

10 СӘУІР
АПРЕЛЯ
APRIL

Петропавл қ.
2026 ж.



Манаш Қабашұлы Қозыбаевтың
95 жылдығына арналған «ҚОЗЫБАЕВ ОҚУЛАРЫ - 2026:
БОЛАШАҚ ЭКОЖҮЙЕСІ, ТЕХНОЛОГИЯЛАР МЕН АДАМ
КАПИТАЛЫН ДАМУДЫҢ СИНЕРГИЯСЫ»
ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ-ТӘЖІРИБЕЛІК КОНФЕРЕНЦИЯСЫНЫҢ

МАТЕРИАЛДАРЫ

МАТЕРИАЛЫ

МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
«КОЗЫБАЕВСКИЕ ЧТЕНИЯ - 2026: ЭКОСИСТЕМА БУДУЩЕГО,
СИНЕРГИЯ ТЕХНОЛОГИЙ И РАЗВИТИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО КАПИТАЛА»,
посвящённой 95-летию выдающегося казахстанского учёного-историка,
академика Манаша Кабашевича Козыбаева



Петропавловск, 2026

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ
М. Қозыбаев атындағы Солтүстік Қазақстан университеті

**Манаш Қабашұлы Қозыбаевтың 95 жылдығына арналған
«Қозыбаев оқулары - 2026: болашақ экожүйесі, технологиялар
мен адам капиталын дамытудың синергиясы» халықаралық
ғылыми-тәжірибелік конференциясының**

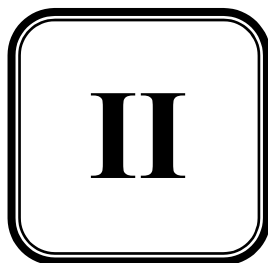
МАТЕРИАЛДАРЫ

(10 сәуір)

МАТЕРИАЛЫ

**Международной научно-практической конференции
«Козыбаевские чтения - 2026: экосистема будущего, синергия
технологий и развития человеческого капитала», посвященная
95-летию выдающегося казахстанского ученого-историка,
академика Манаша Козыбаева**

(10 апреля)



**Петропавл
2026**

температурного режима 25 °С может рассматриваться как целесообразная основа для стандартизации процесса ферментации, повышения воспроизводимости результатов и обеспечения стабильного качества готового напитка.

Перспективы дальнейших исследований связаны с более детальным изучением влияния продолжительности ферментации, состава микробного сообщества SCOBY, концентрации сахара и биохимического состава различных видов чая на свойства комбучи. Это позволит углубить представления о механизмах формирования качества напитка и разработать более точные технологические рекомендации для его получения.

Литература

1. Jayabalan R., Malbaša R. V., et al. A review on kombucha tea—Microbiology, composition, fermentation, beneficial effects, toxicity, and tea fungus // *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety*. – 2014. – Vol. 13(4). – P. 538–550.
2. Villarreal-Soto S. A., et al. Understanding kombucha fermentation // *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety*. – 2018. – Vol. 17(3). – P. 580–588.
3. Neffe-Skocińska K., et al. Acid contents and enzymatic activity of Kombucha tea beverages as a function of temperature and fermentation time // *Journal of Food Processing and Preservation*. – 2017. – Vol. 41(4).
4. Gaggia F., et al. Kombucha Beverage from Green, Black and Rooibos Teas: A Comparative Study // *Nutrients*. – 2019. – Vol. 11(1).
5. Li X., et al. A comprehensive evaluation of microbial synergistic metabolic mechanisms and health benefits in kombucha fermentation // *Biology*. – 2025. – Vol. 14(8). – P. 952.
6. Ojo A. O., de Smidt O. Microbial composition, bioactive compounds, potential benefits and risks associated with kombucha // *Fermentation*. – 2023. – Vol. 9(5). – P. 472.
7. Marsh A. J., et al. Sequence-based analysis of the bacterial and fungal compositions of multiple Kombucha samples // *Food Microbiology*. – 2014. – Vol. 38. – P. 171–178.
8. De Filippis F., et al. Maturity, morphology, and fermentation outcomes of the kombucha tea microbiome // *International Journal of Food Microbiology*. – 2018. – Vol. 267. – P. 41–51.
9. Hudz N., Kobylinska L., Pokajewicz K., Horčinová Sedláčková V., Fedin R., Voloshyn M., Myskiv I., Brindza J., Wieczorek P.P., Lipok J. *Mentha piperita: Essential Oil and Extracts, Their Biological Activities, and Perspectives on the Development of New Medicinal and Cosmetic Products* // *Molecules*. 2023. Vol. 28, No. 21. Art. 7444. DOI: 10.3390/molecules28217444.
10. Elansary H.O., Szopa A., Kubica P., Ekiert H., Klimek-Szczykutowicz M., El-Ansary D.O., Mahmoud E.A. *Polyphenol Profile and Antimicrobial and Cytotoxic Activities of Natural Mentha × piperita and Mentha longifolia Populations in Northern Saudi Arabia* // *Processes*. 2020. Vol. 8, No. 4. Art. 479. DOI: 10.3390/pr8040479.
11. Muntean D., Licker M., Alexa E., Popescu I., Jianu C., Buda V., Dehelean C.A., Ghiulai R., Horhat F., Horhat D., Danciu C. *Evaluation of essential oil obtained from Mentha × piperita L. against multidrug-resistant strains* // *Infection and Drug Resistance*. 2019. Vol. 12. P. 2905–2914. DOI: 10.2147/IDR.S218141.

