulated in order to overcome destructive processes in the field of interpersonal relations. The authors focus on the scientific, theoretical and practical significance of the results of the study, which can be used to develop conflict prevention programs and improve the socio-psychological climate in an educational organization in order to increase the effectiveness of teaching staff and professional development of teachers.

Keywords: psychology, conflict, educational organization, secondary school, socio-psychological climate, interpersonal relations, professional development, psychological and pedagogical recommendations.

Доброжелательное, эффективное взаимодействие между педагогами в образовательной организации, в частности, в общеобразовательной школе играет важную роль при достижении успешности комплексного процесса обучения и воспитания. Конфликты среди учителей могут оказывать негативное воздействие на коллективную и индивидуальную деятельность, так же, как и психологическое состояние педагогов способно отрицательно сказаться на атмосфере в команде. Постоянный стресс и конфликтность негативно влияют на общение педагогов с коллегами и родителями обучающихся, мешая эффективной работе. Более того, негативные эмоции и напряжение могут привести к снижению мотивации, энтузиазма и в конечном итоге профессионального уровня.

Социально-психологические исследования последних лет демонстрируют постоянный рост уровня психологических проблем среди работающего населения страны, в том числе педагогов. Вследствие неблагоприятных социально-экономических обстоятельств, включая малые заработки, сложности карьерного продвижения, эмоциональных перегрузок, профессиональной истощенности и противоречий в коллективах, преподаватели испытывают подавленность и различные психологические трудности. По данным Минпросвещения, к началу учебного 2023/2024 г. из школ России уволились 193,5 тыс. учителей, такое количество стало рекордным с 2017 г.⁷⁶ Согласно статистике российского образования, около 18 % педагогов отмечают наличие у них стресса на работе. Около 10 % учителей сообщают о высоком уровне стресса. Согласно исследованию на сервисе «Яндекса» «Я Учитель», около 75 % учителей в России испытывают эмоциональное выгорание на работе. Из них 38 % отмечают значительное влияние выгорания на качество жизни и работоспособность. Эти сведения получены в результате опроса 38 тыс. преподавателей и демонстрируют, что выгоранию подвержены как начинающие, так и опытные специалисты.

Предмет настоящего исследования обусловлен тем, что количество педагогов, нуждающихся в психологической и педагогической поддержке, значительно, однако ресурсы и условия для предоставления помощи учителям в образовательных учреждениях недостаточны. Из этого следует, что исследование степени склонности педагогов к кон-

⁷⁶ В Думе предложили правительству разобраться с причинами увольнений учителей // РИА «Новости». [Электронный ресурс]: <https://ria.ru/20240215/uchitelya-1927526308.html?ysclid=lv8mngmwjm608244702> (дата обращения: 10.10.2024).

фликтам, а также психологической атмосферы в коллективах учебных заведений, таких как школы, является актуальным и важным для создания действенных методов повышения психологического комфорта сотрудников. Таких методов, которые способствовали бы повышению качества труда, снижению уровня конфликтности, агрессии и профилактике психосоматических заболеваний среди педагогов.

Теоретико-методологическую основу исследования составил ряд трудов, посвященных различным аспектам конфликтности личности и ее взаимосвязи с психологическим климатом в коллективах:

— В.И. Андреев изучал коммуникативные процессы в конфликте, уделяя внимание искусству спора, ведению переговоров и разрешению конфликтов;

— В.В. Бойко, А.Г. Ковалев, В.И. Панферов проводили исследования социально-психологического климата коллектива, личностных особенностей и синдрома эмоционального выгорания в профессиональном общении;

— Л.И. Вассерман, В.А. Абабков, Е.А. Трифонова исследовали теоретические аспекты и методы психодиагностики совладания со стрессом;

— Н.Е. Водопьянова специализировалась на диагностике и профилактике синдрома выгорания.

Хотя исследования по данному вопросу уже проводились, психолого-педагогические аспекты склонности отдельных личностей к конфликтам и связь уровня конфликтности с психологической атмосферой в образовательном учреждении по-прежнему недостаточно изучены.

Цель настоящего психолого-педагогического исследования заключается в анализе связи между степенью конфликтности личности преподавателя и социально-психологической атмосферой в педагогическом коллективе, в выявлении методов повышения качества межличностных взаимодействий в образовательной организации и разработке рекомендаций в области психологии и педагогики.

Гипотеза исследования такова:

— существует взаимосвязь между конфликтностью личности педагога и социально-психологическим климатом в образовательной организации;

— снижение уровня конфликтности ведет к формированию гармоничных взаимоотношений в коллективе и может быть достигнуто посредством целенаправленной психолого-педагогической деятельности, состоящей из тренингов по управлению уровнем агрессии, командообразующих деловых игр и индивидуальных консультаций.

Задачи исследования:

1. Проанализировать сущность понятия социально-психологического климата в психолого-педагогической литературе.

2. Исследовать особенности конфликтности личности педагога в общеобразовательной организации.

3. Исследовать взаимосвязь между склонностью личности к конфликтам и уровнем социально-психологического климата в педагогическом коллективе.

4. Создать психолого-педагогические рекомендации для поддержки учителей с высоким уровнем конфликтности, направленные на улучшение социально-психологического климата в коллективе.

В качестве диагностических методик применялись:

1. Тест-опросник Д.М. Рамендик «Оценка уровня конфликтности личности»⁷⁷. Тест позволяет определить как общий уровень конфликтности индивида, так и уровень конфликтности в коллективе в конкретных ситуациях.

2. Тест К. Томаса «Исследование особенностей реагирования в конфликтной ситуации»⁷⁸. Методика применяется для выявления типичных способов поведения личности в конфликтной ситуации.

3. «Методика оценки психологической атмосферы в коллективе» А.Ф. Фидлера⁷⁹. Для диагностики использовалась шкала А.Ф. Фидлера, адаптированная Ю.Л. Ханиным, основанная на методе семантического дифференциала. Участники самостоятельно оценивают свой коллектив по предложенным шкалам с противоположными характеристиками. Методика допускает анонимное участие, что повышает ее надежность, особенно в сочетании с другими методиками.

4. Методика «Оценка психологического климата в педагогическом коллективе» (по А.Н. Лутошкину)⁸⁰. Методика применяется для оценки уровня благоприятности или неблагоприятности психологического климата в педагогическом коллективе. Социально-психологический климат отражает преимущественный и устойчивый эмоциональный фон коллектива, который проявляется во всех сферах его

⁷⁷ Психодиагностика конфликтов в организации. [Электронный ресурс]: <https://horo.joho.me/2016278.html> (дата обращения: 10.10.2024).

⁷⁸ Методика К. Томаса. [Электронный ресурс]: https://studopedia.ru/10_9560_metodika-ktomasa.html (дата обращения: 10.10.2024).

⁷⁹ Горбачева С.В. Методика оценки психологической атмосферы в коллективе (Ф. Фидлер). [Электронный ресурс]: <https://nsportal.ru/nachalnaya-shkola/psikhologiya/2022/10/20/metodika-otsenki-psihologicheskoy-atmosfery-v-kollektive-f> (дата обращения: 10.10.2024).

⁸⁰ Редькина Н.В. Методика оценки уровня психологического климата коллектива (А.Н. Лутошкин). [Электронный ресурс]: <https://nsportal.ru/detskiy-sad/raznoe/2020/10/08/metodika-otsenki-urovnya-psihologicheskogo-klimata-kollektiva-a-n> (дата обращения: 10.10.2024).

жизнедеятельности. С помощью опроса был исследован уровень благоприятности психологического климата.

Экспериментальной базой исследования послужила ГБОУ «Школа № 1273» г. Москвы. В исследовании приняли участие 20 педагогов. Возраст испытуемых — от 25 до 50 лет.

Теоретико-методологические аспекты взаимосвязи конфликтности личности педагога и социально-психологического климата образовательной организации. В современном контексте термин «социально-психологический климат» охватывает психологические аспекты взаимодействия между людьми. В отечественной социальной психологии этот термин впервые использовал Н.С. Мансуров⁸¹, который проводил исследования в производственных коллективах⁸². Однако одним из первых, кто подробно изучил социально-психологический климат, был В.М. Шепель⁸³. Социально-психологический климат изучали такие ученые, как В.В. Бойко, Б.Д. Парыгин, Р.Х. Шакуров, Б.Ф. Ломов, Э.Э. Шелест, Е.С. Кузьмин, К.К. Платонов, Б.Д. Парыгин, В.Б. Ольшанский и др.⁸⁴ Социально-психологический климат представляет собой эмоциональное состояние психологических взаимоотношений между членами коллектива; в основе его лежит схожесть или разность их интересов, симпатии или антипатии, совпадения характеров и предпочтений и др.

Психологический климат охватывает более локальную область действия по сравнению с социальным и моральным климатом. Он представляет собой состояние общего настроения, атмосферы, качества взаимоотношений в коллективе, выражающееся через различные психологические условия, которые либо способствуют, либо препятствуют продуктивной совместной деятельности и развитию личности в организации. Психологический климат отражает взаимоотношения между людьми, стиль руководства, а также условия и особенности труда и отдыха в коллективе. По мнению Б.Ф. Ломова, психологический климат охватывает:

— систему межличностных отношений психологической природы (дружба, симпатия, антипатия);

⁸¹ Пути совершенствования морально-психологического климата в трудовых коллективах: Тезисы докладов Всесоюзной науч.-практ. конференции / Отв. ред. Н.С. Мансуров и др. М.; Днепропетровск: Ин-т социол. исслед. АН СССР, 1983. 165 с.

⁸² Мансуров Н.С. Социальная психология о причинах конфликтности личности (К вопросу об общественно-психологических основах социальной психотерапии). М., 1970. 13 с.

⁸³ Шепель В.М. Управленческая психология. М.: «Экономика», 1984. 246 с.

⁸⁴ Ольшанский В.Б. О некоторых механизмах взаимосвязи общества и личности. Автореф. дисс. ... канд. филос. наук / Ин-т философии АН СССР. М., 1968. 31 с.

— психологические механизмы взаимодействия между людьми (сопереживание, содействие, подражание);

— систему взаимных требований (общий стиль совместной трудовой деятельности, интеллектуальное, эмоциональное и волевое единство коллектива, общее настроение)⁸⁵.

Социально-психологический климат в педагогическом коллективе оказывает значительное влияние на формирование личности обучающихся, способствует созданию благоприятной среды для совместной работы и определяет важность профессиональной практики педагогов. Позитивный эмоциональный климат группы необходим для успешного взаимодействия и формирования поддерживающей атмосферы, где каждый участник может ощущать свою значимость и свободно делиться с другими своими мыслями. Психологическое благополучие и успех в работе педагогов напрямую зависят от их эмоционального состояния, создаваемого благодаря позитивному микроклимату в коллективе, который может быть разрушен из-за конфликтов, возникающих в образовательной организации под влиянием ряда причин, объективных и субъективных факторов.

Причины межличностных конфликтов в педагогическом коллективе часто обусловлены нарушением взаимосвязей, формирующихся в процессе совместной педагогической работы. Эти связи могут носить как деловой, так и субъектно-личностный характер, возникая между педагогами и руководителями в рамках педагогической деятельности. Уровень этих взаимодействий зависит от многих факторов, например, целей и задач работы, компетентности, профессиональной подготовки, интересов и предпочтений педагогов. Взаимосвязи ролевого и статусного характера появляются при необходимости соблюдения правил и норм, соответствующих профессиональной этике. Личные взаимосвязи формируются между педагогами в ходе их совместной работы и зависят от их индивидуальных качеств⁸⁶.

Нравственно-коммуникативные факторы оказывают наибольшее влияние на внутригрупповые конфликты, так как педагоги тесно связаны в сфере общения. Функциональные факторы играют ключевую роль в конфликтах между руководителями и подчиненными.

Психологи подчеркивают, что зачастую конфликты вызывают определенные черты характера, такие как:

— стремление к доминированию и желание всегда оставлять последнее слово за собой;

⁸⁵ Ломов Б.Ф. Психическая регуляция деятельности: Избранные труды / Отв. ред. В.А. Барабанщиков и др. М: Ин-т психологии РАН, 2007. 622 с.

⁸⁶ Анцупов А.Я., Шипилов А.И. Конфликтология: теория, история, библиография. 6-е изд., испр. и доп. М., 2015. 525 с.

