

DOI: <https://doi.org/10.57231/j.ao.2025.15.4.004>

УДК: 617.753-072.3-053.4: 615.035.4

БИОМЕТРИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ДЕТЕЙ С ВЫЯВЛЕННЫМИ НАРУШЕНИЯМИ ЗРЕНИЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ДВУХЭТАПНОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ В ДОШКОЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ

Янгиева Н.Р.¹, Миралимова М.М.²

1. Доктор медицинских наук, доцент кафедры Офтальмологии, Ташкентский государственный медицинский университет. yangiyeva.nodira.1968@gmail.com, +998(93)-184-12-00, <https://orcid.org/0000-0002-9251-1726>

2. Базовый докторант, Ташкентский государственный медицинский университет, maliika.sh@gmail.com, ORCID <https://orcid.org/0009-0007-7194-282X>

Аннотация. Актуальность. Рост распространённости ранней миопии подчёркивает необходимость выявления биометрических предикторов нарушения рефракции уже в дошкольном возрасте. **Цель исследования.** Определить биометрические особенности глаз у детей 4–7 лет с различными нарушениями зрения по данным двухэтапного офтальмологического обследования. **Материалы и методы.** На первом этапе обследовано 1284 ребёнка; у 25,9% выявлены сниженные или пограничные показатели остроты зрения. На втором этапе углублённо обследованы 408 детей с выполнением авторефрактометрии под циклоплегией, ультразвуковой биометрии (AL, CR, AL/CR), оценки аккомодационного резерва и анализа факторов зрительной среды. **Результаты и заключение.** У детей с выраженным снижением зрения выявлено достоверное увеличение осевой длины глаза (23,06 мм), более высокая частота AL/CR>3,0 (38,6%) и снижение аккомодационного резерва, что отражает ранние признаки миопизации. Категория А характеризовалась промежуточными значениями, тогда как контрольная группа сохраняла возрастную норму. Двухэтапная модель доказала высокую диагностическую информативность и может быть рекомендована для раннего выявления детей группы риска и разработки адресных профилактических программ.

Ключевые слова: осевая длина глаза, AL/CR коэффициент, рефракционные аномалии, биометрическая оценка зрения, скрининг.

Для цитирования:

Янгиева Н.Р., Миралимова М.М. Биометрические особенности детей с выявленными нарушениями зрения по результатам двухэтапного обследования в дошкольных учреждениях. Передовая офтальмология. 2025;15(4):23-28.

МАКТАБГАЧА ТАЪЛИМ МУАССАСАЛАРИДА ЎТКАЗИЛГАН ИККИ БОСҚИЧЛИ ТЕКШИРУВ НАТИЖАЛАРИГА КЎРА КЎРИШ НУҚСОНЛАРИ АНИҚЛАНГАН БОЛАЛАРНИНГ БИОМЕТРИК ХУСУСИЯТЛАРИ

Янгиева Н.Р.¹, Миралимова М.М.²

1. Тиббиёт фанлари доктори, Офтальмология кафедраси доценти, Тошкент давлат тиббиёт университети, yangiyeva.nodira.1968@gmail.com, +998(93)-184-12-00, <https://orcid.org/0000-0002-9251-1726>

2. Таянч докторант, Тошкент давлат тиббиёт университети maliika.sh@gmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-7194-282X>

Аннотация. Долзарблиги. Болаларда миопиянинг эрта ривожланиши рефракция бузилишларининг биометрик кўрсаткичларини мактабгача ёшда аниқлаш зарурлигини кўрсатади. **Тадқиқот мақсади.** 4–7 ёшли болаларда икки босқичли офтальмологик текширув асосида турли даражадаги кўриш бузилишларига хос биометрик хусусиятларни аниқлаш. **Материаллар ва усуллар.** Биринчи босқичда 1284 бола текширилди; уларнинг 25,9%да кўриш тезлигининг пасайган ёки чегаравий кўрсаткичлари аниқланди. Иккинчи босқичда 408 болага чуқурлаштирилган текширув ўтказилиб, циклоплегия остида авторефрактометрия, ультратовуш биометрияси (AL, CR, AL/CR), аккомодация захираси баҳоланди ва кўриш муҳити омиллари таҳлил қилинди. **Натижалар ва хулоса.** Кўриш тезлиги сезиларли пасайган болаларда кўзнинг ўқ бўйича узунлиги (23,06 мм) ортиши, AL/CR>3,0 кўрсаткичининг юқори учрашиш частотаси (38,6%) ва аккомодация захираси пасайиши қайд этилди, бу миопиянинг эрта белгиларини кўрсатади. А категорияси ўртача кўрсаткичларга эга бўлди, назорат гуруҳи эса ёшга доир меъёрларни сақлади. Икки босқичли текширув модели юқори диагностика аҳамиятга эга бўлиб, хавф гуруҳига кирувчи болаларни эрта аниқлаш ва мақсадли профилактика дастурларини ишлаб чиқишда тавсия этилади.

