

ИЗУЧЕНИЕ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ОРГАНА ЗРЕНИЯ СРЕДИ ВЗРОСЛОГО НАСЕЛЕНИЯ СТАРШЕ 30 ЛЕТ В АЗЕРБАЙДЖАНЕ

Рена Беюккиши кызы Агаева

Национальный центр офтальмологии им. академика Зарифы Алиевой, г. Баку, Азербайджан

Поступила 07.07.2016; принята в печать 20.09.2016.

Реферат

DOI: 10.17750/KMJ2016-945

Цель. Изучение основных тенденций распространённости заболеваний органа зрения среди населения Азербайджанской Республики старше 30 лет с применением геоинформационной системы аналитики.

Методы. Анализ заболеваемости и распространённости болезней глаза и его придаточного аппарата в Азербайджанской Республике проведён за десятилетний период (2001–2010). Медико-географическое картографирование показателей инцидентности по районам республики осуществлялось с применением параметров геоинформационной системы в среде программы ArcGIS.

Результаты. Результаты анализа распространённости заболеваний органа зрения взрослого населения за 2001–2010 гг. показали, что она различалась в различные годы исследования, достигая максимальных значений в 2006 и 2010 гг. Интенсивный показатель заболеваемости органа зрения среди взрослых резко возрос в 2007 г., практически оставаясь на том же уровне все последующие годы. Максимальное абсолютное значение 1% прироста отмечено в 2010 г. Структура заболеваемости характеризуется преобладанием катаракты (51,1%) в качестве ведущей патологии, что свидетельствует о необходимости проведения ранней диагностики данного заболевания, тщательного диспансерного наблюдения для предупреждения его прогрессирования. Применение метода ранжирования территорий показало характерную особенность высокой выявляемости заболеваний органа зрения для районов и городов республики с высокой инфраструктурой. Выявлены территориальные различия по показателям распространённости и заболеваемости по районам Республики Азербайджан.

Вывод. Создание медико-географических карт на основе использования геоинформационных технологий может способствовать оптимизации организации превентивных мер в офтальмологической практике.

Ключевые слова: болезни органа зрения, превалентность, инцидентность, картографирование.

STUDY OF INCIDENCE OF EYE DISEASES IN THE ADULT POPULATION OLDER THAN 30 YEARS IN AZERBAIJAN

R.B. Agaeva

National Centre of Ophthalmology named after academician Zarifa Aliyeva, Baku, Azerbaijan

Aim. To study the basic trends of prevalence of eye diseases among the population of Azerbaijan Republic older than 30 years with the use of geographic information system (GIS) analyst.

Methods. Analysis of incidence and prevalence of diseases of eye and adnexa in the Republic of Azerbaijan was carried out over a ten-year period (2001–2010). Medical geographical mapping of indicators of incidence by regions of the Republic was conducted with the use of GIS parameters of the program ArcGIS.

Results. The results of analysis of prevalence of eye diseases in adult population in 2001–2010 demonstrate its variation in different years of the study reaching maximum values in 2006 and 2010. Incidence rate of eye diseases in adults increased sharply in 2007 almost remaining at the same level during all subsequent years. The maximum absolute value of 1% growth was observed in 2010. The structure of disease incidence demonstrates dominance of cataract (51.1%) as a predominant pathology that explains the necessity to perform early diagnosis of this disease and thorough dispensary observation for prevention of its progression. Ranking of territories revealed characteristic high detection of eye diseases in the regions and cities of the Republic with developed infrastructure. Territorial difference in prevalence and incidence were revealed in the regions of the Republic of Azerbaijan.

Conclusion. Design of medical geographical maps based on GIS technologies can streamline organization of preventive measures in ophthalmic practice.

Keywords: eye diseases, prevalence, incidence, mapping.

