

homozygote correlation by basic allele, heterozygote and homozygotes by minor allele while analysing Lys198Asn (rs5370) polymorphism of the 5<sup>th</sup> EDN-1 gene exon in IAS patients with a BMI < 25 kg/m<sup>2</sup> is 43.9; 43.9 and 12.2 %, and in the patients with a BMI ≥ 25 kg/m<sup>2</sup> is respectively 49.6; 38,0 and 12,4% (P = 0,784 at  $\chi^2$ -criterion). Individuals with BMI ≥ 25 kg/m<sup>2</sup> who are carriers of homozygotes by minor allele, demonstrate higher stroke risk in 4.6 times compared with homozygotes by basic allele (P = 0,020; OR = 4,583).

УДК 004.3/.7:613.65:617.751]-084-057.875

**Пац Н.В., Илбуть В. А., Марцинкевич Д. Н.**

## **СТРУКТУРА РИСКОВ СНИЖЕНИЯ ЗРЕНИЯ У СТУДЕНЧЕСКОЙ МОЛОДЕЖИ БЕЛАРУСИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ЭЛЕКТРОННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

Учреждение образования «Гродненский государственный медицинский университет», г. Гродно, Беларусь

*В статье показано, что в структуре рисков нарушения зрения у студентов вузов Беларуси преобладает несоблюдение мер профилактики нарушения зрения при использовании в учебных целях электронной литературы. Сокращение времени зрительных нагрузок, потраченных на учебу, при использовании электронных учебников способствует сохранению зрения у студентов биологических факультетов даже при высоких наследственных рисках.*

Ключевые слова: зрение, риски, профилактика, электронный учебник, студенческая молодежь

В настоящее время широко используются электронные средства для получения информации. В учебный процесс включены и активно используются электронные учебно-методические комплексы. Использование информационно-образовательных технологий повысило эффективность обучения, но вместе с тем поставило новые задачи в решении проблем здоровья обучающихся [4]. Статический стресс и нагрузка на зрительный анализатор являются ключевыми звеньями цепи проблем, влияющих на здоровье учащейся и студенческой молодежи [1, 2, 3, 5].

В литературе нет информации о нагрузках на зрительный анализатор при использовании электронных учебников в различных возрастных группах и рисках нарушения зрения.

Целью данной работы было определить структуру рисков снижения зрения у студенческой молодежи медицинских и немедицинских вузов Беларуси при использовании ими электронной литературы, изучив состояние органа зрения, определить в ней место профилактических мероприятий.

### **Материалы и методы исследования**

Объект исследования: студенты медицинских и немедицинских вузов Беларуси (830 человек в возрасте 19-20 лет: 607 девушек и 223 юноши). Все обследуемые были подразделены на пять групп: первая - 630 человек – студенты Гродненского государственного медицинского университета (ГрГМУ), 50 - студенты Витебского государственного медицинского университета (ВГМУ), 50 – студенты Белорусского государственного медицинского университета (БГМУ), 50 - студенты биологического факультета Гродненского государственного университета имени Янки Купалы (ГрГУ), 50 - студенты биологического факультета

Белорусского государственного университета (БГУ).

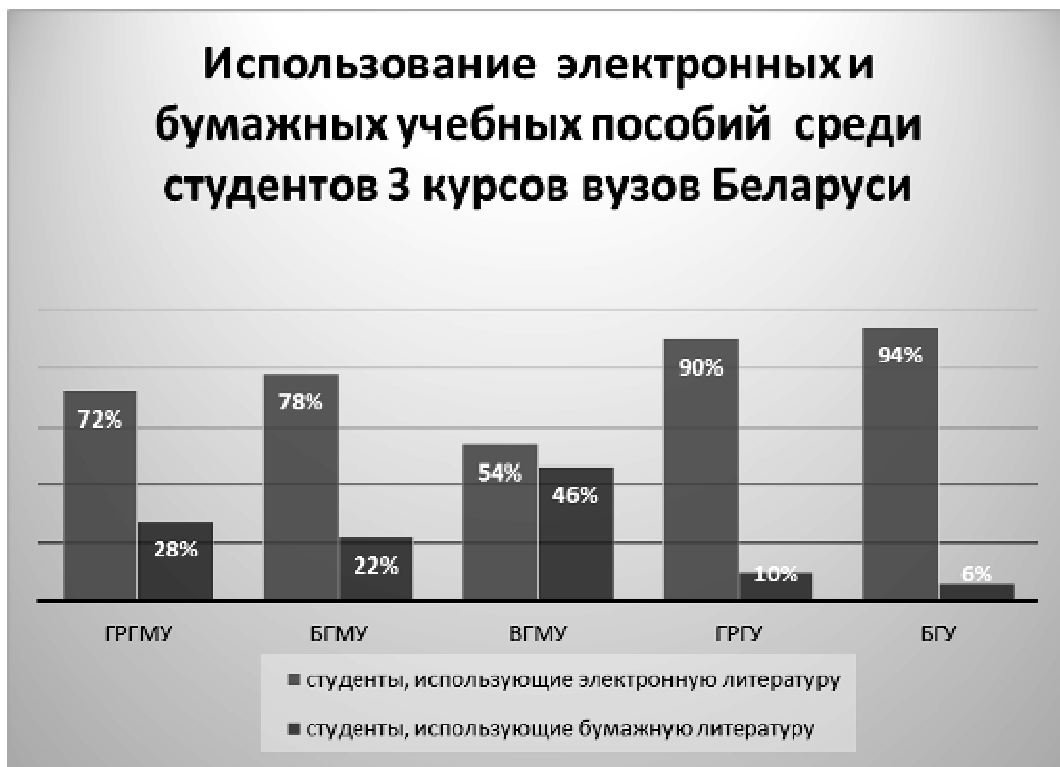
Использован анкетный метод опроса. В анкету внесены вопросы, выявляющие возможные риски нарушения здоровья органа зрения, использование электронных учебников, вопросы о зрительных нагрузках, связанных и не связанных с учебным процессом. Сведения о состоянии органа зрения оценивались согласно данным о заболеваемости, отмеченных в личной медицинской карте студента.