Калит сўзлар: кўз аксиал узунлиги, AL/CR нисбати, рефракция аномалиялари, кўришни биометрик баҳолаш, скрининг.

Иқтибос учун:

Янгиева Н.Р., Миралимова М.М. Мактабгача таълим муассасаларида ўтказилган икки босқичли текширув натижаларига кўра кўриш нуқсонлари аниқланган болаларнинг биометрик хусусиятлари. Илғор офтальмология. 2025;15(4):23-28.

BIOMETRIC CHARACTERISTICS OF CHILDREN WITH IDENTIFIED VISUAL IMPAIRMENTS BASED ON THE RESULTS OF A TWO-STAGE EXAMINATION IN PRESCHOOL INSTITUTIONS

Yangieva N.R.¹, Miralimova M.M.²

1. Doctor of Medical Sciences, Associate Professor of the department of Ophthalmology, Tashkent State Medical University. yangieva.nodira.1968@gmail.com, +998(93)-184-12-00, <https://orcid.org/0000-0002-9251-1726>

2. Basic Doctoral Student, Tashkent State Medical University. maliika.sh@gmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-7194-282X>

Abstract. Relevance. The increasing prevalence of early-onset myopia highlights the need to identify biometric indicators of refractive disorders at the preschool age. **Objective.** To determine the biometric characteristics of the eyes in children aged 4–7 years with varying degrees of visual impairment based on a two-stage ophthalmological examination. **Material and methods.** At the first stage, 1,284 children were screened; reduced or borderline visual acuity was found in 25.9% of them. At the second stage, 408 children underwent a comprehensive examination including cycloplegic autorefractometry, ultrasound biometry (AL, CR, AL/CR), assessment of accommodative reserve, and analysis of environmental visual factors. **Results and conclusion.** Children with pronounced visual impairment demonstrated a significant increase in axial length (23.06 mm), a higher prevalence of AL/CR > 3.0 (38.6%), and reduced accommodative reserve, indicating early signs of myopization. Category A showed intermediate characteristics, while the control group remained within age-appropriate norms. The two-stage examination model proved highly informative and can be recommended for early identification of at-risk children and for developing targeted preventive strategies.

Keywords: axial eye length, AL/CR ratio, refractive anomalies, biometric assessment of vision, screening.

For citation:

Yangieva N.R., Miralimova M.M. Biometric Characteristics of Children with Identified Visual Impairments Based on the Results of a Two-Stage Examination in Preschool Institutions. *Advanced ophthalmology*. 2025;15(4):23-28.

Актуальность. Дошкольный возраст является ключевым этапом формирования зрительных функций, когда анатомические и функциональные параметры глаза особенно чувствительны к рефракционным отклонениям. Как отмечают Б.Т. Бузруков и Л.А. Джалилова, сочетанные формы анизометропии и амблиопии нередко выявляются уже в раннем возрасте и требуют своевременного диагностического вмешательства, поскольку даже минимальные изменения рефракции способны приводить к стойким функциональным нарушениям [1]. Современные исследования фиксируют увеличение числа детей дошкольного возраста с рефракционными аномалиями, что связывают с изменением характера зрительной нагрузки и поздним обращением за офтальмологической помощью [2]. Более выраженные нарушения отмечаются у детей с неврологическими состояниями, включая детский церебральный паралич, что подчёркивает необходимость дифференцированного подхода к ранней диагностике [3].