Болезни глаза характеризуются прогрессирующим ростом в Азербайджане, и охрана зрения относится к приоритетным задачам развития здравоохранения в стране [1, 10]. Важные звенья этого направления — предупреждение и лечение заболеваний и травм глаза, профилактика слепоты и слабовидения, снижение уровня инвалидности вследствие заболеваний глаз.

По материалам исследований азербайджанских офтальмологов [2, 3], общее число инвалидов вследствие патологии органа зрения в Азербайджанской Республике составило 16,2 тыс. человек, 0,33% взрослого населения.

Отличительные особенности первичной инвалидности вследствие патологии органа зрения в последние десятилетия: прирост инвалидов в

среднем более 60 человек в год, уровень в среднем составляет 10,6 на 10 тыс. населения [7]. Как известно, инвалидность служит интегральным показателем, не только отражающим состояние общественного здоровья, но и характеризующим как работу лечебно-профилактических учреждений первичного звена, так и деятельность офтальмологических служб [4].

Основные причины инвалидности в общей структуре: заболевания хрусталика — 23,3%, миопия — 16,7%, атрофия зрительного нерва — 16%, травмы органа зрения — 13,6%, глаукома — 8,4%, врожденные заболевания — 7,9% и т.д. В связи с этим изучение закономерностей распространённости болезней глаза и их географии важно для выявления не только причинно-следственных связей, но и механизмов их возникновения.

Внедрение геоинформационных технологий

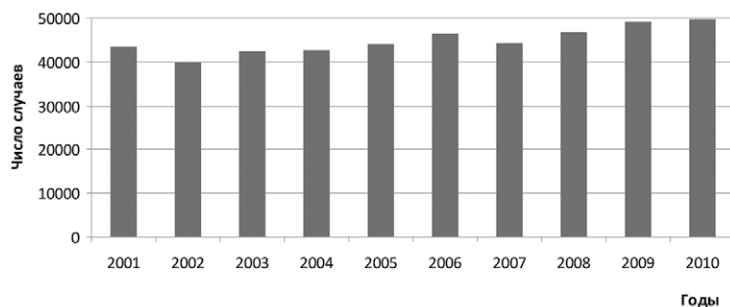


Рис. 1. Абсолютное число заболеваний органа зрения взрослого населения Азербайджана старше 30 лет (за 2001–2010 гг.)

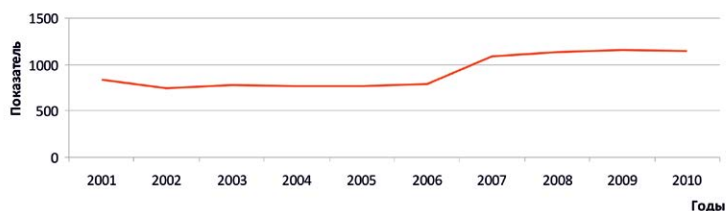


Рис. 2. Динамика интенсивного показателя заболеваемости (на 100 тыс. населения) заболеваниями органа зрения взрослого населения Азербайджана (за 2001–2010 гг.)

[7, 8] позволяет в значительной мере получить достоверную картину в области здоровья населения, в том числе офтальмопатологии, оценить различные варианты управленческих решений и их последствий с возможностью выбора наиболее оптимального решения.

Цель исследования — изучение основных тенденций динамики распространения заболеваний органа зрения среди населения Азербайджанской Республики старше 30 лет с применением методов геоинформационной системы аналитики.

Анализ заболеваемости вследствие болезней глаза и его придаточного аппарата в Азербайджанской Республике проведён за десятилетний период (2001–2010) в целом по республике, в территориальном разрезе с использованием статистической базы данных Национального центра офтальмологии им. академика З. Алиевой Министерства здравоохранения Азербайджана.