- чрезмерная строгость в принципах;
- излишняя откровенность в высказываниях;
- несправедливая оценка действий коллег и недооценка их вклада в общее дело;
- консервативный подход и нежелание изменять устаревшие традиции;
- бесцеремонное вмешательство в личные дела других;
- настойчивость, которая переходит в навязчивость;
- завышенная самооценка;
- неуместная инициатива, которая может создавать напряжение в команде.

Различия в реакциях людей на конфликты позволяют выделить типы конфликтных личностей и их стили поведения.

Психологический климат в коллективе играет важную роль в жизни человека, формируя его социальные связи, влияя на его образ жизни, настроение, продуктивность работы, а также творческий потенциал и профессиональный рост. В образовательной среде, где четко определены роли, функции, иерархия, а также наблюдаются общие успехи преподавательской деятельности, формируется благоприятный социально-психологический климат, тесно связанный с моральным духом коллектива. Педагоги всегда на виду, тесно взаимодействуют друг с другом, каждый воспринимается остальными с позиций индивидуальных предпочтений, системы нравственных ценностей, и поступки не могут оставаться вне оценочного поля коллег. Мнение коллег, их поддержка или критика влияют как на моральный настрой, так и на профессиональный рост педагога.

Результаты диагностики уровня конфликтности педагогов и социально-психологического климата в педагогическом коллективе школы.

1. Анализ и описание результатов по тесту-опроснику Д.М. Рамендик «Оценка уровня конфликтности личности».

По данным, представленным на Рисунке 1, можно наглядно увидеть, что у многих респондентов наблюдается уровень конфликтности личности «чуть выше среднего», «выше среднего» и «высокий». Среднее значение по результатам равно 30, испытываемые, которые выходят за пределы среднего значения (отмечены столбцами со штриховкой), имеют повышенный уровень конфликтности.

Такой уровень конфликтности свидетельствует о том, что социально-психологический климат в коллективе неблагоприятный: отсутствует психологическая стабильность, возникает конфликтная среда, вследствие чего личность становится более уязвимой и менее стрессоустойчивой. У большинства участников опроса наблюдается высокий уровень личных конфликтов и нервно-психического напряжения, что вызывает общее недомогание, беспокойство и иногда страх, приво-

для снижения продуктивности в работе и ее дезорганизации. Для таких педагогов характерно преобладание соперничества в качестве стиля поведения в конфликтных ситуациях, что связано с их желанием удовлетворять собственные интересы за счет других людей.



Рис. 1. Профиль уровня конфликтности испытуемых по тест-опроснику Д.М. Рамендик «Оценка уровня конфликтности личности».

2. Анализ и описание результатов по тесту К. Томаса «Исследование особенностей реагирования в конфликтной ситуации».

Тест К. Томаса помогает определить индивидуальные особенности поведения в конфликтных ситуациях. Результаты исследования показали, что большинство участников склонны к соперничеству в конфликтных ситуациях. Данные тестирования также определили малое число педагогов с типом поведения «сотрудничество», из чего следует, что взаимоотношения в педагогическом коллективе натянутые. Коллегам легче найти компромисс «в убыток себе или другому», им приходится избегать конфликтных ситуаций либо адаптироваться к ним в силу личных способностей. Результаты теста представлены на Рисунке 2.

3. Анализ и описание результатов по методике оценки психологической атмосферы в коллективе А.Ф. Фидлера.

Участникам предлагалось закрыть глаза и мысленно перенестись в свой коллектив, вспомнить чувства, которые они испытывают, приходя на работу. По результатам исследования, представленным на Рисунке 3, можно сделать вывод, что психологическая атмосфера в педагогическом коллективе не вполне благоприятна. Среднее значение оценки равно 4,73. Респонденты, находящиеся за линией среднего значения (отмечены столбцами со штриховкой), недовольны психоло-

гической атмосферой коллектива. Такая ситуация может быть объяснена низким уровнем удовлетворенности в коллективе, отсутствием доброжелательности, недостатком взаимной поддержки и сплоченности. У большинства участников наблюдаются нервно-психическое напряжение и признаки эмоционального выгорания. Последнее сопровождается чувством неуверенности, беспокойства, иногда страха, что снижает работоспособность и нарушает организацию работы.

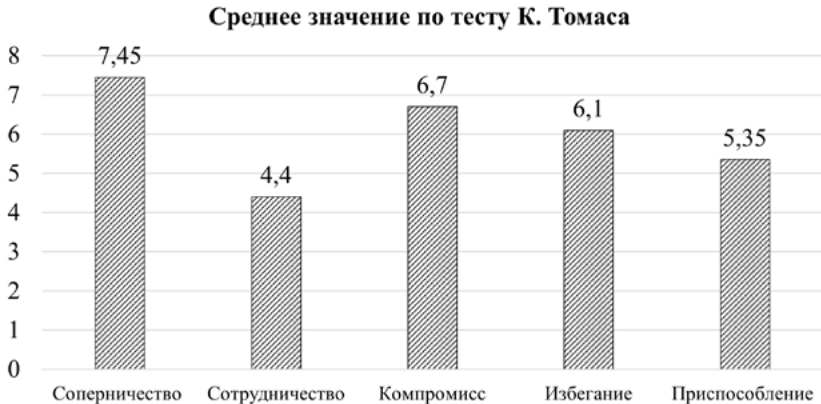


Рис. 2. Показатели средних значений по шкалам теста К. Томаса «Исследование особенностей реагирования в конфликтной ситуации».

4. Анализ и описание результатов, полученных с помощью методики «Оценка психологического климата в педагогическом коллективе» (по А.Н. Лутошкину).

Эта методика позволяет определить характер социально-психологического климата в коллективе и оценить степень сформированности коллектива. Повторное применение метода позволяет проследить динамику развития коллектива. Полученные данные, представленные на Рисунке 4, свидетельствуют о неблагоприятном климате в коллективе. Наблюдается отсутствие доброй атмосферы, взаимопонимания, помощи со стороны коллег, радости за достижения коллектива, единства, а также желания сотрудничать и участвовать в жизни команды. Среднее значение оценки равно 0,27. Respondents, who have moved to the minus segment, are dissatisfied with the psychological climate of the collective (marked with asterisks).

Психолого-педагогическая работа и методические рекомендации по снижению конфликтности личности и улучшению социально-педагогического климата. В современной образовательной системе приоритет отдается психологическому благополучию учеников, но не преподавателе-

лей. Частое игнорирование личности самого учителя, миф о «безупречном педагоге», постоянное представление учителя как сильной личности привели в итоге к замкнутости, неискренности и другим защитным формам поведения у преподавателей.



Рис. 3. Профиль результатов по методике А.Ф. Фидлера «Оценка психологической атмосферы в коллективе».



Рис. 4. Профиль результатов по методике «Оценка психологического климата в педагогическом коллективе» (А.Н. Лутошкин).

Сформировавшийся в педагогической среде менталитет не позволяет учителю воспринимать себя как некомпетентного в каких-либо областях человека, допускающего ошибки, уязвимого и нуждающегося в психологической поддержке. Высокая энергетическая затратность

профессии вместе с заботой о поддержании «имиджа» имеют серьезную психологическую цену. В таких условиях учитель испытывает значительное нервно-психическое напряжение и часто не справляется с ним, не владея методами саморелаксации. В данной связи авторы считают необходимым организацию в школах психологических кабинетов для поддержки эмоциональной стабильности преподавателей, проведения групповых и индивидуальных тренингов, консультаций для педагогов. Психолог в таких условиях поможет учителям правильно переживать свои эмоции, стрессовые ситуации и обучиться самопомощи.

Психотехнические игры и упражнения, которые может использовать психолог, помогают справляться с профессиональными и личностными проблемами и решают основные задачи: гармонизируют внутренний мир учителя, снижают психическое напряжение, развивают внутренние психологические силы, творческий потенциал, укрепляют профессиональное самосознание. Регулярное выполнение таких упражнений поможет педагогу адекватно оценивать свое состояние и эффективно управлять собой для сохранения и укрепления психического здоровья, что приведет к успеху в профессиональной деятельности с меньшими затратами нервной энергии. Необходимо сформировать у педагогов навык продуктивных психотехнических действий, потребность в психопрофилактике деструктивных невротических состояний и нарушений эмоционально-волевой сферы^{87,88}.

Приведем примеры психологических упражнений и тренингов, использованных в ходе эмпирического исследования.

1) Тренинг по контролю агрессии. Цель — предупреждение проявлений агрессии среди педагогов. Задачи:

- углубление знаний учителей об агрессии и способах ее коррекции;
- формирование рефлексивных способностей;
- облегчение психоэмоционального стресса;
- обучение навыкам саморегуляции.

Агрессия — важная эмоция, которая помогает человеку адаптироваться к реальности. Это физиологическая и психологическая мобилизация организма для активного противодействия негативным факторам.

⁸⁷ Юлина Г.Н., Шафажинская Н.Е., Положенцева И.В., Рабаданова Р.С., Калита В.В. Современные психолого-педагогические технологии в дефектологии и коррекционной педагогике / МГУТУ им. К.Г. Разумовского. М.: «Ваш формат», 2022. 254 с.

⁸⁸ Шафажинская Н.Е., Положенцева И.В., Юлина Г.Н. Практическая психология. Учебно-методическое пособие / МГУТУ им. К.Г. Разумовского. М.: «Ваш формат», 2020. 172 с.

Выражая агрессию, человек снимает психоэмоциональное напряжение, что приносит ему облегчение. Агрессия может быть полезной, если научиться выражать ее безопасными для себя и окружающих способами.

Проблема заключается в том, что некоторые люди не умеют распознавать в себе агрессию или выражать ее конструктивно, не причиняя вреда себе и окружающим. Агрессия в итоге направляется на других, что причиняет вред и самому человеку, и окружающим. Особенно это неприемлемо в работе с детьми. С другой стороны, когда человек постоянно подавляет свою агрессию, все время сдерживает себя, это может повредить его психике. Рекомендуется применять техники, которые помогут контролировать гнев, агрессию и предотвратить их накопление.

Примеры таких техник:

1. Голосовая техника.
2. Рисунок злости.
3. Чувства в теле.
4. Утренние страницы.
5. «Для чего мне злость?»
6. Кнопка «выключить».
7. Коллаж состояния.

В конце тренинга для его осмысления и закрепления результатов психолог предлагает участникам проговорить следующие моменты (продолжить фразы):

- «Тренинг помог мне понять, что...»
- «Мне понравилось / не понравилось, что...»
- «С этого момента я собираюсь...»
- «У меня произошло осознание...».

2) Тренинг на сплочение коллектива. Цель — сплотить педагогический коллектив и предотвратить выгорание учителей. Задачи:

- создание положительной психологической атмосферы в группе;
- развитие навыков совместной работы в команде;
- улучшение навыков общения у преподавателей;
- укрепление отношений между коллегами;
- формирование и укрепление командного единства через сплочение участников;
- развитие чувства ответственности и участия каждого человека в решении совместных задач;
- осознание себя «командой».

Вступление психолога:

«Здравствуйте, коллеги! Сегодня мы проанализируем психологический климат нашего коллектива. Как вы знаете, невозможно выполнить всю работу в одиночку. Иногда требуется помощь других. В сплоченном коллективе взаимопомощь — это ключ к успеху, без под-

держки сложно достигнуть высоких целей, особенно целей коллектива. Мы поговорим о том, как важна сплоченность и поддержка в группе, какую роль играет эмоциональная стабильность и почему важно находить компромиссы...»

Далее следуют рекомендации для педагогов и руководства образовательного учреждения по сохранению сплоченности коллектива и снижению уровня конфликтности.

1. Открытое и честное общение.

1.1. Формируйте атмосферу доверия и уважения, где каждый может свободно выражать свои мысли и чувства.

1.2. Проводите регулярные встречи для обсуждения общих целей, задач и проблем коллектива.

2. Развитие командного духа.

2.1. Организуйте командные мероприятия, например, тренинги, совместные поездки или спортивные соревнования.

2.2. Развивайте среди коллег сотрудничество и взаимопомощь.

3. Признание и поощрение.

3.1. Отмечайте успехи каждого педагога и публично их признавайте.