Ряд авторов указывает на значимость массового обследования в условиях дошкольных учреждений, где возможно своевременно выделять детей с подозрением на снижение зрения и направлять их на углублённое обследование [4,6]. Однако структура выявленных нарушений и объективные параметры, отражающие состояние органа зрения, изучены недостаточно. Особое значение приобретают биометрические показатели — осевая длина глаза, кривизна роговицы и коэффициент AL/CR,

которые рассматриваются как чувствительные маркеры ранних изменений, предшествующих развитию миопического процесса [8].

Двухэтапная модель обследования, сочетающая первичный скрининг и последующее биометрическое исследование, позволяет сопоставить функциональные нарушения с объективными анатомическими характеристиками глаза. Учитывая дефицит данных о биометрических особенностях детей дошкольного возраста с впервые выявленными нарушениями зрения, изучение таких параметров представляет собой важное направление, способствующее совершенствованию ранней диагностики рефракционных аномалий в организованных детских коллективах.

Цель исследования. Определить структурные и количественные биометрические параметры глаз у детей дошкольного возраста с выявленными нарушениями зрения на основании данных двухэтапного офтальмологического обследования.

Материалы и методы исследования. Исследование проведено на базе дошкольных образовательных учреждений и офтальмологического кабинета в 2023–2024 гг. в рамках программы раннего выявления нарушений рефракции у детей. Дизайн исследования — проспективный, двухэтапный. Протокол соответствовал требованиям Хельсинкской декларации (2013). От родителей всех участников было получено письменное информированное согласие.

Первичному офтальмологическому скринингу подверглись 1284 ребёнка в возрасте 4–7 лет.

Таблица 1. Распределение детей по результатам первичного скрининга/

Категория	n	Критерий
A	131	Острота зрения 0,8–0,9
B	202	Острота зрения < 0,8
C	951	Острота зрения 1,0

Отбор был сплошным и включал всех детей, прошедших обследование в указанный период. Из анализа исключались дети с неполными данными, отказом от участия либо невозможностью выполнения обследований.

Критерии включения: возраст 4–7 лет; посещение дошкольного учреждения; отсутствие ранее установленной рефракционной патологии; прохождение двух этапов обследования; наличие письменного информированного согласия родителей.

Критерии исключения: органические заболевания глаз; невозможность выполнения биометрии или рефрактометрии; выраженные поведенческие нарушения; отказ родителей.

Этап I — первичный офтальмологический скрининг. Скрининг выполнялся одним офтальмологом в стандартизированных условиях:

освещённость — 250–300 лк (контролировалась люксметром), расстояние до таблицы — 5 м, оптометры — таблица Орловой, время проведения — 09:00–12:00 (для минимизации влияния аккомодационных вариаций).

Каждому ребёнку определяли: остроту зрения монокулярно (OD/OS); фиксацию взора и плавность движений глаз; наружный офтальмологический статус.

Дети категорий A и B были направлены на углублённое обследование. Из категории C методом систематической выборки (1 из каждых 8 детей) сформирована контрольная группа (n = 107). Стратификация по возрасту и полу была сохранена.

Этап II — углублённое офтальмологическое и биометрическое обследование. Углублённое обследование прошли 408 детей: A — 125, B — 176,

Таблица 2. Методики углублённого обследования.

Методика	Характеристика
Циклоплегия	Использовался 0,5% тропикамид: две инстилляции с интервалом 10 минут; диагностика проводилась через 20–25 минут после последней инстилляцией, критерий полной циклоплегии — отсутствие реакции зрачка на прямой свет.
Объективная рефрактометрия	Выполнялась на ежедневно калибруемом авторефрактометре; при наличии артефактов проводилась скиаскопия под циклоплегией; рефракцию представляли в виде сферозэквивалента: $SE = S + \frac{1}{2}C$.
Биометрия	Использовался контактный УЗ-скан (точность $\pm 0,02$ мм); каждый параметр измеряли трёхкратно с последующим усреднением. Оценивались параметры: AL — осевая длина глаза, CR — радиус кривизны роговицы, AL/CR — интегральный индекс риска миопизации, при необходимости — глубина передней камеры и толщина хрусталика. Удлинённой AL считали величину, превышающую установленный для данного возраста норматив.
Исследование аккомодации	Запас относительной аккомодации определяли методом последовательного добавления отрицательных, затем положительных линз до момента ухудшения чёткости объекта.
Оценка зрительной среды	Измерялась освещённость в помещении ДОУ: рабочая зона, игровая зона, зона у окна. Диапазон измерений — 100–800 лк. Фиксировалось среднее значение.
Анкетирование родителей	Собирались данные о: наследственной офтальмопатологии, зрительных нагрузках, длительности использования гаджетов, времени пребывания на открытом воздухе, особенностях зрительного поведения ребёнка.
Контроль качества данных	Повторные биометрические измерения выполнялись при расхождении $AL > 0,05$ мм; исключались артефакты (мигание, отсутствие фиксации, движение); данные заносились в электронную базу двумя независимыми специалистами.

