

# ФАРМАКОЛОГИЯ. КЛИНИЧЕСКАЯ ФАРМАКОЛОГИЯ



УДК 615.356+615.15:659.22

DOI: [https://doi.org/10.34680/2076-8052.2020.1\(117\).90-94](https://doi.org/10.34680/2076-8052.2020.1(117).90-94)

## СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ВЫБОРУ ВИТАМИННО-МИНЕРАЛЬНЫХ КОМПЛЕКСОВ В РАБОТЕ АПТЕЧНОГО СПЕЦИАЛИСТА

Т.И.Оконенко, Г.А.Антропова, Е.С.Егорова

## CURRENT APPROACHES TO THE CHOICE OF VITAMIN AND MINERAL SUPPLEMENTS BY A PHARMACY PROFESSIONAL

T.I.Okonenko, G.A.Antropova, E.S.Egorova

*Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого, Tatyana.Okonenko@novsu.ru*

Проведен контент-анализ официальных источников информации о лекарственных средствах и научных источниках информации о показаниях к назначению и клинической эффективности витаминов у детей. Витаминно-минеральные комплексы подлежат государственной регистрации. Комплексы, содержащие суточные дозы микронутриентов, зарегистрированы в качестве биологически активных добавок к пище. В практической деятельности следует учитывать множество нежелательных взаимодействий витаминов и минералов, а также знать, что определенные группы лекарственных средств могут вызывать витаминную недостаточность. Большой ассортимент препаратов, представленных на фармацевтическом рынке, требует от аптечного специалиста четко понимать потребности пациента, желающего приобрести витаминные препараты для ребенка, и рекомендовать их согласно критериям рационального выбора. Поэтому в работе разработан алгоритм консультирования пациентов, приобретающих витамины для детей.

**Ключевые слова:** *витамины, витаминно-минеральные комплексы, показания к применению, витаминные препараты для местного применения, фармацевтическое консультирование*

A content analysis of official sources of information on medicines and scientific sources of information on the indications for prescription and clinical efficacy of vitamins in children was carried out. Vitamin and mineral complexes are subject to state registration. Complexes containing daily doses of micronutrients are registered as biologically active food additives. In practice, one should take into account the many undesirable interactions of vitamins and minerals, and also know that certain groups of drugs can cause vitamin deficiency. An algorithm has been developed for counseling patients buying vitamins for children. A large assortment of drugs on the pharmaceutical market requires a pharmacy specialist to clearly understand the needs of the patient who wants to purchase vitamin preparations for the child and recommend them according to the criteria of rational choice. The work has developed an algorithm for counseling patients purchasing vitamins for children.

**Ключевые слова:** *vitamins, vitamin and mineral supplements, indications, topical vitamins, pharmaceutical counseling*

### Введение

Нарушение витаминного баланса организма является одной из самых распространенных патологий обмена веществ. Наличие дефицита витаминов и микроэлементов у детей негативно влияет на физическое и нервно-психическое развитие, снижает иммунологическую реактивность, приводит к развитию характерных патологических изменений [1].

Согласно многочисленным исследованиям, выявляемый дефицит часто носит характер комплексной витаминно-минеральной недостаточности [2,3].

Недостаток витаминов — фактор риска многих алиментарно-зависимых заболеваний (атеросклероз, гипертоническая болезнь, гиперлипидемия, ожирение, сахарный диабет, остеопороз, подагра).

Восполнение витаминной недостаточности у населения в целом и детского населения в частности остается актуальной проблемой во всех странах мира,

т.к. оптимизация их витаминного статуса приводит к улучшению качества жизни.

*Целью работы* было выделить актуальные вопросы при консультировании аптечным специалистом больных, приобретающих витамины, и разработать алгоритм консультирования при покупке витаминов для детей.

### Материалы и методы

Проведен контент-анализ официального источника информации о лекарственных средствах — Государственного реестра лекарственных средств (ГРЛС). Выполнен анализ отечественных и зарубежных научных источников информации о показаниях к назначению витаминов и их клинической эффективности у детей.