Статистическая обработка полученных результатов проведена с помощью пакета прикладных программ «Статистика 10.0».

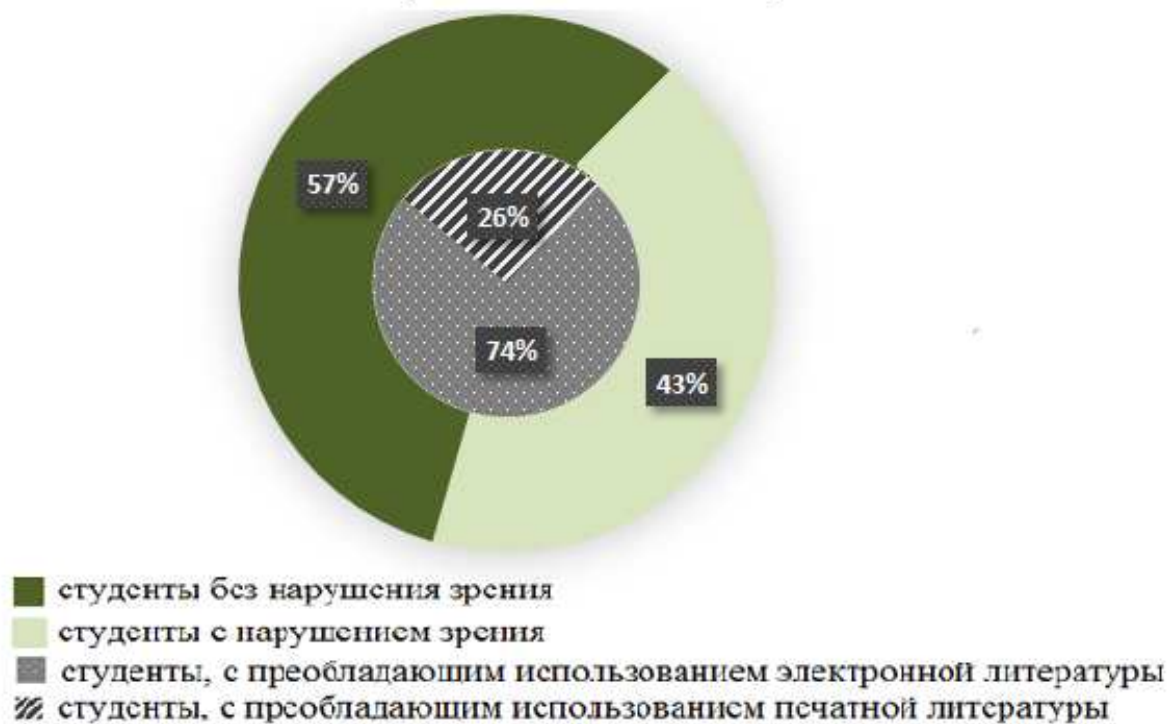
### **Результаты и обсуждение**

Проанализировав вопрос о соотношении используемых электронных и печатных учебных материалов, получены данные указывающие на то, что студентами немедицинских вузов источником выбора при подготовке домашних заданий для получения информации являются преимущественно электронные средства. Так, в Белорусском государственном университете - 90%, Гродненском государственном университете имени Я.Купалы - 96%, что достоверно отличается от медицинских вузов Гродно и Минска, в которых электронные средства обучения занимают 72% и 74% соответственно. При этом в Витебском медицинском университете 54% приходится на электронные источники (рис.1).