МРНТИ 28.707.3

УДК 612.21

ВЛИЯНИЕ ТИПА ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ НА ПОКАЗАТЕЛИ ЖИЗНЕННОЙ ЕМКОСТИ ЛЕГКИХ У ШКОЛЬНИКОВ

Кузьминых А.П., Ручкина Г.А.

Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы

Аңдатпа. Денсаулық барлық органдар мен жүйелердің үйлесімді жұмысына байланысты екені жалпыға бірдей мойындалған, олардың арасында тыныс алу жүйесі тығыз функционалдық байланысы мен жүрек-қан тамырлары, иммундық, бұлшықет және эндокриндік жүйелерге тікелей әсер етуіне байланысты ерекше орын алады. Сондықтан, адам денсаулығын қазіргі заманғы түсінуде тіршілік сыйымдылығы тыныс алу жүйесінің күйін көрсететін физиологиялық көрсеткіш қана емес, сонымен

қатар организмнің бейімделу мүмкіндіктерінің кешенді критерийі болып саналады. Жеке факторларды оқшау қарастыратын көптеген зерттеулерден айырмашылығы, бұл зерттеу оларды салыстырады және олардың осы физиологиялық көрсеткішке біріктірілген әсерін қарастырады.

Түйін сөздер: Тірілік сыйымдылығы, адамның тыныс алу жүйесі, факторлар, антропометрия, физиологиялық көрсеткіштер.

Аннотация. Общеизвестно, что здоровье обусловлено слаженной работой всех органов и систем, среди которых дыхательная система занимает особое место вследствие тесной функциональной связи и прямого влияния на сердечно-сосудистую, иммунную, мышечную и эндокринную системы. В этой связи, жизненная емкость лёгких в современном представлении о здоровье человека рассматривается не только как физиологический показатель, отражающий состояние дыхательной системы, но и как комплексный критерий адаптационных возможностей организма. В отличие от большинства работ, в которых учитываются отдельные факторы изолированно, в данном исследовании выполнено их сопоставление и учтено комплексное воздействие на физиологический показатель.

Ключевые слова: Жизненная емкость легких, дыхательная система человека, факторы, антропометрия, физиологические показатели.

Annotation. It is generally recognized that health depends on the coordinated functioning of all organs and systems, among which the respiratory system occupies a special place due to its close functional relationship and direct influence on the cardiovascular, immune, muscular, and endocrine systems. Therefore, vital capacity, in the modern understanding of human health, is considered not only a physiological indicator reflecting the state of the respiratory system but also a comprehensive criterion for the body's adaptive capabilities. Unlike most studies that consider individual factors in isolation, this study compares them and considers their combined impact on this physiological indicator.