Анализ результатов исследования осуществлялся с применением статистических методов исследования, таких как расчёт интенсивных и экстенсивных показателей, анализ достоверности различия показателей. Статистический материал по стране получен с сайта Государственного комитета статистики (<http://www.stat.gov.az/menu/13/>). Для определения сходных или отличающихся по уровню показателей заболеваемости данных проводилось их ранжирование сплошным методом с использованием прямого и обратного расчёта показателей динамического ряда, а также использование показателя наглядности с применением программы MS Excel [9, 10].

Медико-географическое картографирование показателей инцидентности по районам республики осуществлялось с применением параметров геоинформационной системы в среде программы ArcGIS.

Результаты анализа динамики числа случаев заболеваний органа зрения взрослого населения за 2001–2010 гг. показали, что она различалась в различные годы исследования, достигая максимальных значений в 2006 и 2010 гг. С 2008 г. отмечается явно выраженный плавный подъём числа случаев заболеваний органа зрения (рис. 1). Возможно, этот подъём связан с внедрением с 2007 г. в стране мобильной клиники с офтальмологическими бригадами, которые осуществляют свою консультативную и микрохирургическую помощь в отдалённых районах страны.

Причём интенсивный показатель заболеваемости органа зрения среди взрослых резко возрастает в 2007 г., практически оставаясь на том же уровне все последующие годы (рис. 2). Возможно, это обусловлено изменениями в демографической картине по стране.

Так, сравнительная оценка демографических данных официальной статистики Азербайджана выявила увеличение с 2007 г. относительного количества взрослого населения старше 30 лет.

Использование показателей наглядности для оценки динамики распространённости болезней глаза у взрослого населения за указанный период свидетельствовало об уменьшении числа случаев только в 2002 и 2007 гг., что также характеризует рост распространённости заболеваемости в целом. Показатель наглядности имел максимальное значение в 2003 г. (106,2) и минимальное значение в 2007 г. (91,7). Максимальное абсолютное значение 1% прироста отмечено в 2010 г. (495,8), что характеризуется как высокое (табл. 1).

Анализ общего числа офтальмологических заболеваний взрослого населения Азербайджана характеризуется ростом числа больных за период 2001–2010 гг. в 1,1 раза (от 43 552 человек в 2001 г. до 49 852 — в 2010 г.), в том числе по Нахичеванской

Таблица 1

Показатели наглядности динамики распространённости заболеваний органа зрения у взрослых

Годы	Общее число случаев заболеваний, абс.	Темп роста или убыли		Абсолютное значение 1% прироста или убыли	Показатель наглядности
		Абс.	%		
2001	43 552	—	—	—	100
2002	40 032	–3520	–8,8	400	91,7
2003	42 503	2471	5,8	426	106,2
2004	42 750	2477	5,8	427,1	100,6
2005	43 993	1243	2,8	443,9	102,9
2006	46 357	2364	5,1	463,5	105,4
2007	44 205	–2152	–4,9	439,2	95,4
2008	46 784	2579	5,5	468,9	105,8
2009	49 257	2473	5	494,6	105,3
2010	49 852	595	1,2	495,8	101,2

АР — в 1,7 раза (от 804 человек в 2001 г. до 1388 — в 2010 г.), городам: Нафтан — в 2 раза (заболеваемость выявлена только за период 2007–2010 гг., увеличение от 8 до 16 человек), Баку — в 1,4 раза (от 12 441 человек в 2001 г. до 17 119 — в 2010 г.), Гянджа — в 1,5 раза (от 1588 человек в 2001 г. до 2367 — в 2010 г.), Мингечаур — в 1,5 раза (от 788 человек в 2001 г. до 1196 — в 2010 г.). В г. Сумгаите число больных уменьшилось в 2,1 раза (от 11 432 человек в 2001 г. до 5355 — в 2010 г.), аналогичная ситуация наблюдалась и в г. Ширване — в 1,1 раза (от 620 человек в 2001 г. до 563 — в 2010 г.).

В структуре распространённости заболеваемости среди взрослых в 2010 г. доля женской популяции составляла почти половину — 49,3%, число женщин с болезнями глаза в динамике за 10 лет увеличилось в 1,1 раза (от 21 246 человек в 2001 г. до 24 582 — в 2010 г.).

