

ВАЛЕОЛОГО-ГИГИЕНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БЫТОВЫХ ФИЛЬТРОВ ОЧИСТКИ ВОДЫ СТУДЕНЧЕСКОЙ МОЛОДЕЖЬЮ

Пац Н. В., Наст О.А.

*Гродненский государственный медицинский университет,
Беларусь, Гродно*

Изучены валеолого-гигиенические и медицинские аспекты использования бытовых фильтров для очистки воды среди студенческой молодежи города Гродно. Проанализирована частота встречаемости положительных и отрицательных эффектов в изменении состояния здоровья потребителей питьевой воды в зависимости от частоты замены картриджей фильтров для очистки воды.

Выявлено, что 45% белорусских и 33% иностранных студентов используют бытовые фильтры для очистки воды, преимущество отдают фильтрам: «Brita», «Барьер», «Аквафор». Смену картриджей белорусские студенты производят преимущественно от 1 до 6 раз в год, иностранные - до 2 раз в год. Выявлены закономерности влияния частоты смены картриджей на кожу и роговые образования. Частота встречаемости отрицательных эффектов у белорусских студентов со стороны кожи и волос выше с увеличением частоты замены картриджей. У иностранных же студентов, с увеличением частоты замены картриджей в фильтрах наоборот возрастает количество положительных эффектов и отсутствуют отрицательные.

Ключевые слова: бытовой фильтр, вода, молодежь, здоровье

VALEOLOGICAL AND HYGIENICAL ASPECTS OF THE USE OF DOMESTIC FILTERS OF WATER TREATMENT BY STUDENTS YOUNG PEOPLE

Pats N.V., Nast O.A.

*Grodno state medical university,
Belarus, Grodno*

The valeological, hygienical and medical aspects of the use of domestic filters are studied for water treatment among the student young people of city Grodno. Frequency of met of positive and negative effects is analysed in the change of the state of health of consumers of drinking-water depending on frequency of replacement of cartridges of filters for water treatment.

It is educed, that 45% Belarussian and 33% of foreign students use domestic filters for water treatment, advantage is given to the filters: "Brita", "Barrier", аквафор. Changing of cartridges the Belarussian students produce mainly from 1 to 6 one time per a year, foreign - to 2 one time per a year. Conformities to law of influence of frequency of changing of cartridges are educed on a skin and horny

educations. Frequency of met of negative effects for the Belarussian students from the side of skin and hair higher with the increase of frequency of replacement of cartridges. For foreign students, with the increase of frequency of replacement of cartridges in filters vice versa the amount of positive effects increases and the negative are absent.

Keywords: *domestic filter; water; young people; health.*

Очистка воды в жилом помещении – это важная часть здорового существования человека. Вода в жилые помещения попадает не напрямую из источников, а проходит предварительную очистку на городских очистных сооружениях.

Полный процесс фильтрации воды из скважины состоит из следующих процедур: механическая очистка (убирается вся видимая грязь), электрохимическая обработка (удаляются минералы и железо), каталитическое осветление (вода делается прозрачной), сорбционная очистка (удаляет нефтепродукты) и биоочистка (убивает микроорганизмы). Бытовые фильтры способствуют снижению содержания в воде взвешенных частиц, вредных и токсичных веществ [4,5].

Перед системами очистки воды ставятся следующие задачи по очистке от механических примесей (ржавчина, мутность, цветность и т. п.), умягчению (снижение содержания солей жесткости), обезжелезиванию (снижение содержания растворенного железа), дезодорирование и дехлорирование воды, очистка от органических примесей, улучшение вкуса, запаха и цвета [2,4]. Вода для питьевых нужд должна соответствовать Санитарным правилам и нормам «Вода питьевая» [9]. Однако, проходя по коллекторным сетям труб, может менять свои качественные показатели. С помощью различных фильтров, используемых в быту, воду можно подвергнуть дополнительной очистке методом фильтрации [6].

Очистка воды должна проводиться по двум направлениям: очистка магистральной воды с применением магистральных фильтров, угольных фильтров и очистка питьевой воды с помощью бытовых многоступенчатых фильтров систем обратного осмоса [1]. Бытовые фильтры для очистки воды подразделяются на проточные сорбционные фильтры, обратноосмотические, фильтры-кувшины [3].

Проточные сорбционные фильтры подключаются к водопроводу (обычно на кухне под мойку). Они дают хорошую очистку воды от хлора, ржавчины, тяжелых металлов и органики [7,8].

Обратноосмотические фильтры производят очистку воды от всех примесей. Удаляют в 100% солей жесткости, ржавчины, тяжёлых металлов, бактерий и цист паразитов. Обратный осмос задерживает даже вирусы. На выходе из обратноосмотической системы фильтрации получается вода соответствующая ГОСТ «Вода питьевая». На протяжении большего срока, по

сравнению с кувшинами, снижают жесткость воды. Но не очищают воду от вирусов, требуют частой регенерации умягчающих картриджей [7,8].

Фильтры-кувшины дешевле в цене, мобильны, очищают от хлора, ржавчины, тяжелых металлов и органики. Но при умягчении жесткой воды картриджи быстро изнашиваются (их придется менять очень часто), не справляются с биологическими загрязнителями (воду после них нужно кипятить) [7].