Key words: Vital capacity, human respiratory system, factors, anthropometry, physiological indicators.

Жизненная емкость лёгких (далее ЖЕЛ) в современном представлении о здоровье человека рассматривается не только как физиологический показатель, отражающий состояние дыхательной системы, но и как комплексный критерий адаптационных возможностей организма. Здоровье обусловлено слаженной работой всех органов и систем, среди которых дыхательная система занимает особое место вследствие тесной функциональной связи и прямого влияния на сердечно-сосудистую, иммунную, мышечную и эндокринную системы, особенно в школьном возрасте [1].

Значения жизненной емкости легких зависят от ряда факторов, среди которых ключевое влияние имеют возраст, пол, антропометрические показатели, а также уровень и характер физической активности [2].

В реальных условиях большинство видов физической активности имеют смешанный характер и включают как аэробные, так и анаэробные компоненты. В рамках данного исследования выделение типов нагрузки носит условный характер и основано на преобладающем компоненте, что позволяет упростить анализ и провести сравнительную оценку показателей жизненной ёмкости лёгких. Предполагается, что регулярная физическая активность способствует увеличению жизненной ёмкости лёгких, однако степень этого влияния может зависеть от преобладающего типа нагрузки.

В связи с этим актуальным является исследование показателей жизненной ёмкости лёгких у школьников с различным типом физической нагрузки, а также сравнение значений, полученных в различных условиях проведения измерений.

Изначально ЖЕЛ увеличивается и без наличия в жизни человека какой-либо физической нагрузки сверх необходимой для жизнедеятельности, это обусловлено в первую очередь количественными и качественными изменениями в ходе онтогенеза.

Вместе с тем, накопленные научные сведения свидетельствуют о том, что физические нагрузки повышают этот физиологический показатель и модифицируют его естественную динамику в ходе роста и развития человека. К примеру, это свободно

прослеживается в исследованиях где изначально берется контрольная группа, не занимающаяся активно спортом и опытная группа спортсменов [3].

Дисциплины с преимущественно анаэробным характером нагрузки традиционно считаются менее эффективными в развитии дыхательных объемов.

Однако, не смотря на преобладание данных подтверждающих в значительной степени высокие показатели ЖЕЛ у представителей аэробных видов спорта, в современных исследованиях с более строгим методологическим подходом различия иногда почти не выявляются. Это подтверждает многофакторность формирования данного показателя и обуславливает необходимость дальнейшего экспериментального исследования, которое было проведено на базе Боровской школы-гимназии им.А.Чутаева Костанайской области.

Цель исследования – изучить и оценить степень влияния типа физической нагрузки на показатели жизненной ёмкости лёгких у школьников. В исследовании приняли участие 50 человек, из них 24 юноши и 26 девушек, учащихся в старших классах. Условием эксперимента было включение лиц, не имеющих на момент измерений заболеваний дыхательной системы. Возраст испытуемых составил от 16 до 18 лет.

Исследование проводилось в несколько этапов: подготовительный (подготовка испытуемых и обработка измерительного прибора), основной (измерение показателей ЖЕЛ) и заключительный (анализ полученных результатов). Измерение проводилось с использованием механического спирометра по стандартной методике.

Для повышения достоверности результатов каждый участник выполнял по 3 измерения в каждой позиции, из которых в анализ включался наибольший полученный показатель.

Результаты сравнительного анализа представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Показатели ЖЕЛ

Показатель	Юноши	Девушки
ЖЕЛ сидя (среднее, л)	4,075	3,068
ЖЕЛ стоя (среднее, л)	4,05	3,132
ЖЕЛ сидя (мин., л)	2,5	2,2
ЖЕЛ сидя (макс., л)	5,3	3,7
ЖЕЛ стоя (мин., л)	2,6	2
ЖЕЛ стоя (макс., л)	5,2	3,8

Исходя из собранных данных, показатели ЖЕЛ сильно варьируются в зависимости от пола и антропометрических показателей. В среднем у юношей в положении сидя на 1,007 и в положении стоя на 0,918 литра больше чем у девушек. Также у девушек наблюдается увеличение показателей ЖЕЛ в положении стоя, тогда как у юношей существенных различий средних значений не выявлено.