Основным критерием, по которому различают витамины, является растворимость. Согласно последней, выделяют две группы — жирорастворимые и водорастворимые [4]:

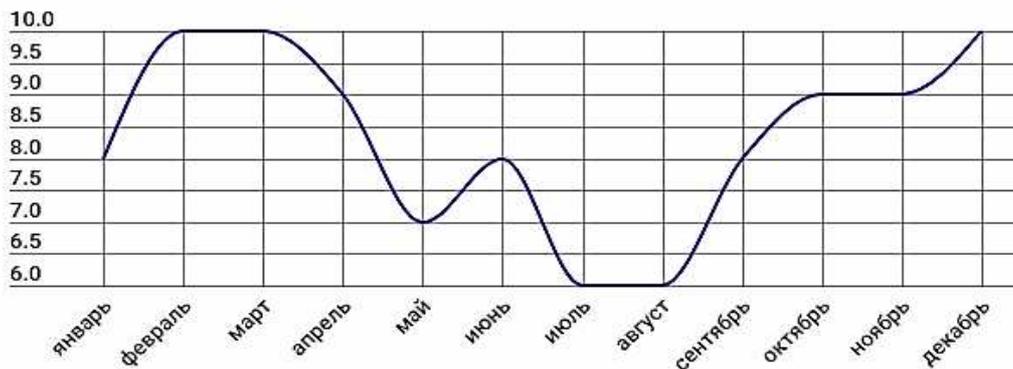


Рис.1. Влияние сезона на продажи витаминов

— жирорастворимые витамины: А, Д, Е, К, провитамин А (каротиноиды) и жирорастворимые витаминоподобные вещества: эссенциальные жирные кислоты (витамин F) и убихинон (кофермент Q);

— водорастворимые витамины: В1, В2, В3, В5 (PP), В6, В9, В12, С, а также водорастворимые витаминоподобные вещества — холин (витамин В4), инозит (витамин В8), оротовая кислота (витамин В13), пангамовая кислота (витамин В15), карнитин (витамин Вт), биотин (витамин Н), липоевая кислота (витамин N), биофлавоноиды (витамин Р), S-метилметионин (витамин U).

Препараты витаминов подразделяют на препараты моновитаминов и препараты поливитаминов.

По данным агентства DSM Group, в январе 2017 г. россияне купили 22 млн упаковок витаминов. Это на 2 млн больше, чем в январе 2015 г.

К тому же на уровень продаж витаминов оказывает влияние сезон (рис.1).

Представленные в аптечной сети витаминно-минеральные комплексы (ВМК) различаются дозировками и набором витаминов. Все ВМК подлежат государственной регистрации, причем большинство комплексов, содержащих физиологические (суточные) дозы микронутриентов, зарегистрированы в качестве биологически активных добавок к пище [5].

К группам риска по развитию дефицита микронутриентов относятся [6]:

— дети раннего возраста, школьники и студенты, особенно в период повышенных умственных нагрузок;

— часто и длительно болеющие дети;

— пожилые люди, имеющие проблемы с зубами;

— беременные и кормящие женщины. Важнейшими для этого периода являются фолиевая кислота, железо, йод и витамины А, С, Е, D и группы В;

— спортсмены и физкультурники в период интенсивных тренировок;

— люди, страдающие хроническими заболеваниями желудочно-кишечного тракта;

— пациенты, принимающие антибиотики;

— лица, придерживающиеся несбалансированных диет, в том числе вегетарианцы;

— трудоголики;

— курильщики. Сигаретный дым — главный «убийца» витамина С;

— люди, проживающие в экологически неблагоприятных регионах.

Кроме того, аптечный специалист должен знать, что определенные группы лекарственных средств могут вызывать витаминную недостаточность [7]. Например, длительное применение слабительных препаратов вызывает недостаток В12, К; диуретиков — дефицит В1, В9; антибиотиков и противодиабетических — В6, В9, В12; антациды, содержащие в составе алюминий или натрия бикарбонат — вит. А, Д, В9, Р, Са, Fe; противозачаточные — В2, В6, В9, В12, Zn.

В практической деятельности следует учитывать и множество нежелательных взаимодействий витаминов и минералов. Многие ВМК одновременно содержат в своем составе аскорбиновую кислоту и медь, которая в высоких дозах разрушает витамин С. Железо и медь окисляют витамин Е.

Минералы в составе витаминно-минеральных комплексов взаимодействуют и между собой. Например, кальций конкурирует с цинком за одни и те же рецепторы для всасывания в желудочно-кишечном тракте, железо и цинк взаимно уменьшают биодоступность друг друга. Нередко в тот или иной витаминно-минеральный комплекс входят сразу несколько конкурирующих между собой элементов [8].