3.2. Создайте систему поощрений за вклад в общую работу и профессиональные достижения.

4. Поддержка и взаимопомощь.

4.1. Придумайте занятия, тренинги для обмена опытом и взаимного обучения.

4.2. Внедряйте систему наставничества для новых сотрудников, чтобы они чувствовали поддержку и могли быстро освоиться. Поощряйте взаимопомощь в решении профессиональных задач.

5. Профессиональное развитие.

5.1. Обеспечьте участие в профессиональных конференциях, семинарах и курсах повышения квалификации в совместном формате.

5.2. Поддерживайте внедрение новых методов обучения и делитесь своими знаниями и навыками.

6. Учет индивидуально-психологических особенностей.

6.1. Учитывайте индивидуальные особенности, сильные и слабые стороны каждого педагога.

6.2. Поощряйте самореализацию и раскрытие потенциала каждого члена коллектива.

7. Создание позитивной рабочей атмосферы.

7.1. Создавайте позитивную атмосферу в коллективе, избегая сплетен и интриг.

7.2. Создайте комфортные условия труда и поддерживайте психологическое здоровье коллег.

8. Совместное разрешение конфликтов.

8.1. Вовремя распознавайте и разрешайте конфликты, используя конструктивные подходы.

8.2. Проводите обучение педагогов навыкам эффективного общения и управления конфликтами.

9. Коллективно планируйте и распределяйте задачи.

9.1. Привлекайте всех членов коллектива к планированию и распределению задач.

9.2. Учитывайте мнение каждого при решении проблем всего коллектива.

Применение этих рекомендаций поможет сформировать и сохранить единство в педагогическом коллективе, что положительно скажется на качестве образовательного процесса и общем психологическом климате в учебном заведении.

В заключение следует подчеркнуть, что социально-психологический климат коллектива проявляется в поведении и общении его участников, отражая уровень взаимодействия и взаимоотношений в группе. Он включает три аспекта: социальный, моральный и психологический климат, охватывая как официальные, так и неофициальные взаимоотношения. Социально-психологический климат влияет на психологическое состояние членов коллектива и уровень их удовлетворенности взаимоотношениями с коллегами. Конфликтность — это сложная черта личности, формирующаяся под влиянием врожденных склонностей и жизненного опыта. Ее проявление зависит от уровня психического напряжения и психологической устойчивости человека. Конфликтность может изменяться в процессе развития, проходя через разные этапы.

Исследование выявило признаки неблагоприятного психологического климата в испытуемом педагогическом коллективе, выражающиеся в повышенном уровне конфликтности и стрессовых ситуаций. Полученные данные подтверждают гипотезу исследования, что конфликтность личности педагога влияет на социально-психологический климат в образовательной организации. Уменьшение конфликтности способствует здоровым связям в команде и может быть осуществлено посредством целенаправленной психолого-педагогической деятельности, которая включает занятия по управлению агрессивностью, командные игры и личные консультации психолога в образовательной организации.

Список литературы

1. Анцупов А.А., Шипилов А.И. Конфликтология: теория, история, библиография. 6-е изд., испр. и доп. М., 2015. 525 с.

2. *Бойко В.В., Ковалев А.Г., Панферов В.Н.* Социально-психологический климат коллектива и личность. М.: «Мысль», 2004. 207 с.

3. В Думе предложили правительству разобраться с причинами увольнений учителей // РИА «Новости». [Электронный ресурс]: <https://ria.ru/20240215/uchitelya-1927526308.html?ysclid=lv8mngmwjm608244702> (дата обращения: 10.10.2024).

4. *Горбачева С.В.* Методика оценки психологической атмосферы в коллективе (Ф. Фидлер). [Электронный ресурс]: <https://nsportal.ru/nachalnaya-shkola/psikhologiya/2022/10/20/metodika-otsenki-psihologicheskoy-atmosfery-v-kollektive-f> (дата обращения: 10.10.2024).

5. Исследование: около 75 % учителей в России выгорают на работе // РИА «Новости». [Электронный ресурс]: <https://sn.ria.ru/20201222/uchitelya-1590351789.html?ysclid=lure924d5u646915601> (дата обращения: 10.10.2024).

6. *Ломов Б.Ф.* Психическая регуляция деятельности: Избранные труды / Отв. ред. В.А. Барабанщиков и др. М: Ин-т психологии РАН, 2007. 622 с.

7. *Мансуров Н.С.* Социальная психология о причинах конфликтности личности (К вопросу об общественно-психологических основах социальной психотерапии). М., 1970. 13 с.

8. Методика К. Томаса. [Электронный ресурс]: https://studopedia.ru/10_9560_metodika-ktomasa.html (дата обращения: 10.10.2024).

9. *Ольшанский В.Б.* О некоторых механизмах взаимосвязи общества и личности. Автореф. дисс. ... канд. филос. наук / Ин-т философии АН СССР. М., 1968. 31 с.

10. Психодиагностика конфликтов в организации. [Электронный ресурс]: <https://hogo.jofo.me/2016278.html> (дата обращения: 10.10.2024).

11. Пути совершенствования морально-психологического климата в трудовых коллективах: Тезисы докладов Всесоюзной науч.-практ. конференции / Отв. ред. Н.С. Мансуров и др. М.; Днепропетровск: Ин-т социол. исследований АН СССР, 1983. 165 с.

12. *Редькина Н.В.* Методика оценки уровня психологического климата коллектива (А.Н. Лутошкин). [Электронный ресурс]: <https://nsportal.ru/detskiy-sad/raznoe/2020/10/08/metodika-otsenki-urovnya-psihologicheskogo-klimata-kollektiva-a-n> (дата обращения: 10.10.2024).

13. *Шафажинская Н.Е., Положенцева И.В., Юлина Г.Н.* Практическая психология. Учебно-методическое пособие / МГУТУ им. К.Г. Разумовского. М.: «Ваш формат», 2020. 172 с.

14. *Шепель В.М.* Управленческая психология. М.: «Экономика», 1984. 246 с.

15. *Юлина Г.Н., Шафажинская Н.Е., Положенцева И.В., Рабаданова Р.С., Калита В.В.* Современные психолого-педагогические технологии

в дефектологии и коррекционной педагогике / МГУТУ им. К.Г. Разумовского. М.: «Ваш формат», 2022. 254 с.

Сведения об авторах

Шафажинская Наталья Евгеньевна, доктор культурологии, кандидат психологических наук, профессор кафедры педагогики и психологии профессионального образования Московского государственного университета технологий и управления им. К.Г. Разумовского. E-mail: shafazhinskaya@mail.ru

Баулина Виктория Сергеевна, бакалавр психологии, магистрант Московского государственного университета технологий и управления им. К.Г. Разумовского. E-mail: vikabaulina@mail.ru

Юлина Галина Николаевна, кандидат педагогических наук, доцент кафедры педагогики и психологии профессионального образования, декан факультета социально-гуманитарных технологий Московского государственного университета технологий и управления им. К.Г. Разумовского. E-mail: galinaul@mail.ru

Information about the authors

Shafazhinskaya Natalia Evgenievna, Doctor of Cultural Studies, Candidate of Psychological Sciences, Professor of the Department of Pedagogy and Psychology of Vocational Education, K.G. Razumovsky Moscow State University of Technology and Management. E-mail: shafazhinskaya@mail.ru

Baulina Victoria Sergeevna, Bachelor of Psychology, Master's student, K.G. Razumovsky Moscow State University of Technology and Management. E-mail: lvikabaulina@mail.ru

Yulina Galina Nikolaevna, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Department of Pedagogy and Psychology of Vocational Education, Dean of the Faculty of Social and Humanitarian Technologies, K.G. Razumovsky Moscow State University of Technology and Management. E-mail: galinaul@mail.ru

**САМООРГАНИЗАЦИЯ И СУБЪЕКТИВНОЕ КАЧЕСТВО ЖИЗНИ
В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ САМОРЕАЛИЗАЦИИ ФРИЛАНСЕРОВ
SELF-ORGANIZATION AND SUBJECTIVE QUALITY OF LIFE IN
THE PROFESSIONAL SELF-REALIZATION OF FREELANCERS***Аннотация:*

Представлены первичные результаты диагностики самоорганизации и субъективного качества жизни у фрилансеров, а также их взаимосвязь с профессиональной самореализацией. Использована батарея из пяти психодиагностических методик. Диагностическое исследование позволило составить психологический портрет современного фрилансера. Выявлены средний уровень самоорганизации деятельности, преобладание выраженного и умеренного субъективного благополучия, высокий уровень психологического благополучия, высокий индекс качества жизни (ИКЖ) в исследуемой группе фрилансеров. Профессиональная самореализация выражена в группе на двух высших уровнях из четырех: на уровне реализации ролей и норм в организации; на уровне смысложизненной и ценностной реализации. Выявлена сильная положительная связь между субъективным благополучием и профессиональной самореализацией. Обнаружена отрицательная корреляция между целевым компонентом профессиональной самореализации и личностным ростом.

Исследование подчеркивает важность субъективного благополучия для профессиональной самореализации фрилансеров и необходимость баланса между профессиональными целями и личностным развитием. Открываются новые взгляды на то, как фрилансеры самоорганизуются и оценивают качество своей жизни, что способствует лучшему пониманию психологических и социальных динамик свободной трудовой занятости.

Ключевые слова: фриланс, самоорганизация деятельности, субъективное качество жизни, субъективное благополучие, психологическое благополучие, профессиональная самореализация.

Abstract:

The primary results of the diagnosis of self-organization and subjective quality of life among freelancers, as well as their relationship with professional self-realization, are presented. A battery of five psychodiagnostic methods was used. The diagnostic study allowed for the creation of a psychological portrait of the modern freelancer. The findings include an average level of activity self-or-

ganization, a predominance of pronounced and moderate subjective well-being, a high level of psychological well-being, and a high Quality of Life Index (QLI) in the studied group of freelancers. Professional self-realization is expressed in the group at the two highest levels out of four: the level of role and norm realization in the organization and the level of meaning and value realization. A strong positive relationship between subjective well-being and professional self-realization was identified. A negative correlation was found between the target component of professional self-realization and personal growth.

The study emphasizes the importance of subjective well-being for the professional self-realization of freelancers and the necessity of balancing professional goals and personal development. New insights are provided into how freelancers organize themselves and evaluate their quality of life, contributing to a better understanding of the psychological and social dynamics of freelance employment.

Keywords: freelance, activity self-organization, subjective quality of life, subjective well-being, psychological well-being, professional self-realization.

Актуальность темы исследования обусловлена стремительным ростом числа фрилансеров в России: за последние несколько лет оно увеличилось с 5 млн в 2019 г. до 71 млн в 2022 г. Фриланс как форма трудовой занятости позволяет специалистам работать внештатно, имея высокую мобильность и гибкий график, что обеспечивает баланс между работой и личной жизнью. Данная форма занятости предоставляет значительные преимущества не только специалистам, но и работодателям, а также государству, способствуя экономии ресурсов и снижению безработицы.

О.Л. Чуланова дает следующее определение фриланса: это вид занятости, который характеризуется самостоятельностью выбора формы и места ее реализации и низкой степенью зависимости от работодателя⁸⁹. Соответственно, фрилансер — независимый профессионал интеллектуального труда высокой квалификации, обладающий всем набором компетенций, необходимым работодателю; он не состоит в штате организаций и не включен в традиционные трудовые отношения, а самостоятельно реализует свои услуги на рынке различным клиентам, не являясь субподрядчиком единственного заказчика⁹⁰.

⁸⁹ Чуланова О.Л., Чуланов Д.В. Применение фриланса на современном рынке труда: подходы, преимущества и недостатки // Материалы Афанасьевских чтений. 2017. № 3 (20). С. 31—39.

⁹⁰ Мухин И.В. Фриланс — современный тренд в обеспечении занятости на-

Фриланс как сфера трудовой деятельности в большинстве случаев реализуется с помощью ресурсов интернета и в рамках интернет-пространства, объединяя представителей различных социальных групп, родов деятельности и возрастов. Именно такая форма занятости, как фриланс, в отличие от традиционной формы занятости, выступает своеобразной платформой для комплексной самореализации человека.

Анализ современных источников позволил вывести следующее определение фриланса: это форма трудовой занятости, при которой специалист не состоит в штате организации, обладает высокой мобильностью и реализует свою деятельность в рамках интернет-пространства.