С – 107. Перед началом обследования обеспечивалась 10-минутная адаптация ребёнка к условиям кабинета для стабилизации аккомодационного тонуса.

Статистический анализ проводили с использованием пакета SPSS Statistics 26.0. Применялись методы описательной статистики, t-критерий Стьюдента для сравнения количественных данных, χ^2 – для сравнения частот, корреляционный анализ Пирсона (r), а также расчёт 95% доверительных интервалов. Статистически значимыми считали различия при уровне $p < 0,05$.

Результаты и обсуждение. В исследование были включены 1284 ребёнка в возрасте 4–7 лет. По результатам первичного скрининга выявлено, что 25,9% детей имеют снижение или пограничные значения остроты зрения, что подтверждает высокую распространённость функциональных нарушений зрительной системы в дошкольном возрасте и необходимость ранней диагностики. В зависимости от остроты зрения выделены три диагностические категории (табл. 3).

Более четверти обследованных нуждались в углублённой офтальмологической оценке, а среди детей с нормальной остротой зрения была сформирована контрольная группа. Данная структура подтверждает наблюдения других авторов о высокой частоте субклинических нарушений рефракционного аппарата даже при удовлетворительных значениях остроты зрения.

Структура рефракционных нарушений после циклоплегии. У 408 детей, прошедших второй этап обследования, выявлены отчётливые межгрупповые различия типов рефракции (табл. 4).

Категория В представлена преимущественно детьми с миопией и астигматизмом, что указывает на выраженные оптические нарушения. Категория А, имеющая пограничные значения остроты зрения, демонстрирует промежуточные показатели с увеличенной долей астигматизма. В контрольной группе С ожидаемо преобладает физиологическая гиперметропия – нормальная рефракция дошкольного возраста.

Биометрические параметры глазного яблока.

Осевая длина глаза (AL). В группе В средние

Таблица 3. Распределение детей по результатам первичного скрининга.

Категория	n	%	Критерий
A	131	10,2	Острота зрения 0,8–0,9
B	202	15,7	Острота зрения < 0,8
C	951	74,1	Острота зрения 1,0

Таблица 4. Распределение типов рефракции в обследованных группах.

Тип рефракции	A (n=125)	B (n=176)	C (n=107)
Физиологическая гиперметропия	50 (40,0%)	11 (6,2%)	74 (69,2%)
Гиперметропия > +2.0 D	21 (16,8%)	38 (21,6%)	4 (3,7%)
Миопия слабой степени	12 (9,6%)	44 (25,0%)	1 (0,9%)
Астигматизм ≥ 1.0 D	32 (25,6%)	58 (33,0%)	10 (9,3%)
Смешанные формы	10 (8,0%)	25 (14,2%)	2 (1,9%)

Таблица 5. Показатели AL (мм).

Группа	AL, среднее $\pm$ SD	95% ДИ	p (ANOVA)
A	22,48 $\pm$ 0,42	22,39–22,56	
B	23,06 $\pm$ 0,47	22,94–23,18	<0,001
C	22,17 $\pm$ 0,36	22,10–22,24	

Таблица 6. Показатели CR (мм).

Группа	Среднее $\pm$ SD	p
A	7,80 $\pm$ 0,13	
B	7,73 $\pm$ 0,17	0,027
C	7,85 $\pm$ 0,12	

Таблица 7. Показатели AL/CR.

Группа	AL/CR (среднее $\pm$ SD)	% > 3,0	p
A	2,88 $\pm$ 0,09	12,8%	
B	3,00 $\pm$ 0,11	38,6%	<0,001
C	2,83 $\pm$ 0,08	4,6%	

Таблица 8. Запас относительной аккомодации.