Потребность в витаминах колеблется в зависимости от калорийности суточного рациона и преобладания в нем белкового или углеводного компонентов. Увеличение доли растительных белков в пище увеличивает потребность в витамине РР, преобладание углеводов требует дополнительного приема витамина В1 [9].

Основными путями устранения витаминной недостаточности являются [10]:

— прием витаминных или витаминно-минеральных комплексов (БАДы) (в дозе 50-100% рекомендуемой нормы потребления);

— внесение витаминно-минеральных комплексов (ВМК) в готовые блюда или выпечку;

— включение в рацион обогащенных микронутриентами пищевых продуктов массового потребления промышленного производства: (хлебобулочные изделия; соки, нектары; молочные продукты; йодированная соль);

— включение в рацион обогащенных витаминами и минеральными веществами специализирован-

ных пищевых продуктов для пациентов с различными заболеваниями (набор витаминов и минеральных веществ в которых научно обоснован и подобран под конкретную патологию).

В основу витаминпрофилактики и витаминотерапии положено комбинированное применение витаминов с учетом процесса усиления взаимодействия между ними (синергизм).

ВМК для детей должны содержать полный набор витаминов в дозах, максимально приближенных к возрастной физиологической потребности. Разработаны ВМК для детей различных возрастных групп (см. табл.).

Возраст	Наименование витаминно-минерального комплекса
0+	Джунгли бэби, капли, Компливит кальций Д3 для малышей, Мульти табс Бэби, капли
1+	Алфавит наш малыш, Джунгли Кидс, сироп; Киндер Биовиталь гель; Мульти табс Малыш, жевательные драже: Пиковит, сироп; Сана-Сол, сироп
2+	Витрум Бэби, таблетки
2,5+	Алвитил, сироп
3+	Алфавит Детский Сад; Вита Мишки; Джунгли, жевательные таблетки, Компливит актив жевательный; Компливит Активные мишки; Компливит здоровые глазки, Компливит кальций Д3; Компливит мультивитамины+йод, Супрадин Кидс
4+	Витрум Кидс; Доппельгерц актив Киндер; Мульти табс Юниор; Санасол, жевательные таблетки; Центрум Детский
5+	Супрадин Юниор
7+	Компливит Актив; Витрум Юниор; Алфавит Школьник
11+	Мульти табс Тинейджер
12+	Санасол, шипучие таблетки
14+	Алфавит Тинейджер; Витрум Тинейджер; Компливит Фрутовит

Применение витаминно-минеральных комплексов показано при больших умственных нагрузках, связанных с интенсивной учебной деятельностью; недосыпанием; гиподинамией, что особенно часто проявляется в подростковом возрасте. Доказано, что дополнительный прием витаминов приводит к улучшению памяти, умственной работоспособности, уменьшению частоты анемий, снижению заболеваемости острыми респираторными инфекциями. Учитывая данные о распространенности недостаточности витаминов группы В и витамина D, дозы этих витаминов в предназначенных для детей ВМК должны приближаться к 100% рекомендуемой норме потребления.

Для поддержания оптимального витаминного статуса организма разработана схема превентивного

применения ВМК, заключающаяся в приеме витаминов в дозе вплоть до 200% рекомендуемой нормы потребления в течение 3-4 недель для создания оптимального уровня их в организме [10].

Однако прием витаминов в лекарственных дозах может приводить к нежелательным побочным эффектам. Именно поэтому витаминно-минеральные комплексы, содержащие высокие лекарственные дозы, называются витаминно-минеральными препаратами и принимаются только по назначению врача.

Кроме того, известны препараты для местного применения. Это Аекол — масляный раствор для местного и наружного применения (применяют как заживляющее средство),  $\alpha$ -токоферол ацетат — раствор для укрепления волос и кожи; Пантенол (витамин В5), назначаемый для улучшения регенерации после ран кожи, Радевит (А, В3, Е) — мазь с противовоспалительным и регенерирующим действием, Ретинола ацетат — масляный раствор для наружного применения и приема внутрь с целью укрепления волос и кожи.

Практически все ВМК отпускаются без рецепта врача, поэтому аптечный специалист обязан осуществить фармацевтическое консультирование посетителя аптеки (рис.2).