Использование электронных средств оказывает влияние на состояние зрения студентов (рис. 2-3). Как показали исследования с увеличением использования электронных средств - повышается количество человек с ухудшением зрения.



### Взаимосвязь нарушения зрения у студентов вузов Беларуси с использованием электронных и печатных учебных пособий





Проанализированы риски, обуславливающие снижение зрения среди студентов белорусских вузов. Среди них - невыполнение профилактических мероприятий по сохранению зрения, использование электронной литературы, учебная на-

грузка в университете, наследственность, нахождение у монитора с неучебными целями. В полученной пирамиде рисков использование электронной литературы занимает второе место (рис 4).

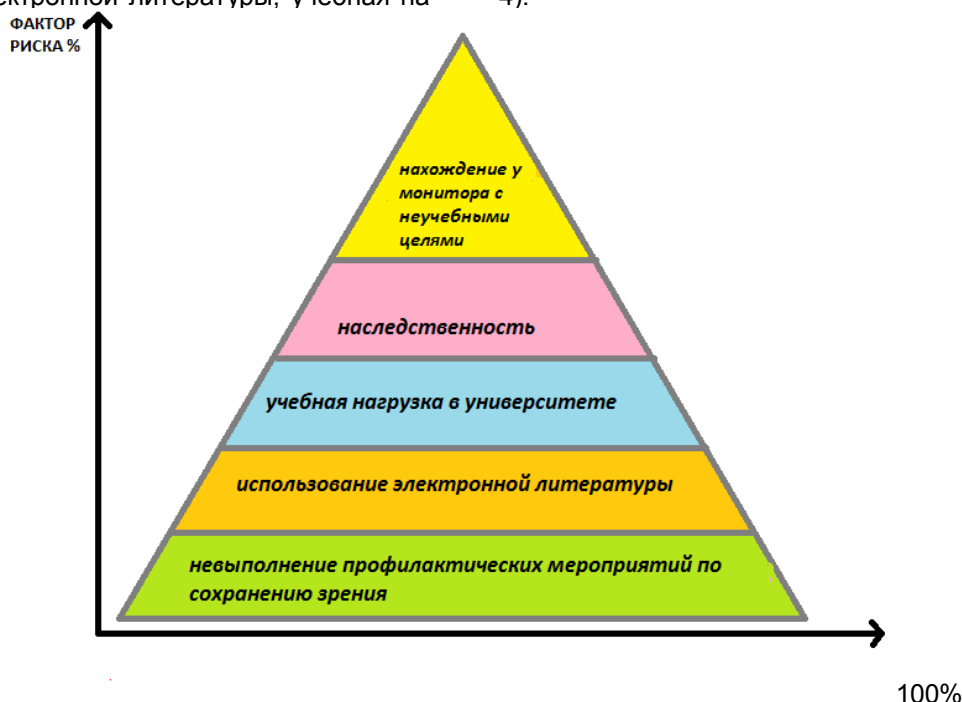


Рисунок 4. Пирамида рисков нарушения зрения у студентов белорусских вузов.

В ходе проведенного исследования выявлено, что студенты биологических факультетов белорусских вузов достоверно чаще используют электронные учебники по сравнению со студентами медицинских вузов. У студентов биологического факультета Гродненского государственного университета выявлен высокий уровень профилактических мероприятий, проводимый студентами

для сохранения зрения, при этом показатели снижения зрения самые низкие. У них при максимальном использовании электронных учебников, но при хорошей профилактике в меньшей степени страдает зрение. Использование на практике профилактических мероприятий, направленных на сохранение зрения, даже при имеющихся высоких наследственных рисках и при использова-

нии электронных учебников, обусловили низкий уровень снижения зрения у студентов. В исследовании найдено этому еще одно объяснение. Эти студенты меньше времени тратят на учебные цели и, следовательно, это и обуславливает меньшую зрительную нагрузку. У студентов же медицинских вузов преобладает время, потраченное на учебу с использованием электронных носителей информации, а, следовательно, и увеличивается возможность реализации рисков, способствующих снижению зрения.

### Выводы

1. Студенты биологических факультетов белорусских вузов достоверно чаще используют электронные учебники по сравнению со студентами медицинских вузов.

2. В структуре рисков нарушения зрения у студентов вузов Беларуси преобладает несоблюдение мер профилактики нарушения зрения при использовании в учебных целях электронной литературы.

3. Использование электронных учебников при условии отсутствия или проведения недостаточных мер профилактики приводит к снижению зрения у студентов медицинских вузов.

4. Сокращение времени зрительных нагрузок, потраченных на учебу, при использовании электронных учебников, у студентов биологических факультетов даже при высоких наследственных рисках, способствует сохранению зрения.