Стоит отметить преимущества, которые имеет данная форма занятости для всех субъектов рынка труда:

— для специалиста — это гибкий график, достаточно высокая заработная плата, территориальная независимость от места работы, возможность совмещения работы и различных жизненных обстоятельств (например, декретный отпуск или инвалидность);

— для работодателя — возможность экономии на офисных помещениях и обслуживающем персонале, найм работников на более выгодных для себя условиях оплаты труда, с более выгодным сроком выполнения работ;

— для государства — снижение ежедневного транспортного потока и выброса углекислого газа в городах, новые возможности для трудоустройства ранее незанятых категорий населения, снижение безработицы.

Фриланс завоевывает большую популярность еще и потому, что люди отдают предпочтение высокой мобильности, гибкому графику и органическому карьерному росту, а не иерархическому продвижению, низкой мобильности и организационному управлению карьерой. Если еще недавно карьерный успех, как правило, измерялся объективно (заработная плата, продвижение по службе), то сегодняшние реалии привели к изменению взгляда на успешность — больше внимания уделяется субъективному компоненту, а именно удовлетворенности качеством жизни в целом (баланс между работой и личной жизнью, т. е. мера, в какой люди чувствуют, что контролируют свою жизнь).

По результатам исследования социального самочувствия российских фрилансеров В.С. Харченко⁹¹ было выявлено, что соотношением сво-

селения // Образование. Наука. Производство. Сб. докладов XIV Международного молодежного форума. Т. 17. Белгород, 2022. С. 473—484.

⁹¹ Харченко В.С. Социальное самочувствие российских фрилансеров // Стратегии развития социальных общностей, институтов и территорий. Материалы II Международной научно-практической конференции, Екатеринбург, 18—20 апреля 2016 г. В 2-х т. Т. 1. Екатеринбург: Изд-во Уральского ун-та, 2016.

его рабочего и свободного времени удовлетворены 61 % фрилансеров, при этом большинство фрилансеров (73 %) считают себя успешными.

В целом исследования показали, что фриланс как стиль жизни выбирают те, кто разделяет ценности свободного труда, те, кто успешно управляет своей занятостью и жизнью. Важным фактором, влияющим на социальное самочувствие человека, является погруженность во фриланс: чем больше времени занимает фриланс и чем выше доходы от него, тем выше удовлетворенность во всех сферах жизни. Статистически доказано, что удовлетворенность своей работой у фрилансеров тесно связана с их социальным самочувствием и представлением об успешности.

Важным элементом успешности фрилансеров и удовлетворенности жизнью в целом является мотивация. Мотивация фрилансеров неоднородна, но на начальном этапе определяется преимущественно желанием обрести независимость. А.В. Филиппова⁹² в своих исследованиях выявила определенные различия в мотивационных факторах мужчин и женщин фрилансеров. Так, были обнаружены различия в таких мотивах профессиональной деятельности, как высокий заработок, физические условия, структурированность деятельности, социальные контакты, взаимоотношения, признание, власть и влияние, а также самосовершенствование.

Таким образом, в современных условиях, когда цифровые технологии и изменяющийся характер трудовой деятельности меняют представления о карьерном успехе, изучение психологических аспектов фриланса, особенностей профессиональной самореализации фрилансеров, степени их удовлетворенности субъективным качеством жизни и психологического благополучия приобретает особую значимость.

Основная цель данного исследования — изучение взаимосвязи между самоорганизацией, субъективным качеством жизни и профессиональной самореализацией фрилансеров.

Одним из основных понятий, рассматриваемых в данном исследовании, является «самоорганизация». Концепции самоорганизации рассматриваются как в контексте общей психологии, так и в специализированных областях, таких как психология личности, педагогика, социальная психология и др. На основе анализа работ В.М. Бехтерева, Л.С. Выготского, Л.И. Божович, А.А. Ухтомского и представителей гештальт-психологии выявлены ключевые аспекты психической самоорганизации. Исследование охватывает разнообразные подходы к опре-

С. 215—227.

⁹² Филиппова А.В. Особенности профессиональной мотивации у фрилансеров // Шаг в науку. 2022. № 2. С. 84—96.

делению самоорганизации, включая личностный, деятельностный, интегральный и технический.

Изучение публикаций по психологии выявляет четыре ключевых метода концептуализации термина «самоорганизация»: личностно-ориентированный, основанный на деятельности, комплексный (объединяющий личностные и деятельностные аспекты) и технический подход.

Самоорганизация может рассматриваться как процесс и как явление. Как процесс самоорганизация заключается в формировании, поддержании или ликвидации совокупности действий, ведущих к созданию устойчивых, производственных и межличностных отношений в коллективе на основе свободного выбора принятых правил и процедур. Ю.А. Цагарелли⁹³ акцентирует внимание на том, что самоорганизация личности является процессом, когда индивид активно и осознанно формирует свою личностную структуру, опираясь на существующие стандарты и выводы собственной самооценки. В качестве ведущего паттерна для самоорганизации может быть принят образец (прототип) профессионала или идеализированные взгляды на значимость профессионального и социального вклада. Самоорганизация есть осмысленное и целенаправленное формирование индивидуальности через призму личных убеждений и оценок собственных достижений.

Как явление самоорганизация представляет собой набор элементов, служащих для реализации программы или достижения цели. К таким элементам относятся неформальные структуры управления, участники этого процесса, ресурсы и т. д.

В результате проведения сравнительного анализа компонентов процесса самоорганизации было выделено пять наиболее значимых функциональных компонентов процесса самоорганизации: целеполагание, анализ ситуации, планирование, самоконтроль и коррекция.

Анализ отечественных и зарубежных источников позволил сделать следующий вывод: самоорганизация определяется как интегральный аспект личностной зрелости, предполагающий активное самосоздание себя как личности и выбор жизненных путей, соответствующих индивидуальным особенностям.

Изучая понятие субъективного качества жизни, мы опирались на труды Г.М. Зараковского, Э. Алларда, О.В. Васильевой, Т.В. Коротаевой, С.Ф. Шаймухаметовой, М.И. Волковой, А.И. Россошанского, Т.Н. Савчен-

⁹³ Цагарелли Ю.А. Процессы самоорганизации, самоуправления и саморегуляции в музыкальной деятельности // Теоретические и прикладные исследования психической саморегуляции: тезисы докладов научной конференции. Казань: КГУ, 2014. С. 115—121.

ко и Г.М. Головиной, а также использовали модель субъективного качества жизни В.Б. Рябова⁹⁴. По определению последнего, субъективное качество жизни складывается из эмоциональной/рациональной удовлетворенности/неудовлетворенности, результирующей оценки человеческого потенциала (внутренней и внешней), ценностных условий обеспечения/развития, процесса жизни, условий жизни, смысла жизни, жизненных стратегий, внутренних и внешних ресурсов и потребностей.

Понятие «качество жизни» представляет собой многоаспектный феномен, который подвержен интерпретации в различных областях научного знания. С учетом множества факторов, влияющих на восприятие и оценку собственной жизни, становится ясно, что субъективное измерение качества жизни представляет собой сложную и многогранную конструкцию. Для анализа и измерения этого явления применяются различные методы, включая опросники, анкеты, интервью и дневники, которые позволяют исследователям оценить как общее субъективное восприятие жизни, так и отдельные ее аспекты, такие как здоровье, социальные отношения, финансовое положение и др.

На практике качество жизни не ограничивается каким-то одним из перечисленных факторов, а формируется за счет комплексного отношения к различным аспектам жизни человека. Качество жизни определяет ощущение благополучия или неблагополучия, удовлетворенности или неудовлетворенности актуальной жизненной ситуацией, в конечном итоге — ощущение счастья или отсутствие его. Субъективное качество жизни можно охарактеризовать как обобщенную эмоциональную оценку ресурсов и возможностей человека⁹⁵.

Имеется ряд исследований, посвященных взаимосвязи субъективного качества жизни с психологическими характеристиками личности. Среди таких характеристик выделяют направленность личности на внешние или внутренние стимулы, умение справляться со стрессовыми ситуациями, степень выраженности тревожной реакции на внешние раздражители, предрасположенность к депрессивным состояниям, а также степень и качество социальной поддержки, получаемой индивидом⁹⁶.

В своем исследовании под удовлетворенностью субъективным качеством жизни мы будем понимать комплексную оценку, которую

⁹⁴ Рябов В.Б. Субъективное качество жизни и дауншифтинг // Вестник Московского университета. Серия 14. Психология. 2016. № 3. С. 99—110.

⁹⁵ Савченко Т.Н., Головина Г.М. Взаимосвязь идентичности личности, субъективного качества жизни и удовлетворенности ею // Прикладная юридическая психология. 2019. № 4 (49). С. 102—112.

⁹⁶ Abbey A., Andrews F.M. Modeling the psychological determinants of Life Quality // Social Indicators Research. 1985. Vol. 16. P. 1—34.

делает индивид относительно своего общего благополучия и удовлетворенности качеством жизни: она включает субъективное восприятие и отношение к происходящим событиям, когнитивные и аффективные аспекты, личные ожидания и притязания, взаимодействие с социальным и культурным контекстом.

Что касается основного объекта нашего исследования — профессиональной самореализации, то основной упор был сделан на труды отечественных психологов Б.Г. Ананьева, Л.С. Выготского, С.Л. Рубинштейна, отмечающих важность социального контекста и взаимодействия с окружающей средой. В зарубежной психологии были исследованы работы таких авторов, как Э. Фромм, А. Адлер, К. Роджерс и К. Гольдштейн. Эти ученые трактовали самореализацию как основополагающую, врожденную характеристику человека, влечение или стремление, при этом они опирались в своих разработках скорее на философские аспекты, нежели на строго психологические⁹⁷.

Концепция профессиональной самореализации наиболее полно раскрыта в работах О.О. Богатыревой⁹⁸, где она определяется как осознанный и направленный на достижение целей процесс, в ходе которого человек раскрывает свой внутренний потенциал и воплощает ключевые аспекты своей личности в профессиональной деятельности. Важным показателем успешности в этом плане является карьерный рост, который отражает не только наличие компетенций, но и личное удовлетворение от результатов работы. Тем не менее, профессиональную самореализацию зачастую путают с понятием самоактуализации — несмотря на то что эти явления взаимосвязаны, они не идентичны. Самоактуализация связана с внутренней мотивацией и стремлением индивида познать и исследовать свои возможности, в то время как самореализация ориентирована на эффективное использование и применение этих возможностей в конкретной профессиональной сфере, акцентируясь на внешних достижениях и признании.

Проблематика достижения баланса между профессиональной реализацией и личностным развитием представляет собой важную область психологического исследования. Концепция, предполагающая наличие взаимосвязи между этими двумя аспектами развития человека, дает перспективы для глубокого анализа. Такой подход в исследованиях

⁹⁷ Брунер Т.И. К вопросу о профессионально-личностной самореализации // Актуальные проблемы психологии личности. Сб. научных трудов. Екатеринбург, 2013. С. 17—28.

⁹⁸ Богатырева О.О., Марцинковская Т.Д. Профессиональная самореализация в пространстве личностного развития // Психологические исследования: электронный научный журнал. 2009. № 1 (3). С. 3—15.

позволяет оценить, как профессиональная реализация индивида влияет на его личностное обогащение и взаимодействие в широком социальном контексте.

Под профессиональной самореализацией мы будем понимать интегрированный и многогранный процесс, в ходе которого человек развивает и воплощает свои естественные способности в рамках трудовой деятельности, нацелен на нахождение баланса между личными интересами и профессиональными стремлениями; этот процесс включает в себя также рефлексирование над собственными убеждениями и целями, а также стремление к психологическому благополучию и чувству удовлетворенности жизнью.

В целях изучения взаимосвязи между самоорганизацией, субъективным качеством жизни и профессиональной самореализацией фрилансеров было проведено эмпирическое исследование на выборке из 50 фрилансеров — 25 мужчин и 25 женщин в возрасте от 18 до 43 лет, занятых в перечисленных сферах фриланса (Таблица 1).

Табл. 1. Соотношение сфер фриланса, возраста и стажа во фрилансе.