При сопоставлении нозологий, определяющих заболеваемость органа зрения среди населения старше 30 лет в Азербайджанской Республике, установлена структура основных видов офтальмологической патологии. Так, в структуре заболеваемости данного контингента наибольший удельный вес приходится на катаракту (51,1%), далее отмечены миопия (18,6%), слепота и слабовидение (17,1%), глаукома (13,2%) (рис. 3).

Интенсивный показатель заболеваемости в Азербайджанской Республики вследствие болезней органа зрения на 100 тыс. населения соответствующего возраста характеризуется ростом за

период 2001–2010 гг. в 1,4 раза (от 833,9 в 2001 г. до 1143,8 в 2010 г.), в том числе по Нахичеванской АР — в 2 раза (от 344,0 в 2001 г. до 709,8 в 2010 г.), городам: Ширван — в 1,1 раза (от 1362,0 до 1492,0), Баку — в 1,6 раза (от 1066,0 до 1711,0), Гянджа — в 1,9 раза (от 818,1 до 1559,0), Мингечаур — в 2 раза (от 1293,7 до 2551,2). В г. Нафталане заболеваемость выявлена только за период 2007–2010 гг., увеличение составило 1,8 раза (от 222,9 до 393,2). В г. Сумгаите наблюдается снижение показателя в 1,9 раза (от 6172,4 в 2001 г. до 3550,0 в 2010 г.).

Обращает на себя внимание значительное увеличение показателя заболеваемости в динамике за 10 лет в следующих районах республики: Апшеронский — в 1,4 раза (от 811,7 в 2001 г. до 1113,0 в 2010 г.), Геокчайский — в 1,7 раза (от 1541,0 до 2684,2), Ахсуинский — в 1,8 раза (от 912,7 до 1603,3), Дашкесанский — в 1,8 раза (от 254,7 до 452,6), Бардинский — в 1,9 раза (от 637,4 до 1199,8), Джалилабадский — в 2 раза (от 1977,0 до 3933,7), Закатальский — в 2 раза (от 444,6 до 865,8), Нефтечалинский — в 2,1 раза (от 227,2 до 480,5), Акстафинский — в 2,2 раза (от 330,9 до 734,0), Зардобский — в 2,3 раза (от 324,7 до 761,1), Астаринский — в 2,3 раза (от 403,9 до 926,7), Тер-Терский — в 2,4 раза (от 283,9 до 596,9), Шемахинский — в 2,6 раза (от 255,4 до 673,9), Ходжалинский — в 2,6 раза (от 49,2 в 2003 г. до 126,6 в 2010 г.), Шамкирский — в 2,7 раза (от 248,7 в 2001 г. до 674,0 в 2010 г.), Ходжавендский — в

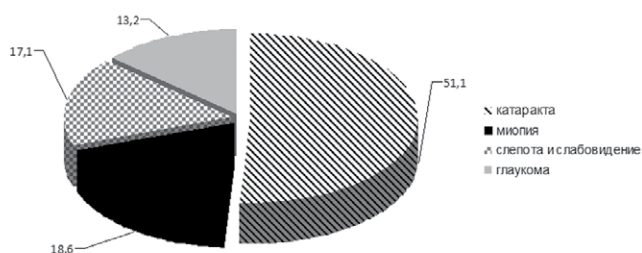


Рис. 3. Структура распространённости офтальмологических заболеваний взрослого населения Азербайджана по нозологическим формам (%)