Полученные данные позволяют оценить фактическое состояние дыхательной системы, для более полной интерпретации результатов было проведено сравнение средних показателей с должной жизненной емкостью легких (таблица 2).

Таблица 2 - Сравнение с ДЖЕЛ

Показатель	Юноши	Девушки
ЖЕЛ (среднее, л)	4,06	3,11
ДЖЕЛ (среднее, л)	4,47	3,21
Отклонение (от 100%)	9,2	3,1

Сравнение фактических и должных значений жизненной емкости показало, что у юношей средние показатели ДЖЕЛ составляют 90,8% от должных значений, у девушек 96,6%. Таким образом, проведённый анализ показателей жизненной ёмкости лёгких, включая их сопоставление с должными значениями и выявление половых различий, позволил подойти к ключевому этапу исследования – оценке влияния характера физической нагрузки.

В связи с этим было проведено сравнительное исследование показателей ЖЕЛ при аэробной и анаэробной нагрузке с учётом половых особенностей, что позволило обобщить полученные ранее результаты и определить относительную значимость данного фактора. Численность подгрупп юношей составила: аэробная – 10 человек, анаэробная – 12 человек. Результаты представлены в рисунке 1.

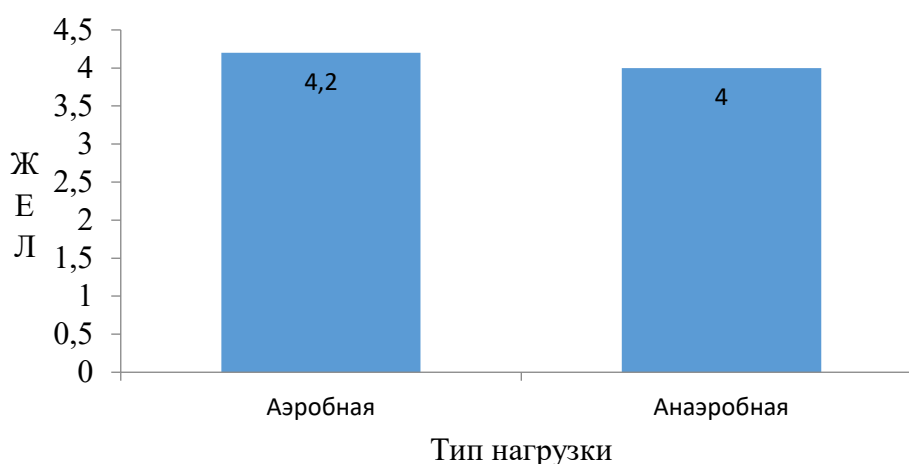


Рисунок 1 – Сравнение показателей ЖЕЛ (л) у юношей при различных типах физической нагрузки

Учитывая влияние половых физиологических особенностей на показатели жизненной емкости легких, аналогичный анализ был проведен отдельно в группе девушек, сформированной из двух подгрупп по 10 человек. Результаты представлены на рисунке 2.

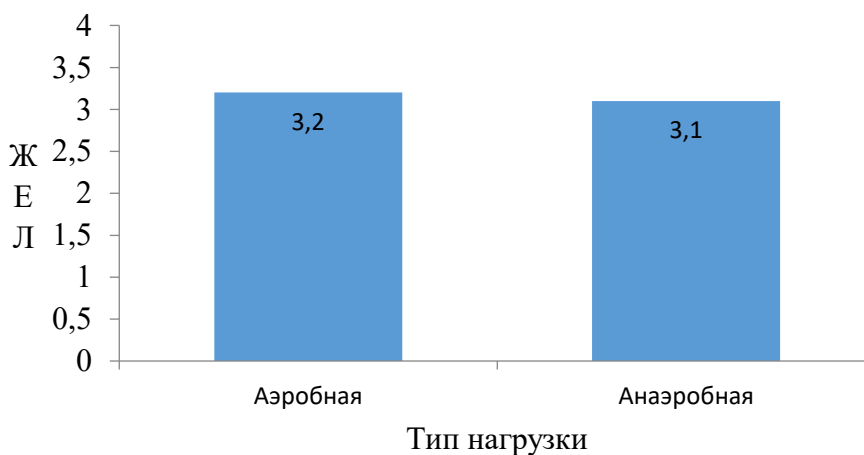


Рисунок 2 – Сравнение показателей ЖЕЛ (л) у девушек при различных типах физической нагрузки

При сравнении средних значений ЖЕЛ у обеих групп установлено, что показатели при аэробной нагрузке незначительно превышают показатели при анаэробной, как у юношей, так и у девушек.