Сфера деятельности	Средний возраст	Средний стаж работы во фрилансе
Копирайтинг	29 лет	6 лет
IT	30 лет	8 лет
Дизайн	34 лет	10 лет
Маркетинг	35 лет	9 лет

Как видно из Таблицы 1, в сфере копирайтинга преобладают молодые фрилансеры до 30 лет, так как эта профессия не требует глубоких технических знаний, что привлекает студентов и недавних выпускников. В IT-сфере средний возраст фрилансеров составляет 30 лет, поскольку эта работа требует технических навыков, которые приобретаются в вузе и на практике. В сфере дизайна средний возраст фрилансеров составляет 34 года, что связано с необходимостью накопления значительного опыта и портфолио. Наивысший средний возраст (35 лет) наблюдается среди фрилансеров в сфере маркетинга, где требуются глубокие знания и многолетний практический опыт.

Психодиагностическое исследование включало в себя пакет из пяти методик:

1. опросник «Тип и уровень профессиональной самореализации» Е.А. Гавриловой;

2. опросник самоорганизации деятельности (ОСД) Е.Ю. Мандриковой;
3. шкала субъективного благополучия А. Перуэ-Бадю и др. в адаптации М.В. Соколовой;
4. шкала психологического благополучия К. Рифф в адаптации Т.Д. Шевеленковой, П.П. Фесенко;
5. шкала оценки качества жизни (Q-LES-Q) Дж. Эндикотт.

Результаты, полученные по опроснику самоорганизации деятельности (ОСД) Е.Ю. Мандриковой (Рисунок 1), позволяют увидеть, что уровень самоорганизации распределен между респондентами следующим образом: 20 % имеют низкий уровень самоорганизации, 44 % — средний, 36 % — высокий. Это указывает на преобладание среднего уровня развития способности планировать свою деятельность, ставить и достигать цели, настойчивости и адаптации к изменениям.

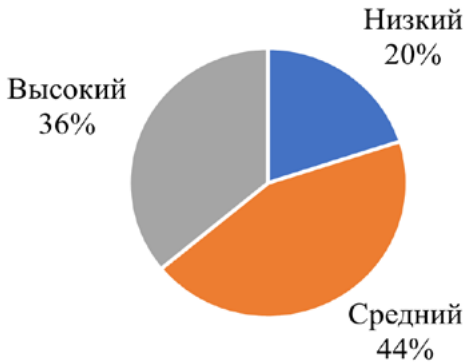


Рис. 1. Результаты по опроснику самоорганизации деятельности Е.Ю. Мандриковой.

Результаты распределения респондентов по выраженности уровней компонентов самоорганизации представлены в Таблице 2.

Табл. 2. Распределение респондентов по опроснику самоорганизации деятельности Е.Ю. Мандриковой.

Компоненты самоорганизации	Низкий уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Планомерность	7	18	25
Целеустремленность	12	20	18

Настойчивость	10	17	22
Фиксация	10	21	21
Самоорганизация	7	19	24
Ориентация на настоящее	6	15	29
Общий индекс самоорганизации	7	21	22

Таким образом, исследование показало, что фрилансеры достаточно успешно справляются с требованиями своей профессии, при этом имеют потенциал для дальнейшего улучшения навыков самоорганизации и целеустремленности.

Результаты по шкале субъективного благополучия А. Перуэ-Баду представлены в Таблице 3.

Табл. 3. Результаты по шкале субъективного благополучия А. Перуэ-Баду.

Стены	Выраженность	Количество человек
1	Полное субъективное благополучие	0
2-3	Выраженное субъективное благополучие	18
4-7	Умеренное субъективное благополучие	15
8-9	Субъективное неблагополучие	14
10	Значительный эмоциональный дискомфорт	3

Анализ результатов позволяет отметить следующее:

— Примерно у трети респондентов (36 %) отмечается выраженное субъективное благополучие. Вероятно, эти люди ощущают себя уверенно, оптимистично смотрят на жизнь и не испытывают серьезных эмоциональных проблем.

— Еще около трети участников (30 %) демонстрируют умеренное субъективное благополучие. Это говорит о том, что у них есть некоторые эмоциональные проблемы, хотя и не настолько серьезные, чтобы полностью нарушить общее благополучие.

— Субъективное неблагополучие характерно примерно для четверти испытуемых (28 %). Эти люди могут часто быть замкнутыми, пессимистичными и испытывать трудности в управлении своими эмо-

циями, что негативно сказывается на качестве их жизни и взаимоотношениях с окружающими.

— Значительный эмоциональный дискомфорт отмечен у 6 % респондентов. Это говорит о серьезных эмоциональных проблемах у людей данной группы.

Результаты по шкале психологического благополучия К. Рифф представлены в Таблице 4.

Табл. 4. Результаты по шкале психологического благополучия К. Рифф.

Показатели психологического благополучия	Низкий уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Позитивные отношения с другими	1	2	47
Автономия	1	3	46
Управление средой	2	0	48
Личностный рост	2	1	47
Цели в жизни	1	0	49
Самопринятие	3	2	45
Общий показатель психологического благополучия	0	1	49

Как можно видеть, у 49 человек из 50 выявлен высокий уровень общего психологического благополучия. Это характеризует данную выборку фрилансеров как людей, имеющих положительные и доверительные отношения с окружающими, обладающих высокой степенью независимости, способных противостоять социальному давлению и эффективно управлять своим окружением.

Далее рассмотрим результаты по шкале оценки качества жизни Дж. Эндикотта (Таблица 5) и распределение испытуемых по категориям общего уровня индекса качества жизни (ИКЖ) на основе средних значений баллов по девяти субшкалам. Как видим, по 6 сферам жизни из 9 опрошенные фрилансеры имеют высокий уровень удовлетворенности. По 3 сферам из 9 выявлен средний уровень удовлетворенности. Это такие сферы, как «работа (карьера)», «поддержка (внутренняя и внешняя)» и «напряженность».

Это может означать, что респонденты в целом довольны своей профессиональной жизнью, но могут испытывать некоторую неудовлетворенность, связанную с условиями труда или другими аспектами

работы. Также они не полностью удовлетворены степенью поддержки, которую получают, могут чувствовать нехватку внимания к себе или помощи. Средний уровень по шкале «напряженность» говорит о том, что участники опроса испытывают умеренный стресс и беспокойство, что не является критичным.

Табл. 5. Результаты по шкале оценки качества жизни Дж. Эндикотта.

Сферы оценки качества жизни	Низкий уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Работа (карьера)	5	44	1
Личные достижения и устремления	0	16	34
Здоровье	0	1	49
Общение с друзьями (близкими)	0	2	48
Поддержка	3	44	3
Оптимистичность	0	4	46
Напряженность	2	44	4
Самоконтроль	0	3	47
Негативные эмоции	0	5	45

43 человека из 50 имеют высокий индекс качества жизни, 7 человек — средний. Ни у кого из опрошенных фрилансеров не выявлен низкий и очень низкий ИКЖ. Полученные результаты по методике подтверждают, что в группе имеет место общее выраженное благополучие и удовлетворенность жизнью.

Результаты по опроснику «Тип и уровень профессиональной самореализации» Е.А. Гавриловой представлены на Рисунке 2.

По степени выраженности выделяют четыре уровня профессиональной самореализации: примитивно-исполнительский уровень; индивидуально-исполнительский уровень; уровень реализации ролей и норм в организации; уровень смысложизненной и ценностной реализации.

Результаты показывают, что ни у кого из опрошенных фрилансеров профессиональная самореализация не выражена на примитивно-исполнительском и индивидуально-исполнительском уровнях. То есть среди респондентов отсутствуют профессионалы со слабо выраженной рефлексией, малоактивной и малоосознаваемой профессиональной позицией, низкой саморегуляцией и самоуправлением, неуверенные в сво-

ей компетентности, неспособные справиться с трудными профессиональными задачами.



Рис. 2. Результаты по опроснику «Тип и уровень профессиональной самореализации» Е.А. Гавриловой.

Большинство респондентов (66 %) находятся на уровне реализации ролей и норм в организации, что характеризуется восприятием профессиональной деятельности как обязанности, долженствования. Эта часть опрошенных склонна идентифицировать себя с профессиональной группой, без выраженной личной аутентичности.

Примерно треть респондентов (34 %) достигает наивысшего, четвертого уровня профессиональной самореализации — уровня смысложизненной и ценностной реализации. По исследованиям автора методики Е.А. Гавриловой, этот уровень встречается очень редко. Это означает, что данная часть опрошенных выбрала свою профессиональную деятельность при ведущей роли осознанных ценностных и смысложизненных ориентаций. Эти люди не только выполняют свои задачи на высоком уровне, но и вносят собственный вклад в развитие норм и стандартов в профессиональных сообществах. Они активно участвуют в формировании и развитии профессиональных практик, что, в свою очередь, способствует их смысложизненной и ценностной самореализации.

Полученные результаты по трем ключевым компонентам профессиональной самореализации — целевому, ресурсному и феноменологическому — позволили сделать несколько выводов (Таблица 6):

— большинство респондентов осознает свои профессиональные цели и приоритеты, что помогает им формировать четкий план профессионального развития;

— большая часть респондентов успешно мобилизует необходимые ресурсы для достижения профессиональных целей и адекватно оценивает свои компетенции;

— большинство респондентов эффективно рефлексивирует по поводу своей профессиональной реализации, что приводит к высоким результатам и удовлетворенности трудом.

Табл. 6. Результаты по опроснику «Тип и уровень профессиональной самореализации» Е.А. Гавриловой.

Компоненты профессиональной самореализации	Компонент отсутствует	Компонент не выражен	Компонент выражен
Целевой компонент	0	22	28
Ресурсный компонент	0	16	34
Феноменологический компонент	0	15	35

Также интересно было посмотреть, имеются ли значимые различия в профессиональной самореализации фрилансеров мужчин и женщин. Результаты статистической проверки показали наличие значимых различий только по одному компоненту профессиональной самореализации — ресурсному (Уэмп 185**): более высокая степень выраженности этого компонента наблюдается у мужчин. Среднее значение у мужчин — 26,6; у женщин — 23,6. Предположительно, ресурсный компонент выражен у мужчин-фрилансеров сильнее потому, что мужчины, как правило, тратят меньше временных и физических ресурсов на выполнение семейных обязанностей, воспитание детей и домашнее хозяйство. Они также имеют более стабильные физические и психические ресурсы, а их уверенность в своих профессиональных навыках и эффективные стратегии саморегуляции позволяют им более полно использовать свои возможности для профессиональной самореализации.

Таким образом, используя методику Е.А. Гавриловой, можно утверждать, что ключевые компоненты профессиональной самореализации у большинства исследуемых фрилансеров достаточно выражены, что характеризует их как профессионально успешных, реализованных и удовлетворенных своей работой.

Основная гипотеза исследования заключалась в идее наличия взаимосвязи между показателями самоорганизации, субъективного качества жизни и выраженностью профессиональной самореализации фрилансеров. При этом основная гипотеза была разбита на две частные:

- существует взаимосвязь между показателями самоорганизации и выраженностью профессиональной самореализации фрилансеров;
- существует взаимосвязь между уровнем субъективного качества жизни и выраженностью профессиональной самореализации фрилансеров.

Для проверки гипотезы был применен критерий корреляции Спирмена, позволяющий оценить наличие и силу связи.

Анализ связей между показателями самоорганизации и выраженностью профессиональной самореализации фрилансеров показал, что значимые связи отсутствуют. Таким образом, первая частная гипотеза не подтвердилась.

Согласно анализу эмпирических исследований, проводимых ранее, мы предполагали, что более выраженные навыки самоорганизации и такие ее компоненты, как планомерность, целеустремленность и настойчивость, должны быть связаны с более высоким уровнем профессиональной самореализации. Но результаты показали, что для нашей выборки фрилансеров такая связь не характерна.

Это позволяет предположить, что фрилансеры достигают высокого уровня профессиональной самореализации не через высокоразвитые навыки самоорганизации. Им необязательно детально и пошагово планировать все свои профессиональные действия, владеть навыками постановки краткосрочных и долгосрочных целей, использовать различные цифровые приложения и ежедневники, проявлять настойчивость в поэтапном достижении цели. Возможно, высокоразвитая самоорганизация имеет большее значение для профессиональной самореализации у работающих по найму, у менеджеров различных уровней, несущих ответственность не только за результаты своего труда, но и за коллектив подчиненных, за общий результат.