При продаже витаминов всегда стоит уточнить у посетителя наличие сахарного диабета (СД), т.к. у таких больных всегда нарушено содержание витаминов в организме. Известно, что прием противодиабетических препаратов ведет к снижению концентрации в организме витаминов В6, В9, В12 [7]. У больных СД содержание аскорбата в сыворотке и плазме крови снижено, а терапия витамином Е больных СД сопровождается улучшением у них показателей фибринолитической активности, снижением скорости гликозилирования липопротеидов низкой плотности и прогрессирования атеросклероза [11].

Для таких больных разработаны ВМК Алфавит диабет (Россия), Доппельгерц Актив, Витамины для больных диабетом (Германия), Компливит Диабет (Россия).

Если посетитель покупает витамины для ребенка, активно занимающегося спортом, то следует иметь в виду, что признаки гиповитаминозов имеют от 20 до 60% спортсменов (т.е. можно рекомендовать витамины с профилактической целью в дозировках, не превышающих суточную потребность). Увеличение интенсивности и частоты тренировок требует витаминной дотации. Потребность в витаминах и минералах для каждого вида спорта различна. Повышена потребность в витаминах В5, пиридоксине, ретиноле, кальцифероле у спортсменов игровых видов спорта. Большое количество витамина С, тиамина, рибофлавина, пиридоксина, токоферола, пантотеновой и фолиевой кислот требуется стайерам.

В то же время при бесконтрольном применении ВМК существует опасность возникновения гипervитаминоза. Например, необоснованный прием больших доз витамина С без интенсивного расхода повышает уровень глюкозы в плазме крови, тормозит выделение инсулина. Поэтому наиболее оправданным является персонализированный подход к коррекции рациона юного спортсмена с формиро-