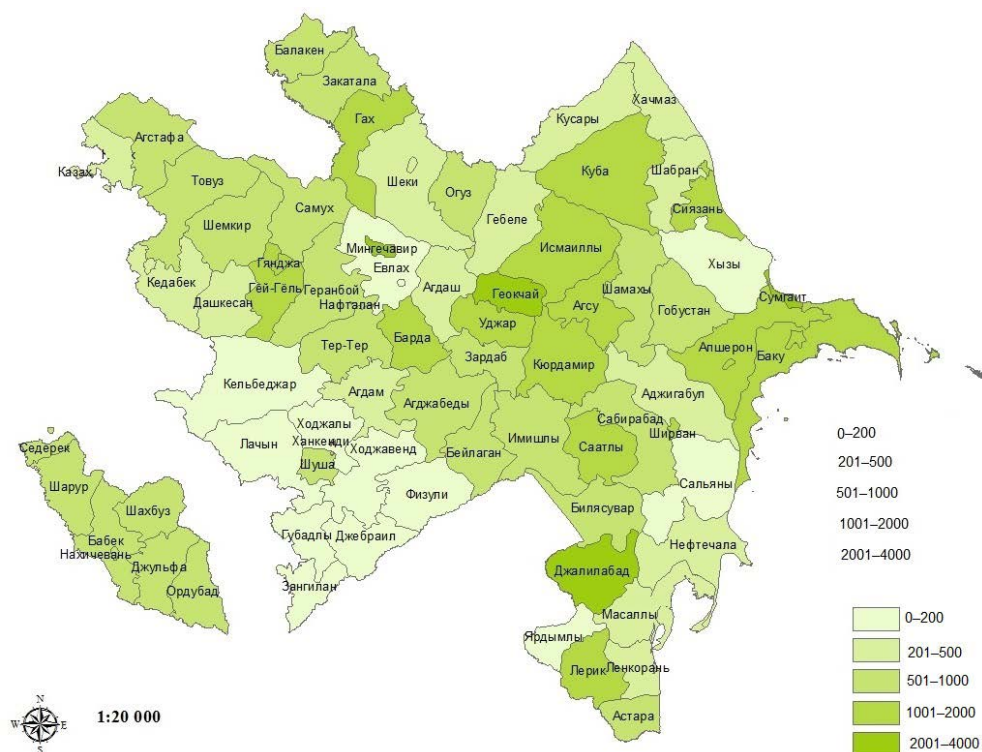


Рис. 4. Картограмма заболеваемости органа зрения на 100 тыс. взрослого населения в 2010 г.

2,7 раза (от 73,6 до 198,1), Агдашский — в 2,9 раза (от 170,0 до 499,1), Кюрдамирский — в 2,9 раза (от 400,4 до 1171,1), Исмаилинский — в 3,2 раза (от 380,6 до 1235,2), Физулинский — в 3,2 раза (от 39,9 до 128,6), Ханларский — в 3,2 раза (от 557,4 до 1778,8), Хачмазский — в 3,3 раза (от 120,9 до 403,7), Биласуварский — в 4,4 раза (от 126,3 в 2001 г. до 556,5 в 2010 г.), Уджарский — в 4,9 раза (от 231,2 до 1132,5), Лерикский — в 5,3 раза (от 254,9 до 1343,0), Гобустанский — в 5,4 раза (от 184,0 до 998,1), Кахский — в 6,4 раза (от 288,9 до 1839,5), Сиязанский — в 6,7 раза (от 162,8 до 1083,7), Джебраильский — в 10,4 раза (от 2,5 до 25,9).

В ряде районов отмечалось значительное уменьшение показателя: Агджабединский — в 1,2 раза (от 803,4 в 2001 г. до 645,4 в 2010 г.), Кедабекский — в 1,3 раза (от 532,7 до 410,7), Кусарский — в 1,5 раза (от 456,1 до 306,7), Геранбойский — в 1,7 раза (от 530,6 до 363,1), Шекинский — в 1,8 раза (от 563,3 до 304,5), Габалинский — в 4,7 раза (от 1468,9 до 312,4), Масалинский — в 7,3 раза (от 2814,9 до 386,5).