### Литература

1. Гончаренко М.С. Методичні підходи до оцінки адаптаційних можливостей студентів з порушеннями зору / М.С. Гончаренко, І.Г. Мартиненко, К.В. Носов, В.В. Мартиненко // Вісник Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна. Серія: біологія. – 2012. – Вип. 16, №1035. – С. 17-21.
2. Голубев И. П. Методика улучшения зрения у студентов СМГ МГСУ [Электронный ресурс] / И. П. Голубев. – 2012. – Режим доступа до ресурсу: [http://allformgsu.ru/publ/fizicheskaja\\_kultura/metodika\\_uluchshenija\\_zrenija\\_u\\_studentov\\_smg\\_mgsu/27-1-0-186](http://allformgsu.ru/publ/fizicheskaja_kultura/metodika_uluchshenija_zrenija_u_studentov_smg_mgsu/27-1-0-186).
3. Лемберанская А.З. Состояние офтальмологической обращаемости школьников и их родителей по поводу близорукости / А.З. Лемберанская // Світ медицини та біології, - 2013. - №3. – С. 68-69.
4. Маулина Л. Ф. Оценка зрения у студентов Ижевской государственной медицинской академии до и после поступления в ВУЗ / Л. Ф. Маулина, Л. И Хасанова // Вестник науки и образования / Bull Sci Education. - 2015. - №8 (10) – С. 19.
5. Офтальмология: национальное руководство / под ред. С. Э. Аветисова, Е. А. Егорова, Л. К. Мошетовой. - М. : ГЭОТАР-Медиа. – 2008. – 18 с.

### References

1. Goncharenko M.S. Metodichni pidhodi do ocinki adaptacijnih mozhlivostej studentiv z porushennjami zoru / M.S. Goncharenko, I.G. Martinenko, K.V. Nosov, V.V. Martinenko // Visnik Harkivs'kogo nacional'nogo universitetu imeni V.N. Karazina. Serija: biologija. – 2012. – Vip. 16, №1035. – S. 17-21.
2. Golubev I. P. Metodika uluchshenija zrenija u studentov SMG MGSU [Elektronnij resurs] / I. P. Golubev. – 2012. – Rezhim dostupu do resursu: [http://allformgsu.ru/publ/fizicheskaja\\_kultura/metodika\\_uluchshenija\\_zrenija\\_u\\_studentov\\_smg\\_mgsu/27-1-0-186](http://allformgsu.ru/publ/fizicheskaja_kultura/metodika_uluchshenija_zrenija_u_studentov_smg_mgsu/27-1-0-186).
3. Lemberanskaja A.Z. Sostojanie oftal'mologicheskogo obrashhaemosti shkol'nikov i ih roditel'ej po povodu blizorukosti / A.Z. Lemberanskaja // Svit medicini ta biologii, - 2013. - №3. – S. 68-69.
4. Maulina L. F. Ocenka zrenija u studentov Izhevskoj gosudarstvennoj medicinskoj akademii do i posle postuplenija v VUZ / L. F. Maulina, L. I. Hasanova // Vestnik nauki i obrazovanija / Bull Sci Education. - 2015. - №8 (10) – S. 19.
5. Oftal'mologija: nacional'noe rukovodstvo / pod red. S. Je. Avetisova, E. A. Egorova, L. K. Moshetovoj. - M. : GJeOTAR-Media. – 2008. – 18 s.

### Реферат

СТРУКТУРА РИЗИКІВ ЗНИЖЕННЯ ЗОРУ У СТУДЕНТСЬКОЇ МОЛОДІ БІЛОРУСІ ПРИ ВИКОРИСТАННІ ЕЛЕКТРОННОЇ ЛІТЕРАТУРИ

Пац Н.В., Ілбуть В.А., Марцинкевич Д.Н.

Ключові слова: зір, ризики, профілактика, електронний підручник, студентська молодь

У статті показано, що в структурі ризиків порушення зору у студентів вузів Білорусі переважає недоотримання заходів профілактики порушення зору при використанні в навчальних цілях електронної літератури. Скорочення часу зорових навантажень, витрачених на навчання, при використанні електронних підручників сприяє збереженню зору у студентів біологічних факультетів навіть при високих спадкових ризиках.

### Summary

STRUCTURE OF VISUAL IMPAIRMENT RISKS ASSOCIATED WITH USING E-BOOKS IN BELARUS STUDENTS

Pats N.V., Ilbut V.A., Marcinkievicz D.N.

Key words: vision, risks, prevention, e-books, students

This article shows that the structure of risks of visual impairment among students of high schools in Belarus prevails due to the failure in preventing visual impairment when using e-books for educational purposes. By reducing the time of visual loads caused by learning and using electronic devices, students of biological faculties can preserve their good sight even at high hereditary risk.