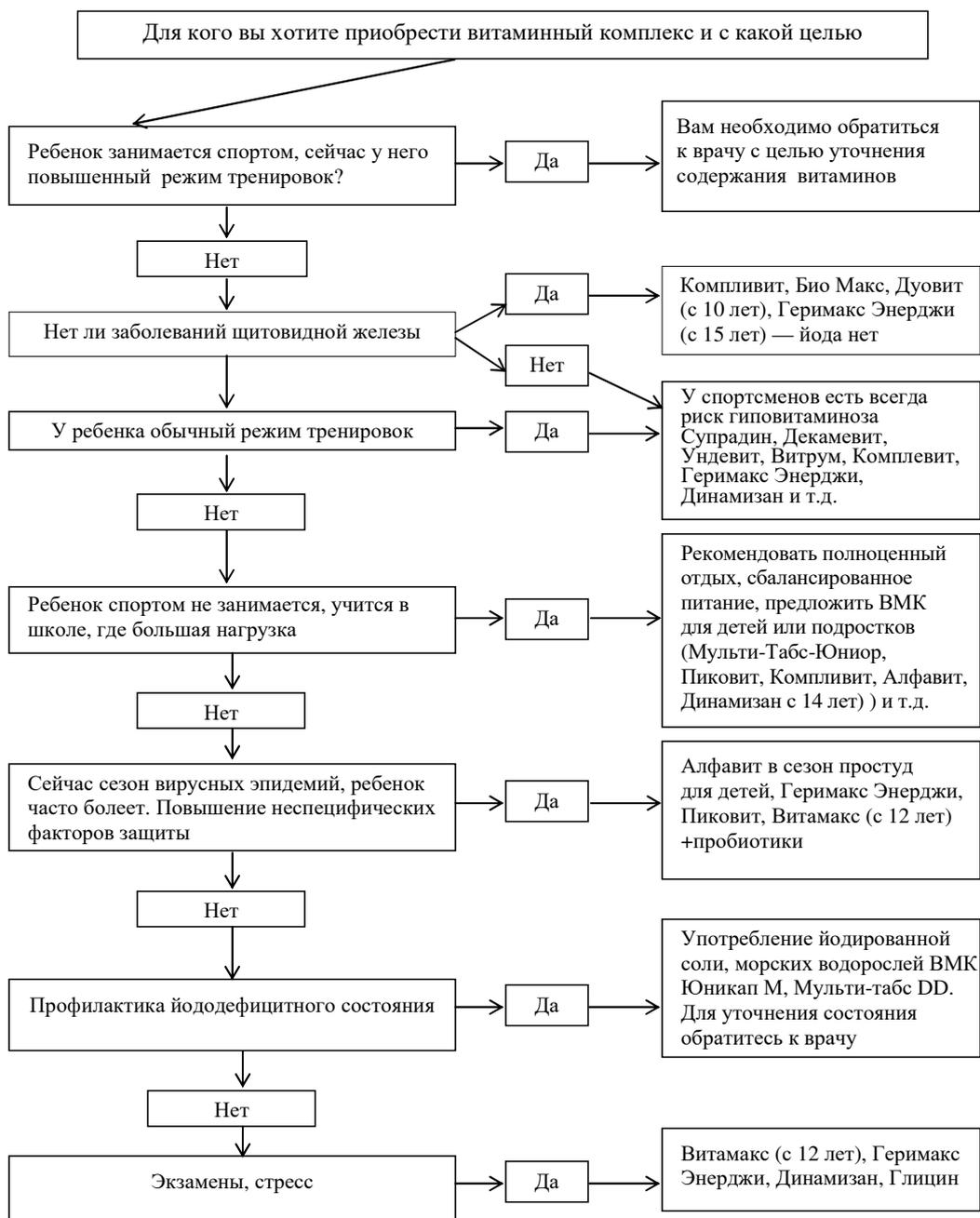


Рис.2. Алгоритм фармацевтического консультирования посетителя аптеки, выбирающего витамины

ванием рекомендаций по питанию и метаболической поддержке, которую может дать только врач.

Среди витаминно-минеральных комплексов для спортсменов можно отметить Супрадин, Алфавит эффект, Компливит актив, Витрумперформенс, Мульти-табс® Интенсив.

Все они показаны при интенсивных физических и умственных нагрузках. Некоторые поливитаминные комплексы в своем составе имеют дополнительные компоненты.

Например, в Геримакс энерджи кроме витаминов и микроэлементов входят экстракты корня женьшеня, зеленого чая. Динамизан содержит дополнительно экстракт женьшеня.

Поливитаминный комплекс Ундевит также может быть рекомендован спортсменам при скоростно-

силовых нагрузках по 2 драже 2 раза в день в течение 10 дней, затем по 1 драже 2 раза в день в течение 20 дней; а Компливит актив принимают в дни тренировок по 2-4 таблетки в течение дня или за 1 прием, (время приема — утром или днем за 30-60 минут до тренировки); в дни отдыха дозу снижают до 2 таблеток [12].

### Выводы

Таким образом, большой ассортимент препаратов, представленных на фармацевтическом рынке, диктует необходимость формирования показаний и противопоказаний, дозирования, а также алгоритмов применения данных групп препаратов у аптечного специалиста, который должен четко понимать потребности пациента, желающего приобрести витаминные препараты. Консультировать посетителя

аптеки о витаминно-минеральных комплексах, в которых дозы витаминов превышают суточную норму, следует только при назначении таковых врачом. Это необходимо с целью профилактики развития гипервитаминоза и других патологических изменений в организме.

1. Литвицкий П.Ф. Нарушения обмена витаминов // Вопросы современной педиатрии. 2014. Т.13. №4. С.40-47.
2. Brehm J.M., Schuermann B., Fuhlbrigge A.L. et al. Serum vitamin D levels and severe asthma exacerbations in the Childhood Asthma Management Program study // J. Allergy. Clin. Immunol. 2010. Vol.126. №1. P.52-58 e5.
3. Jesenak M., Ciljakova M., Rennerova Z. et al. Recurrent Respiratory Infections in Children — Definition, Diagnostic Approach, Treatment and Prevention // Bronchitis. L.: In Tech, 2011. P.119-148. DOI: 10.5772/19422.
4. Кевра М.К., Гавриленко Л.Н., Таганович Н.Д. и др. Клинико-фармакологическая классификация лекарственных средств: учеб.-метод. пособие. Минск: БГМУ, 2009. 64 с.
5. Коденцова В.М. Коррекция полигиповитаминозов у детей // Медицинский совет. 2017. №1. С.87-92.
6. Иозефович О.В., Рулева А.А., Харит С.М., Муравьева Н.Н. Выбираем витамины // Вопросы современной педиатрии. 2010. Т.9. №1. С.172-176.
7. Василевский И.В. Клинико-фармакологические аспекты рационального применения витаминно-минеральных комплексов у детей // Медицинские новости. 2010. №2. С.6-11.
8. Goodman G., Gilman S. The Pharmacological Basis of Therapeutics. New York, 2002. 1236 p.
9. Современные подходы к применению витаминных и иммунологических препаратов в спортивной медицине и программах физической реабилитации: Пособие для врачей / Под ред. М.Д.Дидура. СПб: Комитет по здравоохранению СПб, СПбГМУ им. акад. И.П. Павлова, 2002. 48 с.
10. Коденцова В.М., Намазова-Баранова Л.С., Макарова С.Г. Национальная программа по оптимизации обеспеченности витаминами и минеральными веществами детей России. Краткий обзор документа // Педиатрическая фармакология. 2017. Т.14. №6. С.478-493. doi: 10.15690/pf.v14i6.1831.
11. Ших Е.В., Петунина Н.А. Роль микронутриентов в терапии и профилактике осложнений сахарного диабета // РМЖ. 2012. №13. С.646-650.
12. Семенова Н.В., Ляпин В.А., Василевская Е.С., Елохова Ю.А. Витаминно-минеральная коррекция рациона питания спортсменов // Педагогико-психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта. 2017. Т.12. №1. С.175-187.