Предположим, что для фрилансеров более важна самомотивация, включающая в себя такие компоненты: личный стимул достигать и совершенствоваться, приверженность личным целям, инициативу как способность использовать открывающиеся возможности, способность продолжать идти вперед невзирая на неудачи.

Далее рассмотрим выявленные корреляции между субъективным благополучием по шкале А. Перуэ-Баду и профессиональной самореализацией по опроснику Е.А. Гавриловой (Таблица 7). Следует отметить, что при расчете корреляций авторская шкала А. Перуэ-Баду была подвергнута обратному ранжированию, в результате чего наименьший ранг присвоен выраженному субъективному благополучию, а максимальный ранг — выраженному субъективному благополучию.

Табл. 7. Связь между субъективным благополучием и профессиональной самореализацией.

Компоненты профессиональной самореализации	Общий уровень субъективного благополучия
Целевой	0,515***
Ресурсный	0,576***
Феноменологический	0,427**
Общий уровень самореализации	0,763***

Прим.: ** — на уровне $p \leq 0,01$; *** — на уровне $p \leq 0,001$.

Корреляционный анализ показал наличие сильных положительных связей между субъективным благополучием и профессиональной самореализацией (0,763***), а также со всеми ее тремя компонентами. Это может указывать на то, что чем большую удовлетворенность и самореализованность в профессии испытывают фрилансеры, тем более у них выражено субъективное благополучие. Такие профессионалы, скорее всего, обладают позитивной самооценкой, оптимистичны, уверены в своих способностях, эффективно действуют в условиях стресса.

Чем более четкие профессиональные цели имеют фрилансеры, чем более их ценности и мотивы соответствуют их деятельности, тем более они субъективно благополучны (0,515***). Выраженная положительная связь между ресурсным компонентом и субъективным благополучием (0,576***) показывает, что чем большими ресурсами обладают фрилансеры, чем более адекватно они оценивают свои профессиональные компетенции, тем более они субъективно благополучны. Связь между феноменологическим компонентом и субъективным благополучием (0,427**) демонстрирует, что положительное восприятие и осознание своих профессиональных достижений, карьеры, эффективности, успешности в профессии связаны с высоким уровнем субъективного благополучия.

Таким образом, гипотеза о наличии взаимосвязи между субъективным благополучием и выраженностью профессиональной самореализации фрилансеров подтвердилась.

Далее рассмотрим наличие связей между уровнем психологического благополучия по К. Рифф и выраженностью профессиональной самореализации фрилансеров (Таблица 8).

Табл. 8. Анализ связей между психологическим благополучием и профессиональной самореализацией.

Компоненты проф. самореализации	Показатели психологического благополучия	Позитивные отношения с другими	Автономия	Управление средой	Личностный рост	Цели в жизни	Самопринятие	Психологическое благополучие
Целевой компонент		,323*	-,269	,020	-,296*	,035	-,090	-,082
Ресурсный компонент		-,147	-,104	-,071	-,218	-,198	,102	-,262
Феноменологический компонент		,038	-,190	,001	-,086	-,038	,035	-,126
Общий уровень проф. самореализации		,108	-,278	-,003	-,292*	-,099	,021	-,222

Прим.: * — значимы на уровне $p \leq 0,05$.

Анализ корреляционных связей между психологическим благополучием и профессиональной самореализацией у фрилансеров выявил несколько ключевых моментов. Целевой компонент профессиональной самореализации демонстрирует значимую положительную корреляцию со шкалой «Позитивные отношения с другими» (0,323*). Это может говорить о том, что чем более четко у фрилансеров определены профессиональные цели, ценности и мотивы труда, тем более доверительные отношения с окружающими они выстраивают, допускают привязанности и близкие отношения в своей жизни, готовы заботиться о благополучии других.

В то же время выявлена выраженная отрицательная корреляция между общим уровнем профессиональной самореализации и шкалой «Личностный рост» (-0,292*). И если смотреть более детально, то это корреляция имеется между целевым компонентом и личностным ростом (-0,296*). Это может указывать на то, что чем более четкие профессиональные цели ставят перед собой фрилансеры, чем конкретнее определяют содержание своего труда, тем меньше места остается для их

собственного развития, оптимизации своих действий, открытия нового опыта, реализации своего потенциала. Выраженная фокусировка на профессиональных целях оставляет меньше времени и ресурсов для саморазвития и личностного роста, обучения новым навыкам, не связанным напрямую с текущими проектами. Отрицательная связь между целевым компонентом профессиональной самореализации и личностным ростом указывает на необходимость фрилансерам уделять внимание не только своим профессиональным целям, но и личному развитию. Это может помочь им сохранять мотивацию, избегать выгорания и поддерживать высокое психологическое благополучие.

Таким образом, исследование, направленное на изучение взаимосвязи между самоорганизацией, субъективным качеством жизни и профессиональной самореализацией фрилансеров, позволило сделать ряд выводов.

Во-первых, гипотеза о связи навыков самоорганизации (таких как планомерность, целеустремленность и настойчивость) с высоким уровнем профессиональной самореализации не подтвердилась. Это свидетельствует о том, что фрилансеры могут достигать значительных успехов в своей профессиональной деятельности без детальной и пошаговой организации своих действий. Для них более важными факторами являются самомотивация, инициатива и способность преодолевать трудности, а не строго структурированные организационные навыки.

Во-вторых, обнаружена сильная положительная связь между субъективным благополучием и профессиональной самореализацией. Корреляционный анализ показал, что чем выше уровень субъективного благополучия у фрилансеров, тем больше они удовлетворены своей профессиональной деятельностью и тем успешнее они ощущают себя в своей работе. Это указывает на то, что удовлетворенность жизнью и профессией является важным компонентом для достижения профессиональных высот.

В-третьих, анализ выявил положительную корреляцию между профессиональными целями фрилансеров и их способностью выстраивать позитивные отношения с другими людьми. Это говорит о том, что четкие профессиональные цели способствуют развитию доверительных отношений и близких связей. В то же время обнаружена отрицательная корреляция между целевым компонентом профессиональной самореализации и личностным ростом; это может свидетельствовать о том, что высокая концентрация на профессиональных целях ограничивает возможности личностного развития и саморазвития.

В целом результаты исследования подчеркивают важность субъективного благополучия для профессиональной самореализации фри-

лансеров, а также необходимость баланса между профессиональными целями и личностным развитием. Полученные результаты могут быть использованы практикующими психологами и коучами при разработке программ психологического сопровождения, которые не только способствуют развитию ключевых навыков фрилансеров для эффективной работы, но и помогут им глубже понять свои личные ценности, возможности и ограничения.

Список литературы

1. *Богатырева О.О., Марцинковская Т.Д.* Профессиональная самореализация в пространстве личностного развития // Психологические исследования: электронный научный журнал. 2009. № 1 (3). С. 3—15.
2. *Брунер Т.И.* К вопросу о профессионально-личностной самореализации // Актуальные проблемы психологии личности: Сб. научных трудов. Екатеринбург, 2013. С. 17—28.
3. *Мухин И.В.* Фриланс — современный тренд в обеспечении занятости населения // Образование. Наука. Производство. Сб. докладов XIV Международного молодежного форума. Т. 17. Белгород, 2022. С. 473—484.
4. *Рябов В.Б.* Субъективное качество жизни и дауншифтинг // Вестник Московского университета. Серия 14. Психология. 2016. № 3. С. 99—110.
5. *Савченко Т.Н., Головина Г.М.* Взаимосвязь идентичности личности, субъективного качества жизни и удовлетворенности ею // Прикладная юридическая психология. 2019. № 4 (49). С. 102—112.
6. *Филиппова А.В.* Особенности профессиональной мотивации у фрилансеров // Шаг в науку. 2022. № 2. С. 84—96.
7. *Харченко В.С.* Социальное самочувствие российских фрилансеров // Стратегии развития социальных общностей, институтов и территорий. Материалы II Международной научно-практической конференции, Екатеринбург, 18—20 апреля 2016 г. В 2-х т. Т. 1. Екатеринбург: Изд-во Уральского ун-та, 2016. С. 215—227.
8. *Цагарелли Ю.А.* Процессы самоорганизации, самоуправления и саморегуляции в музыкальной деятельности // Теоретические и прикладные исследования психической саморегуляции: тезисы докладов научной конференции. Казань: КГУ, 2014. С. 115—121.
9. *Чуланова О.Л., Чуланов Д.В.* Применение фриланса на современном рынке труда: подходы, преимущества и недостатки // Материалы Афанасьевских чтений. 2017. № 3 (20). С. 31—39.
10. *Abbey A., Andrews F.M.* Modeling the psychological determinants of Life Quality // Social Indicators Research. 1985. Vol. 16. P. 1—34.

Сведения об авторах

Левадняя Майя Олеговна, кандидат психологических наук, доцент департамента психологии и образования Дальневосточного федерального университета (ДФУ). E-mail: levadniaia.mo@dvfu.ru

Зинченко Мария Владимировна, студент магистратуры Дальневосточного федерального университета (ДФУ) по направлению подготовки «Психология», профиль «Психология менеджмента». E-mail: zinchenko.mv@students.dvfu.ru

Information about the authors

Levadnyaya Maya Olegovna, Candidate of Psychological Sciences, Associate Professor of the Department of Psychology and Education of Far Eastern Federal University. E-mail: levadniaia.mo@dvfu.ru

Zinchenko Mariya Vladimirovna, Master's student of Far Eastern Federal University, Educational program «Psychology», track «Psychology of Management». E-mail: zinchenko.mv@students.dvfu.ru

НАУЧНАЯ ЖИЗНЬ

УДК 663.252

А.И. Ключников
A.I. Klyuchnikov

О МЕЖДУНАРОДНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ «СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ В РАЗВИТИИ ВИНОДЕЛИЯ И БРОДИЛЬНЫХ ПРОИЗВОДСТВ», ПОСВЯЩЕННОЙ 120-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ Г.Г. АГАБАЛЬЯНЦА
ABOUT THE INTERNATIONAL CONFERENCE «MODERN TRENDS IN THE DEVELOPMENT OF WINEMAKING AND FERMENTATION INDUSTRIES» DEDICATED TO THE 120TH ANNIVERSARY OF THE BIRTH OF G.G. AGABALYANETS

10 октября 2024 г. на базе МГУТУ им. К.Г. Разумовского состоялась юбилейная Международная конференция «Современные тенденции в развитии виноделия и броидильных производств», посвященная 120-летию со дня рождения академика Г.Г. Агабальянца.

Целью конференции являлось рассмотрение основных тенденций развития сферы виноградарства и виноделия, инновационных технологий и техники при переработке растительного сырья, биотехнологий в создании продуктов функционального и специализированного назначения, решение актуальных вопросов в агрономии и агроинженерии растительного сырья, а также обсуждение проблем подготовки и переподготовки кадров для промышленных предприятий отрасли.

Модератором мероприятия выступил заведующий кафедрой виноделия, броидильных производств и химии доктор технических наук профессор Д.А. Казарцев, который поздравил всех участников со 120-летием со дня рождения основателя кафедры технологии виноделия Георгия Герасимовича Агабальянца — знаменитого советского ученого, внесшего значительный вклад в разработку технологий и химии вина, ставшего лауреатом Ленинской премии за внедрение непрерывных методов шампанизации.

С приветственными словами выступили ректор МГУТУ А.С. Миронов и проректор по научной работе университета Д.М. Володихин, выразив благодарность руководству факультета пищевых технологий и биоинженерии, а также кафедре технологии виноделия, броидильных производств и химии за качественный состав участников конференции, среди которых были и те, кто ныне занимается важной для страны задачей импортозамещения. Ректор МГУТУ вручил благодарственные

грамоты руководителям и представителям стратегических партнеров университета, среди которых Воронежский государственный университет инженерных технологий, Российский биотехнологический университет, Научно-практический центр национальной Академии наук Беларуси по продовольствию, Всероссийский научно-исследовательский институт пищевой биотехнологии, ОАО «АПФ «Фанагория»», ООО «Пивоваренная компания «Балтика»», ООО «ALVISA», ООО «Парламент Продакшн» и др.

Далее состоялись пленарные доклады участников конференции.