Распространенность показателя общей заболеваемости органа зрения на 100 тыс. взрослого населения в 2010 г. по республике представлена на рис. 4. Подобная визуализация данных в дальнейшем позволит принимать более обоснованные решения по оказанию офтальмологической помощи населению Азербайджана. Очевидно, что наиболее высокая выявляемость офтальмологических заболеваний характерна для районов и городов республики с высокой инфраструктурой, низкая — для отдаленных районов.

Ранжирование же территорий по показателю заболеваемости органа зрения в прямой и обратной последовательности позволило определить первые 10 ранговых мест с наибольшими и наименьшими показателями распространенности заболеваемости на 100 тыс. взрослого населения за период 2001–2010 гг. (табл. 2).

С использованием метода аппроксимации динамического ряда показателей первичной заболеваемости за 10-летний период получен прогноз заболеваемости на ближайшие годы, свидетельствующий о статистически значимом росте первичной заболеваемости вследствие болезней глаза взрослого населения (при $R_2=0,906$).

Полученные сведения о заболеваемости основными болезнями органа зрения в структуре взрослого населения в целом по республике и в административных территориях за многолетний период можно рекомендовать для использования в качестве информационной базы для осуществления учреждениями здравоохранения своевременной диагностики, адекватного лечения заболеваний глаза и профилактики серьезных осложнений и инвалидности.

ВЫВОДЫ

1. Показатели первичной и общей офтальмологической заболеваемости взрослого населения старше 30 лет в течение 2001–2010 гг. высоки, характеризуются умеренным ростом, преобладанием катаракты (51,1%) в качестве ведущей патологии, что свидетельствует о необходимости

Ранжирование территорий по показателю заболеваемости органа зрения на 100 тыс. взрослого населения за 2001–2010 гг.

Территории с наибольшими показателями распространённости заболеваемости (ранг)	Территории с наименьшими показателями распространённости заболеваемости (ранг)*
$r_1=4861,2$ — г. Сумгаит	$r_1=12,8$ — Ярдымлинский район
$r_2=2112,6$ — Геокчайский район	$r_2=13,9$ — Кельбаджарский район
$r_3=1922,5$ — г. Мингечаур	$r_3=14,2$ — Джебраильский район
$r_4=1427,0$ — г. Ширван	$r_4=126,6$ — г. Ходжалы
$r_5=1388,5$ — г. Баку	$r_5=181,6$ — Евлахский район
$r_6=1365,8$ — Кубинский район	$r_6=198,1$ — г. Ходжавент
$r_7=1258,0$ — Ахсуинский район	$r_7=239,5$ — Аджикабульский район
$r_8=1188,6$ — г. Гянджа	$r_8=256,4$ — Агдамский район
$r_9=1168,1$ — Ханларский район	$r_9=433,9$ — Шекинский район
$r_{10}=1064,2$ — Кахский район	$r_{10}=890,7$ — Габалинский район

Примечание: *в Лачинском и Хызынском районах заболеваемость не выявлялась, в Сальянском районе — только в 2010 г.

ранней диагностики, тщательного диспансерного наблюдения для предупреждения её прогрессирования.

2. Применение метода ранжирования территорий показало характерную особенность высокой выявляемости заболеваний органа зрения для районов и городов республики с развитой инфраструктурой. Выявленный рост заболеваемости органа зрения, возможно, связан с улучшением офтальмологической диагностики и доступности медицинской помощи, в частности мобильных офтальмологических бригад.

3. Впервые с использованием программы ArcGIS 10 проведено эпидемиологическое районирование территории Азербайджанской Республики по интенсивному показателю офтальмологической патологии среди взрослого населения старше 30 лет. Создание медико-географических карт на основе использования геоинформационных технологий может способствовать организации превентивных мер в офтальмологической практике.