## References

1. Litvickij P.F. Narusheniya obmena vitaminov [Vitamin metabolism disorders]. Voprosy sovremennoj pediatrii, 2014, vol.13, no.4, pp.40-47.
2. Brehm J.M., Schuermann B., Fuhlbrigge A.L. et al. Serum vitamin D levels and severe asthma exacerbations in the Childhood Asthma Management Program study. J. Allergy. Clin. Immunol., 2010, vol.126, no.1, pp.52-58 e5.
3. Jesenak M., Ciljakova M., Rennerova Z. et al. Recurrent Respiratory Infections in Children — Definition, Diagnostic Approach, Treatment and Prevention. Bronchitis. L.: In Tech, 2011, pp.119-148. doi: 10.5772/19422
4. Кевра М.К., Гавриленко Л.Н., Таганович Н.Д. и др. Клинико-фармакологическая классификация лекарственных средств: учеб.-метод. пособие [Clinical and pharmacological classification of drugs: a study guide]. Minsk, BGMU Publ., 2009. 64 p.
5. Kodencova V.M. Korrekciya poligipovitaminov u detej [Correction of polyhypovitaminosis in children]. Medicinskij sovet, 2017, no.1, pp.87-92.
6. Iozefovich O.V., Ruleva A.A., Harit S.M., Murav'eva N.N. Vybirajem vitaminy [We are choosing vitamins]. Voprosy sovremennoj pediatrii, 2010, vol.9, no.1, pp.172-176.
7. Vasilevskij I.V. Kliniko-farmakologicheskie aspekty racional'nogo primeneniya vitaminno-mineral'nyh kompleksov u detej [Clinico-pharmacological aspects of rational use of vitamin and mineral supplements in children]. Medicinskie Novosti, 2010, no.2, pp. 6-11.
8. Goodman G., Gilman S. The Pharmacological Basis of Therapeutics. New York, 2002. 1236 p.
9. Sovremennye podhody k primeneniyu vitaminnyh i immunologicheskikh preparatov v sportivnoj medicine i programmah fizicheskoy reabilitacii: Posobie dlya vrachej / pod red. M.D. Didura [Modern approaches to the use of vitamin and immunological drugs in sports medicine and physical rehabilitation programs: guidelines for doctors]. Saint Petersburg, SPbGMU Publ., 2002. 48 p.
10. Kodencova V.M., Namazova-Baranova L.S., Makarova S.G. Nacional'naya programma po optimizacii obespechennosti vitaminami i mineral'nymi veshchestvami detej Rossii. Kratkij obzor dokumenta [National program for optimization of vitamin and mineral supplements provision for children in Russia]. Pediatricheskaya farmakologiya, 2017, vol.14, no.6, pp.478-493. doi: 10.15690/pf.v14i6.1831
11. Shih E.V., Petunina N.A. Rol' mikonutrientov v terapii i profilaktike oslozhenij saharnogo diabeta [Role of micronutrients in therapy and prevention of complications of diabetes mellitus]. RMZH, 2012, no.13, pp. 646-650.
12. Semenova N.V., Lyapin V.A., Vasilevskaya E.S., Elokhova Yu.A. Vitaminno-mineral'naya korrekciya racional'nogo pitaniya sportmenov [Vitamin-mineral correction of athletes' food ration]. Pedagogiko-psihologicheskie i mediko-biologicheskie problemy fizicheskoy kul'tury i sporta, 2017, vol.12, no.1, pp.175-18.