В ходе анализа установлено, что показатели жизненной ёмкости лёгких у юношей в среднем превышают аналогичные значения у девушек. Разница между группами составляет примерно 0,9-1,0 л. Данная закономерность носит устойчивый характер и подтверждается как полученными результатами, так и данными физиологических исследований.

Более высокие значения ЖЕЛ у юношей обусловлены рядом анатомо-физиологических факторов. В частности, у юношей наблюдаются большие размеры грудной клетки, более развитая дыхательная мускулатура, а также больший объём лёгочной ткани, что непосредственно влияет на величину жизненной ёмкости лёгких. Кроме того, различия могут быть связаны с особенностями гормонального фона, влияющего на развитие органов дыхательной системы.

Таким образом, пол является одним из ключевых факторов, определяющих уровень жизненной ёмкости лёгких.

Анализ соответствия «фактических» значений ЖЕЛ «должным» показал, что в целом показатели испытуемых находятся в пределах физиологической нормы у юношей на 90,8% и у девушек на 96,6 %. Наличие более выраженного отклонения у юношей на 9,2 % может быть обусловлено большей неоднородностью данной группы по уровню физического развития и функционального состояния дыхательной системы.

В отличие от девушек, чьи показатели оказались более близкими к расчетным значениям, у юношей наблюдается тенденция к снижению «фактической» ЖЕЛ относительно «должной». Это может указывать на недостаточную реализацию функционального потенциала дыхательной системы в связи с низким уровнем физической активности, образом жизни и степенью тренированности.

Особое значение в рамках исследования имел анализ влияния характера физической нагрузки на показатели жизненной ёмкости лёгких. Сравнение данных у юношей показало, что значения ЖЕЛ при аэробной нагрузке превышают значения анаэробной всего на 0,2 мл у юношей и на 0,1 мл. у девушек. Величина данного различия является минимальной и не позволяет говорить о выраженном влиянии типа физической нагрузки на исследуемый показатель. Это указывает на то, что в условиях данной выборки аэробная и анаэробная нагрузки не приводят к существенным изменениям жизненной ёмкости лёгких.

Небольшое превышение значений при аэробной нагрузке может свидетельствовать о положительном влиянии данного типа активности на дыхательную систему, однако данное влияние не является выраженным и не оказывает существенного воздействия на общий уровень ЖЕЛ. Полученные результаты позволяют предположить, что жизненная ёмкость лёгких в большей степени определяется морфологическими и врождёнными особенностями организма. К таким факторам относятся рост, масса тела, объём грудной клетки и пол.

Литература

1. НОРМАЛЬНАЯ ФИЗИОЛОГИЯ: УЧЕБНИК / ПОД РЕД. Б. И. ТКАЧЕНКО – 3-Е ИЗД., ИСПР. И ДОП. – М.: ГЭОТАР-МЕДИА, 2014. – 260 С.
2. СОРОКИНА Т. С. ИСТОРИЯ МЕДИЦИНЫ: УЧЕБНИК. М.: АКАДЕМИЯ, 2008. – 52 С.
3. Тугуз А.Р., Петрова Т.Г., Заболотный А.Г., Чермит К.Д. Динамики функционального состояния дыхательной системы и физической работоспособности мальчиков и юношей 11–19 лет при различных режимах двигательной активности // Современные вопросы биомедицины. – 2022. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/dinamiki-funktsionalnogo-sostoyaniya-dyhatelnoy-sistemy-i-fizicheskoy-rabotosposobnosti-malchikov-i-yunoshey-11-19-let-pri/viewer> (дата обращения: 10.03.2026).