Доктор технических наук, член-корреспондент, заместитель директора по научной работе ВНИИПБиВП — филиала Федерального научного центра пищевых систем им. В.М. Горбатова А.Л. Панасюк выступил с докладом о текущем состоянии виноградарства и виноделия в России и за рубежом. Он отметил, что площадь виноградников в мире продолжила сокращаться, уменьшившись на 0,5 % по сравнению с 2022 г. и составив 7,2 млн га. Эта тенденция, наблюдаемая третий год подряд, обусловлена уничтожением виноградников (всех видов винограда) в основных виноградарских регионах обоих полушарий. В 2023 г. на долю шести ведущих в отрасли стран приходилось 56 % общемирового объема виноградников, на ЕС и Южное полушарие — 45 % и 12 % соответственно. Экстремальные климатические условия и широко распространенные грибковые заболевания серьезно повлияли на многие виноградники по всему миру, что привело к исторически низкому мировому производству вина в 237 млн гл. Это на 10 % меньше, чем в 2022 г., и является самым низким показателем с 1961 г. Очень низкие объемы производства были зафиксированы как в ЕС (145 млн т, -11 % в 2022 г.), так и в Южном полушарии (47 млн т, -15 % в 2022 г.). Мировое потребление вина в 2023 г. оценивается в 221 млн гл, что указывает на снижение на 2,6 % по сравнению с показателями 2022 г., и без того низкими. Резкий рост издержек на производство и дистрибуцию, вызванный инфляционным давлением, привел к росту цен на вино для потребителей, которые и без того столкнулись со снижением покупательной способности. Но несмотря на эти проблемы, несколько крупных рынков продемонстрировали устойчивость. Более двух третей (68 %) мирового потребления приходится на 10 крупнейших рынков, при этом на долю пяти крупнейших стран-потребителей приходится 51 % мирового объема. На ЕС (107 млн гл, -2 % в 2022 г.) приходится 48 %. Разница между производством и потреблением вина оценивается в +16,1 млн гл (-54 % в 2022 г.). Учитывая, что каждый год от 25 до 35 млн гл от общего объема производства вина направляется на промышленные нужды (дистилляция, уксус, напитки на основе вина и т. д.), ожидается, что низкий объем производства в 2023 г. приведет

к равновесию на мировом рынке. Мировой экспорт вина в 2023 г. сократился на 6,3 % по сравнению с 2022 г., что стало самым низким показателем с 2010 г. Несмотря на снижение на 4,7 % по сравнению с рекордным показателем 2022 г., объем мирового экспорта вина в 2023 г. достиг 36,0 млрд евро, что является вторым по величине показателем за всю историю наблюдений.

Заместитель генерального директора по развитию премиального сегмента ОАО «АПФ «Фанагория»» И.А. Сердюк представил в своем докладе историю компании и ее маркетинговую стратегию, основная цель которой заключается в гармонизации потребительского спроса и производственных возможностей в различных технологических областях.

Ведущий эксперт по технологии ООО «Пивоваренная компания «Балтика»» (Санкт-Петербург) И.В. Матвеев доложил о проблемах развития хмелеводства в России. Он отметил, что в нашей стране промышленное хмелеводство сохранилось только в Чувашии, где возделываются ароматные сорта хмеля, их объем крайне ограничен на современном рынке пивоварения. Докладчик наметил пути решения вопросов импортозамещения и познакомил участников конференции с новым сортом пива, в состав которого входят исключительно отечественные хмель и солод.

С.А. Машенков, заместитель начальника отдела по контролю за соблюдением лицензионных условий и требований в сфере производства и оборота этилового спирта, алкогольной и спиртосодержащей продукции «МРУ Росалкогольтабакконтроля по ЦФО» в своем выступлении рассказал о взаимодействии предприятий отрасли с государственными органами Росалкогольтабакконтроля. Он отметил, что в настоящее время законодательство акцентирует внимание не на карательных мерах, а на профилактических действиях, направленных на предотвращение нарушений в производстве.

Кандидат технических наук, старший научный сотрудник, заведующая сектором винодельческой и пивобезалкогольной отрасли отдела технологий алкогольной и безалкогольной продукции «Научно-практического центра национальной Академии наук Беларуси по продовольствию» О.Н. Юденко представила современные тренды виноделия в Беларуси, сосредоточенного в основном на плодово-ягодных культурах. Она также рассказала об использовании отходов виноделия (выжимок, головной фракции, дрожжевых осадков и др.) при производстве фруктовых дистиллятов, пищевой продукции в качестве источников биологически активных веществ, пищевых волокон и белка, в том числе аминокислот. Докладчица отметила разработки в области технологии производства аборигенных штаммов микроорганизмов, адаптированных к отечественному фруктовому сырью для ведения процесса

брожения, а также в области технологий производства оригинальных алкогольных напитков на основе фруктового и местного пряно-ароматического растительного сырья с целью воссоздания традиций национального виноделия.

Доктор технических наук, профессор кафедры «Машины и аппараты пищевых производств» Воронежского государственного университета инженерных технологий С.В. Шахов сообщил о создании новой технологии получения ароматных спиртов с использованием теплового насоса. Данная технология позволяет эффективно использовать энергоресурсы для производства ароматного спирта, что способствует улучшению экологической ситуации при работе предприятия.

Главный технолог компании «ALVISA» М.Г. Тягелева поделилась информацией о методах производства коньяка, адаптированных к требованиям современного рынка алкогольных напитков, о технологии выдержки коньячных дистиллятов, о химическом составе древесины дуба, используемой на коньячных производствах. Докладчица также представила сравнительную оценку качества пятилетних коньячных дистиллятов, дополнительно выдержанных на дубовой клёпке с различными видами обработки древесины.

Ведущий инженер-технолог ВНИИ пищевой биотехнологии В.Д. Никитенко представила новые технологии переработки зерно-фруктового сырья с получением дистиллятов для создания напитков с оригинальными органолептическими характеристиками.

Руководитель службы технологии и качества жидкости компании «Парламент Продакшн» Е.Д. Баишева сообщила о трудностях, с которыми сталкиваются предприятия при внедрении принципов бережливого производства.

После пленарных докладов состоялся круглый стол участников конференции, на котором обсуждались проблемы подготовки и переподготовки кадров для предприятий виноделия и бродильных производств.

Начальник отдела организации практической подготовки и содействия трудоустройству МГУТУ им. К.Г. Разумовского Г.А. Фурдей доложила о значении партнерства университета с работодателями в сфере образовательного, научного и кадрового развития как лидирующего фактора в решении вопроса трудоустройства выпускников. Были озвучены ключевые результаты за 2023—2024 гг.: количество кадровых партнеров, с которыми заключены соглашения о сотрудничестве или договоры о практической подготовке, — 1008, доля трудоустройства выпускников МГУТУ — 90,08 %. Представлены варианты сотрудничества университета с работодателями, в том числе массовые профориентационные мероприятия, совместные образовательные проекты,

НИР, НИОКР, создание рабочих групп, проектных офисов, открытие базовых кафедр и лабораторий-симуляторов в интернете, целевое обучение и т. д. Докладчица рассказала об имеющемся опыте сотрудничества ООО «ЭкоНива — Продукты питания» с университетом, познакомила участников круглого стола с условиями прохождения практики на предприятии, участия в образовательных проектах «Академия переработки» и «Академия ИТС», в ежегодном молодежном форуме «EcoNiva Youth».

Доктор технических наук, профессор кафедры «Машины и аппараты пищевых производств» С.В. Шахов и доктор технических наук, декан технологического факультета Воронежского государственного университета инженерных технологий (ВГУИТ) И.В. Новикова выступили с докладами об опережающих инженерно-образовательных технологиях в развитии инженерии техники пищевых технологий. Докладчики сообщили о важности создания прогрессивных инженерных школ на примере сотрудничества ВГУИТ с крупными промышленными партнерами. По их мнению, прогрессивные инженерные школы станут базой для реализации практико-ориентированных образовательных программ в университете. Студенты смогут приобретать знания и умения на современных предприятиях, оттачивать их в условиях реального производства, а к концу обучения в вузе станут специалистами высокого уровня, с гарантированным трудоустройством на крупных предприятиях. Интерес промышленных партнеров к проекту ВГУИТ «Прогрессивные передовые школы» по воспитанию инженерных кадров «под ключ» подтверждается положительными решениями предприятий о выплатах дополнительных стипендий в размере 10 тыс. руб. Претендентами на получение дополнительного бонуса от предприятий-партнеров станут студенты, поступившие в университет в 2024 г. на инженерные и технологические направления с баллами выше 200. Докладчики отметили основные принципы формирования прогрессивных инженерных школ, включая индивидуальную образовательную траекторию, проведение с 1-го курса оплачиваемых стажировок на базе ведущих высокотехнологичных компаний, выполнение реальных проектов с разделением труда, дополнительные квалификации для каждого студента, гарантированное трудоустройство в период обучения и др.

Старший преподаватель Российского биотехнологического университета И.Н. Маслова рассказала о проблемах подготовки профессиональных кадров для винодельческой отрасли. Она упомянула о комплексе мер по привлечению будущих специалистов в отрасль, например, организацию программ профориентации выпускников и практик на базе предприятий с дальнейшим трудоустройством, целевое обучение в вузах и т. д. Докладчик привела в пример системы подготовки кадров в университете, согласно которым осуществляется подготовка

специалистов, имеющих компетенции, необходимые для работы с виноградом и вином, оборудованием, маркетологов для продвижения винодельческой продукции, кадров для сферы HoReCa и Retail.

По окончании круглого стола состоялась выставка продукции индустриальных партнеров МГУТУ, на которой были представлены различные категории алкогольных напитков, включая крепкий алкоголь, вино, пиво, безалкогольные напитки и сидр. В выставке участвовали российские известные бренды, небольшие крафтовые производители и инновационные стартапы. Демонстрировался широкий ассортимент алкогольной продукции, последние тенденции и разработки отрасли.

Общей идеей проведенной конференции стала мысль о необходимости тесного взаимодействия вузов и бизнеса, что становится важным аспектом формирования устойчивой и динамичной образовательной среды. Совместное участие в разработке учебных программ позволяет лучше учитывать потребности рынка труда, а создание учебных офисов, кафедр с сотрудниками компаний способствует внедрению в учебный процесс практических знаний и актуальных кейсов. Таким образом студенты получают не только теоретическую базу, но и практические навыки, необходимые для успешного старта карьеры.

Презентации и стажировки в компаниях усиливают связь между теорией и практикой, создавая уникальные возможности для студентов и позволяя им интегрироваться в профессиональную среду. Такое взаимодействие создает позитивный имидж вузов, и бизнеса, формируя доверие у студентов — будущих сотрудников предприятий. В результате сотрудничество с вузами не только повышает качество образования, но и укрепляет положение компаний на рынке, что в условиях глобализации и конкуренции является ключевым фактором успеха. Будущее образования и бизнеса требует активного сотрудничества, основанного на взаимовыгодных интересах и стремлении к общему прогрессу.

Сведения об авторе

Ключников Андрей Иванович, доктор технических наук, доцент, Московский государственный университет технологий и управления им. К.Г. Разумовского.

Information about the author

Klyuchnikov Andrey Ivanovich, Doctor of Technical Sciences, Associate Professor, K.G. Razumovsky Moscow State University of Technology and Management.

Г.Н. Юлина
G.N. Yulina

**«ДНИ СТУДЕНЧЕСКОЙ НАУКИ — 2024»:
СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ, ТЕХНОЛОГИИ
И РЕШЕНИЯ В НЕПРЕРЫВНОМ ОБРАЗОВАНИИ**
**«DAYS OF STUDENT SCIENCE — 2024»:
MODERN TRENDS, TECHNOLOGIES AND
SOLUTIONS IN LIFELONG EDUCATION**

С 21 по 25 октября 2024 г. в стенах МГУТУ им. К.Г. Разумовского проходил XVI-й Всероссийский форум молодых ученых и студентов «Дни студенческой науки». В рамках форума была организована работа ряда психолого-педагогических и филологических секций, в которых приняли участие молодые ученые: студенты бакалавриата, магистранты и аспиранты университета, а также гости.