Группа	Среднее $\pm$ SD	p (ANOVA)
A	2,48 $\pm$ 0,39	<0,001
B	1,94 $\pm$ 0,33	
C	2,80 $\pm$ 0,41	

Таблица 9. Основные внешние факторы риска.

Фактор	A	B	C	p (χ^2)
Гаджеты > 2 ч/сут	36%	59%	19%	<0,001
Прогулки < 1 ч/сут	29%	41%	14%	<0,001
Наследственность по миопии	23%	37%	9%	<0,001
Освещённость < 300 лк	33%	46%	17%	0,003

значения AL были статистически значимо выше, чем в группах A и C (табл. 5), что указывает на ранние признаки растяжения глазного яблока — ключевого механизма миопизации.

Удлинение AL в группе B согласуется с высокой долей миопических и астигматических состояний и отражает активизацию процессов ремоделирования склеры. Разница между B и C превышает 0,8 мм, что для дошкольного возраста является значимым биометрическим отклонением.

Радиус кривизны роговицы (CR). Дети группы B имели более крутой роговичный профиль по сравнению с детьми группы C (табл. 6), что повышает общую рефракционную силу глаза.

Индекс AL/CR как маркер риска миопизации. AL/CR продемонстрировал наиболее выраженные межгрупповые различия (табл. 7).

Превышение порогового значения AL/CR>3,0 отмечено почти у 40% детей группы B, что делает этот показатель наиболее чувствительным маркером ранней миопизации. Данные согласуются с наблюдениями, что AL/CR позволяет выявить риск миопии раньше, чем рефракция по сферозэквиваленту.

Показатели аккомодационной функции. Существенные различия отмечены и в запасе относительной аккомодации (табл. 8).

Снижение аккомодационного резерва у детей группы B подтверждает функциональную нестабильность аккомодационного аппарата, что считается одним из факторов, ускоряющих прогрессирование миопии.

Факторы зрительной среды и поведения. Анкетирование родителей выявило существенные различия между группами (табл. 9).

У детей группы B выявлено сочетание неблагоприятных факторов: увеличенная AL, высокие значения AL/CR, сниженная аккомодационная способность, значимое влияние условий среды и наследственности. Категория A представляет собой переходную группу с начальными изменениями, требующими мониторинга. Контрольная группа демонстрирует характерные возрастные особенности без признаков миопизации.

Выводы:

1. Снижение или пограничные показатели остроты зрения выявлены у 25,9% детей, что подтверждает необходимость раннего офтальмологического скрининга.
2. Углублённое обследование показало, что у детей группы B формируется выраженный биометрический профиль риска: увеличение осевой длины глаза (23,06 мм), высокая частота AL/CR>3,0 (38,6%) и снижение аккомодационного резерва. Категория A демонстрирует промежуточные параметры, требующие регулярного наблюдения.
3. Сопоставление биометрических и функциональных показателей позволило выделить комплекс ранних предикторов миопизации — удлинённую AL, повышенное отношение AL/CR и сниженный ЗОА.
4. Двухэтапная модель обследования показала высокую диагностическую ценность и может быть рекомендована для внедрения в дошкольных учреждениях как эффективный инструмент раннего выявления детей группы риска и формирования адресных профилактических программ.

Благодарности. Авторы выражают благодарность руководству дошкольных образовательных учреждений за содействие в организации исследования, а также педагогическим коллективам и медицинским работникам за помощь в проведении обследований. Особая признательность родителям участников за доверие и согласие на участие детей в исследовании. Мы также отмечаем вклад специалистов офтальмологического кабинета, обеспечивших высокое качество диагностических процедур.

Согласие пациента. До включения в исследование было получено письменное информированное согласие родителей/законных представителей на участие ребёнка, обработку

и публикацию обезличенных данных. Идентифицирующая информация не собиралась; копии форм согласия доступны редакции по запросу.

Заявления

А. Заявление о конфликте интересов. Авторы заявляют об отсутствии финансовых и нефинансовых конфликтов интересов.