ЛИТЕРАТУРА

1. Агаева Р.Б. О нормативно-правовых актах и порядке оказания медицинской помощи при заболеваниях глаза (обзор литературы). *Oftalmologiya, Baki.* 2011; 3 (7): 98–101. [Agaeva R.B. On normative legal acts and procedure of providing medical care in eye diseases. *Oftalmologiya, Baki.* 2011; 3 (7): 98–101. (In Russ.)]
2. Агаева Р.Б., Касимов Э.М. Современные проблемы организации офтальмологической помощи населению (обзор литературы). *Oftalmologiya, Baki.* 2011; 2 (6): 109–121. [Agaeva R.B., Kasimov E.M. Topical problems of organization of eye care to the population (literature review). *Oftalmologiya, Baki.* 2011; 2 (6): 109–121. (In Russ.)]
3. Агаева Р.Б. Заболеваемость вследствие болезней глаза и его придаточного аппарата лиц молодого возраста от 18 до 29 лет в Республике Азербайджан. *Oftalmologiya.* 2010; 3 (10): 59–64. [Agaeva R.B. Morbidity due to eye diseases and adnexa in young people aged 18–29 in the Azerbaijan Republic. *Oftalmologiya.* 2010; 3 (10): 59–64. (In Russ.)]

4. Баянова Н.А. Методика ранжирования с использованием картографирования уровня первичной инвалидности вследствие болезней костно-мышечной системы и соединительной ткани взрослого населения Оренбургской области. *Молодой учёный.* 2012; (7): 332–334. [Bayanova N.A. Methods of ranking with mapping the level of primary disability caused by diseases of locomotor system and connective tissue of the adult population in the Orenburg region. *Molodoy uchenyy.* 2012; (7): 332–334. (In Russ.)]
5. Глотов А.А. Применение геоинформационных технологий для формирования систем поддержки принятия решений в области здравоохранения. *Geomatics.* 2014; (3): 38–42. [Glotov A.A. Use of geographical information technologies for designing the support systems for decision making in health care. *Geomatics.* 2014; (3): 38–42. (In Russ.)]
6. Жукова Н.В. Использование геоинформационных систем в здравоохранении. *Учёные заметки ТОГУ.* 2013; 4 (4): 1715–1726. [Zhukova N.V. The use of geographic information systems in health care. *Uchenye zametki TOGU.* 2013; 4 (4): 1715–1726. (In Russ.)]
7. Керимов К.Т., Рустамова Н.М., Керимова Н.К. и др. Динамика первичной инвалидности вследствие патологии органа зрения в Азербайджанской Республике. *Oftalmologiya, Baki.* 2010; (3): 73–77. [Kerimov K.T., Rustamova N.M., Kerimova N.K. et al. Dynamics of primary invalidity due to eye pathology in Azerbaijan Republic. *Oftalmologiya, Baki.* 2010; (3): 73–77. (In Russ.)]
8. Либман Е.С. Современные позиции социальной офтальмологии. *Вестн. Всерос. общества спец. по мед.-соц. реабилит. и реабилитационной индустрии.* 2008; (4): 7–9. [Libman E.S. The modern positions of social ophthalmology. *Vestnik Vserossiyskogo obshchestva spetsialistov po mediko-sotsial'noy reabilitatsii i reabilitatsionnoy industrii.* 2008; (4): 7–9. (In Russ.)]
9. Миняев В.А., Вишняков Н.И., Юрьев В.К., Лучкевич В.С. Социальная медицина и организация здравоохранения. В 2 т. СПб. 1998; 528 с. [Minyaev V.A., Vishnyakov N.I., Yur'ev V.K., Luchkevich V.S. *Sotsial'naya meditsina i organizatsiya zdravookhraneniya.* (Social Medicine and Health Care.) In 2 vol. Saint Petersburg. 1998; 528 p. (In Russ.)]
10. Pardhan S., Mahomed I. The clinical characteristics of Asian and Caucasian patients on Bradford's Low Vision Register. *Eye.* 2002; 16 (5): 572–576.