На секции «Психолого-педагогические аспекты взаимодействия участников образовательного процесса в системе непрерывного образования» (руководители: доктор педагогических наук, профессор С.Е. Шишов, кандидат педагогических наук, доцент Е.А. Баранова) были заслушаны доклады по результатам актуальных исследований в области педагогики: «Особенности организации образовательного процесса в приграничном городе Белгород (в условиях проведения Специальной военной операции)» (Н.А. Ефимцева), «Проблема формирования комфортной образовательной среды для детей с ОВЗ в системе инклюзивного образования» (В.Ю. Конова), «Специфика работы педагога-психолога в логопедических группах» (С.А. Демидова), «Особенности организации образовательного процесса для детей с синдромом дефицита внимания и гиперактивностью» (В.Д. Яшук) и др. Всего на секции было представлено 13 докладов.

В целях организации обсуждения научных докладов участников, получения ими профессиональной обратной связи на секцию «Организационно-правовые аспекты деятельности специалистов в системе образования и социальной сферы» (руководитель: кандидат педагогических наук, доцент И.К. Орлова, модераторы: кандидат экономических наук, доцент И.В. Положенцева и кандидат педагогических наук, доцент Р.С. Рабаданова) были приглашены внешние эксперты: сотрудники государственного казенного учреждения социального обслуживания Московской области «Центр помощи семье и детям “Непоседы”» — юрист постинтернатного сопровождения Ю.С. Быстрая, педагог-психолог И.А. Якутова, воспитатель Е.В. Селютина; специалист по социальной работе ГБУ «Центр содействия семейного

му воспитанию «Радуга» С.А. Жмуркина; педагог-психолог дмитровской СОШ № 10 с углубленным изучением отдельных предметов Е.В. Овчинникова и подполковник полиции, начальник отдела по делам несовершеннолетних ЛУ МВД России на станции «Москва-Курская» Н.И. Цветкова. На секции прозвучали доклады студентов направлений подготовки «Педагогическое образование» и «Психолого-педагогическое образование»: «Психолого-педагогическое сопровождение детей в период бракоразводного процесса» (М.А. Илларионова), «Нормативно правовые аспекты защиты интересов детей в ситуации семейного конфликта» (А.Д. Кукушкина и О.А. Попова); «Основные направления социально-педагогического сопровождения воспитанников в колонии для несовершеннолетних» (С.В. Лебедева) и др.

Под руководством кандидата филологических наук, доцента С.Н. Богатыревой была организована работа секции «PRO коммуникацию: современные практики и технологии», которая объединила студентов всех факультетов университета, увлекающихся современными методами эффективной коммуникации. Тематика, представленная в докладах студентов, отличалась предметной широтой и междисциплинарностью. Прозвучали доклады: «Диалог культур в современном междискурсивном пространстве» (Монтейро Андерсон Лемба (Луанда), Диалло Аби (Сенегал)), «Вестернизация языкового сознания обучающихся как результат взаимодействия языков и культур в эпоху глобализации» (В.А. Чаленко), «Production of antibiotics and their use in the food industry» (К.А. Панчук, А.Д. Соловьев) и др. Всего на секции было представлено 25 докладов.

Отдельная секция «Инновационные векторы в обучении иностранным языкам в вузе. Teaching foreign languages and cultures: vectors and educational changes» (руководитель: кандидат педагогических наук М.А. Головашкина) была посвящена обсуждению методов и технологий обучения иностранным языкам. На секции было представлено 19 докладов молодых исследователей: «Развитие кросс-культурной компетентности и языковой грамотности обучающихся через сравнение японского алфавита катакана и хирагана» (Ю.Ю. Леонова), «Влияние клипового мышления на процесс изучения английского языка» (Е.С. Паникова), «Особенности подготовки преподавателей английского языка в Турецкой Республике во времена правления Мустафы Кемала Ататюрка» (И.А. Иночкин) и др.

Молодых ученых гуманитарных и негуманитарных направлений подготовки, интересующихся актуальными проблемами филологии, объединила одноименная секция под руководством кандидата филологических наук Е.В. Скудняковой и доктора филологических наук, профессора А.Н. Андреева. Начинаящие исследователи представляли

результаты своих научных изысканий по темам: «Образ города в романе Ф.М. Достоевского “Преступление и наказание”» (М.А. Резник), «Лексические средства выразительности в поэзии Павла Родимова» (А.А. Сергеева), «Стилистические особенности речи Евгения Базарова в романе И.С. Тургенева “Отцы и дети”» (Е.Д. Некора) и др.

В рамках форума была организована отдельная историческая секция, посвященная памяти выдающегося русского историка С.М. Соловьева. «Традиционализм, консерватизм и прагматизм преподавания истории (к 145-летию со дня смерти С.М. Соловьева)». Работу секции возглавили доктор исторических наук, проректор по научной работе МГУТУ Д.М. Володихин и кандидат педагогических наук, доцент О.В. Богатырева. Были заслушаны доклады: «Сергей Соловьев в контексте развития исторической мысли XIX века» (С.В. Цеханович), «Традиции и современность в преподавании истории: взгляд Сергея Михайловича Соловьева» (Е.Д. Варлакова). Перед студентами-историками, принявшими участие в работе секции, выступил доктор исторических наук, профессор Иркутского национального исследовательского технического университета П.А. Новиков с лекцией о забайкальском казачестве. По словам Д.М. Володихина, специалист «приехал к нам с другого конца страны, чтобы рассказать о борьбе иркутских и забайкальских казаков с большевиками». Профессор П.А. Новиков поведал слушателям о формировании казачьих войск в Сибири, об участии сибирских казаков в Первой Мировой войне, затем подробно остановился на разборе социальных причин Гражданской войны, в которой боролись два разных сценария будущего устройства России, а казаки разделились в своих симпатиях к той и другой стороне. По словам лектора, у казаков Сибири было много претензий к царской власти, тем не менее многие забайкальцы воевали в составе Белой армии под командованием адмирала Колчака. Профессор обратил внимание и на роль иркутских казаков в установлении советской власти в Восточной Сибири, на кровопролитные бои в Иркутске. Также он рассказал о деятельности видных командиров — участников Белого движения, таких как казачий атаман Г.М. Семенов и генерал-лейтенант И.Ф. Шильников.

Секция «Сохранение психического здоровья и повышение жизнестойкости в современном мире» (руководитель: доктор культурологии, кандидат психологических наук, доцент Н.Е. Шафажинская) собрала исследователей — психологов и педагогов-психологов, представивших доклады: «Тревожные состояния как причина возникновения кризисов в личностном развитии» (И.В. Догару), «Ценностные и смысловожизненные ориентации современной молодежи (Д.Б. Ажамова), «Профилактика суицидального риска в юношеском возрасте» (Д.М. Губанова) и др. Всего на секции было заслушано и обсуждено 11 докладов.

Самой представительной по количеству выступавших была секция «Психология управления: современные тенденции, технологии и решения» (руководители: кандидат педагогических наук, доцент Г.Н. Юлина, кандидат психологических наук, доцент В.В. Калита), объединившая аспирантов, магистрантов и бакалавров — психологов, обсуждавших актуальные проблемы профессиональной и организационной психологии, психологии труда, педагогической психологии. На секции было представлено 45 докладов. Тематика выступлений весьма разнообразна: «Профессиональная направленность оптантов (на примере абитуриентов МГУТУ им. К.Г. Разумовского)» (А.О. Бабарькина, С.Д. Малиновская, В.Д. Олоновская), «Взаимосвязь психофизиологических процессов и психологического здоровья» (М.С. Колдунова), «Взаимосвязь между принимаемыми сотрудниками корпоративными ценностями и их мотивацией» (К.В. Субботин), «Управление персоналом в условиях предпочтения нулевого риска» (С.Г. Напсо) и др.

XVI-й Всероссийский форум молодых ученых и студентов «Дни студенческой науки» стал площадкой обсуждения актуальных тем исследований по педагогике, филологии и психологии. Молодые ученые в комфортном формате представили и обсудили результаты своих исследований, наметили перспективы и постарались создать свои первые научные объединения.

Сведения об авторе

Юлина Галина Николаевна, кандидат педагогических наук, доцент кафедры педагогики и психологии профессионального образования, декан факультета социально-гуманитарных технологий Московского государственного университета технологий и управления им. К.Г. Разумовского. E-mail: galinaul@mail.ru

Information about the author

Yulina Galina Nikolaevna, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Department of Pedagogy and Psychology of Vocational Education, Dean of the Faculty of Social and Humanitarian Technologies, K.G. Razumovsky Moscow State University of Technology and Management. E-mail: galinaul@mail.ru

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ I. ПИЩЕВЫЕ СИСТЕМЫ И БИОТЕХНОЛОГИИ

- А.А. Славянский, Н.Н. Лебедева, Н.Д. Лукин*
ОСОБЕННОСТИ ВЛИЯНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ
НА КРИСТАЛЛИЗАЦИЮ ГЛЮКОЗЫ..... 3
- Ю.Ю. Забалужева, А.Л. Андреева, Г.В. Шевченко, К.Р. Амерханов*
ПРИМЕНЕНИЕ БЕЛКОВО-ЛИПИДНОГО КОМПЛЕКСА
В ТЕХНОЛОГИИ МЯСНЫХ ПАШТЕТНЫХ ИЗДЕЛИЙ..... 16
- В.В. Литвяк, А.А. Славянский, А.А. Авакова*
ИССЛЕДОВАНИЕ ЦИКЛОДЕКСТРИНОВ,
ОБОГАЩЕННЫХ МИКРОЭЛЕМЕНТАМИ..... 24
- М.В. Клоконос, Е.А. Духан, И.Ю. Яковлев, Е.С. Шолохова, В.Д. Яковлева*
ПРИМЕНЕНИЕ НЕТРАДИЦИОННОГО РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ
ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ БЕЗАЛКОГОЛЬНОГО НАПИТКА ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ
ИММУНИТЕТА 37

РАЗДЕЛ II. ЭКОНОМИКА

- П.С. Бурланков, Е.И. Швейёва, А.Д. Верстюк, Д.Г. Мещерина*
СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ ГОСУДАРСТВЕННОГО МЕНЕДЖМЕНТА.... 48
- Д.И. Воробьев, Е.В. Карпекина, А.К. Гринина*
ПЕРСПЕКТИВЫ УПРАВЛЕНИЯ ПЕРСОНАЛОМ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ
ЭКОНОМИКИ 57

РАЗДЕЛ III. ПСИХОЛОГИЯ

- Н.Е. Шафажинская, И.В. Догару*
ВЗАИМОСВЯЗЬ ТЕМПЕРАМЕНТА ЛИЧНОСТИ С ЗАПОМИНАНИЕМ
НЕГАТИВНЫХ И ПОЗИТИВНЫХ СОБЫТИЙ ЖИЗНИ
У СТУДЕНЧЕСКОЙ МОЛОДЕЖИ:
ТЕОРЕТИКО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ..... 66
- Г.Н. Юлина, Я.С. Черкасов*
МОТИВАЦИОННЫЕ ВИДЕО И СРЕДСТВА ИХ ВОЗДЕЙСТВИЯ
НА АУДИТОРИЮ 82

Н.Е. Шафажинская, В.С. Баулина, Г.Н. Юлина
ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ КОНФЛИКТНОСТИ
ЛИЧНОСТИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ..... 91

М.О. Левадня, М.В. Зинченко
САМООРГАНИЗАЦИЯ И СУБЪЕКТИВНОЕ КАЧЕСТВО ЖИЗНИ
В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ САМОРЕАЛИЗАЦИИ ФРИЛАНСЕРОВ.....107

НАУЧНАЯ ЖИЗНЬ

А.И. Ключников
О МЕЖДУНАРОДНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ «СОВРЕМЕННЫЕ
ТЕНДЕНЦИИ В РАЗВИТИИ ВИНОДЕЛИЯ И БРОДИЛЬНЫХ
ПРОИЗВОДСТВ», ПОСВЯЩЕННОЙ 120-ЛЕТИЮ
СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ Г.Г. АГАБАЛЪЯНЦА 127

Г.Н. Юлина
«ДНИ СТУДЕНЧЕСКОЙ НАУКИ — 2024»: СОВРЕМЕННЫЕ
ТЕНДЕНЦИИ, ТЕХНОЛОГИИ И РЕШЕНИЯ
В НЕПРЕРЫВНОМ ОБРАЗОВАНИИ..... 133