Б. Заявление о финансировании/поддержке. Это исследование не получило какого-либо конкретного гранта от финансирующих агентств в государственном, коммерческом или некоммерческом секторах.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Бузруклов Б.Т., Джалилова Л.А. Эксимерлазерная коррекция анизометропии и анизометропической амблиопии у детей и подростков. Ташкентский медицинский академический журнал. 2018;(1):26–30. [Buzruklov BT, Dzhaliilova LA. Eksimerlazernaya korrektsiya anizometropii i anizometropicheskoy ambliopii u detey i podrostkov. Tashkentskiy meditsinskiy akademicheskij zhurnal. 2018;(1):26–30. (In Russ.)]
2. Искандарова Ш.Т., Миралимова М.М., Янгиева Н.Р. Современные подходы к раннему выявлению и профилактике нарушений рефракции у детей дошкольного возраста: тенденции, проблемы и перспективы. Евразийский журнал медицинских и естественных наук. 2025;5(2 Part 2):29–37. [Iskandarova ShT, Miralimova MM, Yangieva NR. Sovremennye podkhody k rannemu vyyavleniyu i profilaktike narusheniy refraktsii u detey doshkol'nogo vozrasta: tendentsii, problemy i perspektivy. Evraziyskiy zhurnal meditsinskikh i estestvennykh nauk. 2025;5(2 Pt 2):29–37. (In Russ.)] <https://in-academy.uz/index.php/EJMNS/article/view/45989>
3. Каримова М., Назирова С. Особенности диагностики и лечения рефракционной амблиопии у детей с детским церебральным параличом. Вестник национального детского медицинского центра. 2025;3(1):40–45. [Karimova M, Nazirova S. Osobennosti diagnostiki i lecheniya refraktsionnoy ambliopii u detey s detskim tserebral'nyim paralichom. Vestnik natsional'nogo detskogo meditsinskogo tsentra. 2025;3(1):40–45. (In Russ.)] <https://hnmhmc.uz/index.php/jour/article/view/201>
4. Миралимова М.М., Джалилова Г.А. Современные методы профилактики нарушений рефракции у детей: междисциплинарный подход. Материалы Республиканской научно-практической конференции; 2025 Feb 26. [Miralimova MM, Dzhaliilova GA. Sovremennye metody profilaktiki narusheniy refraktsii u detey: mezhdistsiplinarnyy podkhod. Republican scientific-practical conference; 2025 Feb 26. (In Russ.)] doi:10.5281/zenodo.14935228
5. Миралимова М.М. Ранняя диагностика и профилактика нарушений рефракции у детей дошкольного возраста: современные технологии и перспективы. In: Innovate Conferences. 2025:49–51. [Miralimova MM. Rannyyaya diagnostika i profilaktika narusheniy refraktsii u detey doshkol'nogo vozrasta: sovremennye tekhnologii i perspektivy. In: Innovate Conferences. 2025:49–51. (In Russ.)] <https://innovateconferences.org/index.php/ic/article/view/35>
6. Осминина М.К., Асламазова А.Э., Фокина Н.Д., Нурмеева А.Р. Роль педиатра в формировании хорошего зрения у детей. Педиатрия. Consilium Medicum. 2025;1:61–69. [Osminina MK, Aslamazova AE, Fokina ND, Nurmeeva AR. Rol' peditra v formirovanii khoroshego zreniya u detey. Peditriya. Consilium Medicum. 2025;1:61–69. (In Russ.)] doi:10.26442/26586630.2025.1.203178
7. Поболь-Солонко О.Л., Ванда А.С. Аспекты медицинской реабилитации при аномалиях рефракции и косоглазии. 2024. Доступно по: [Pobol'-Solonko OL, Vanda AS. Aspekty meditsinskoy reabilitatsii pri anomal'yakh refraktsii i kosoglazii. 2024. Available from: (In Russ.)] https://rep.bsmu.by/bitstream/handle/BSMU/44537/18_21.pdf?sequence=1
8. Тарутта Е.П., Проскурина О.В., Тарасова Н.А., Маркосян Г.А. Факторы риска развития миопии в дошкольном и раннем школьном возрастах и меры её профилактики. Российская педиатрическая офтальмология. 2019;14(1):25–33. [Tarutta EP, Proskurina OV, Tarasova NA, Markosyan GA. Faktory riska razvitiya miopii v doshkol'nom i rannem shkol'nom vozrastakh i mery ee profilaktiki. Rossiyskaya peditricheskaya oftal'mologiya. 2019;14(1):25–33. (In Russ.)]