В предыдущих исследованиях, проведенных в 2018 году, было отмечено, что большинство населения, проживающего в областных и районных центрах Республики Беларусь, не использует бытовые очистительные фильтры, однако отмечают целесообразность их использования. Использование очистительных фильтров для воды способствует профилактике заболеваний органов желудочно-кишечного тракта [10].

Цель исследования – изучить валеологогигиенические и медицинские аспекты использования бытовых фильтров для очистки воды в областном центре Беларуси, городе Гродно, выявить и проанализировать частоту встречаемости положительных и отрицательных эффектов в изменении состояния здоровья потребителей питьевой воды в зависимости от частоты замены картриджей фильтров для очистки воды

Материалы и методы исследования. Для выявления закономерностей развития различных заболеваний среди населения, использующего бытовые очистительные фильтры для воды и не использующего их, было проведено валеолого-гигиеническое анкетирование, включающее в себя 23 вопроса. Вопросы включали информацию о качестве используемой респондентами воды, марках бытовых водоочистителей, частоте смены картриджей, изменению статуса здоровья у потребителей воды, использующих бутилированную воду, очищенную через водоочистители с различным временем эксплуатации картриджей. В качестве материала исследования послужили результаты анкетирования 254 жителя областного центра Беларуси: 137 белорусских, из которых не использующие фильтр для очистки воды (76), использующие фильтр для очистки воды (61); и 117 иностранных студентов Гродненского государственного медицинского университета, среди которых не использующие фильтр для очистки воды (78), использующие фильтр для очистки воды (31), 8 – использующие бутилированную воду.

Обработка полученных результатов проведена с помощью программы Excel, 2010.

Результаты и обсуждение. Среди белорусских студентов, использующих фильтры, преимущество отдано фильтрам : «Brita»(7%) и «Барьер» (13%), Аквафор (4%), 16% использовали различные фильтры и затруднились в изложении их названий (рис.1).

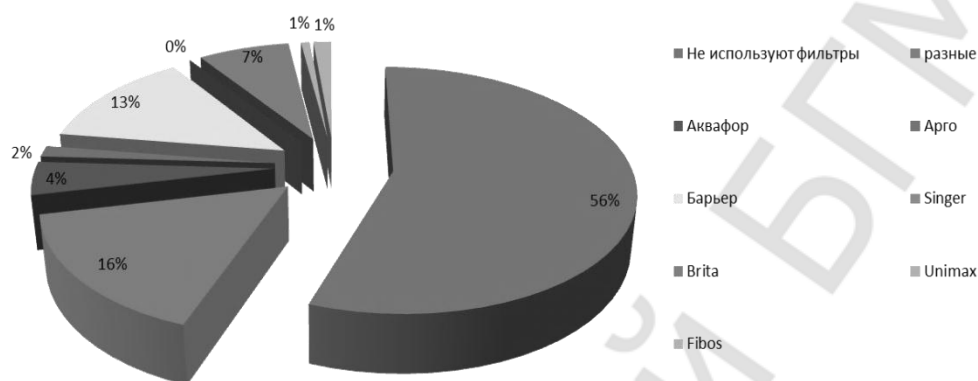


Рисунок 1. Наиболее часто используемые фильтры для очистки воды гражданами Республики Беларусь

Среди иностранных студентов, использующих фильтры, преимущество отдано фильтрам: «Brita» (6%) и «Барьер» (3%), «Аквафор» (2%), 14% использовали различные фильтры и затруднились в изложении их названий (рис.2).

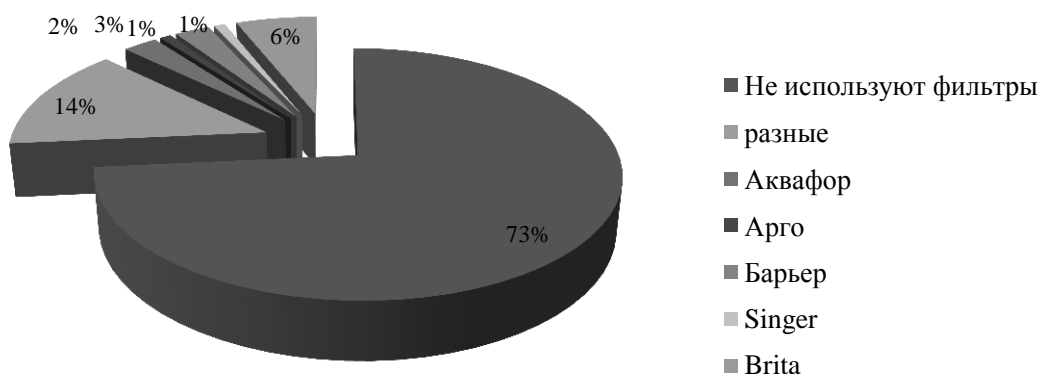


Рисунок 2. Наиболее часто используемые фильтры для очистки иностранными студентами, проживающими в Гродно

Белорусские студенты заменяют картриджи преимущественно от 1 до 6 раз в год, иностранные - от 0 до 2 раз в год (рис.3).

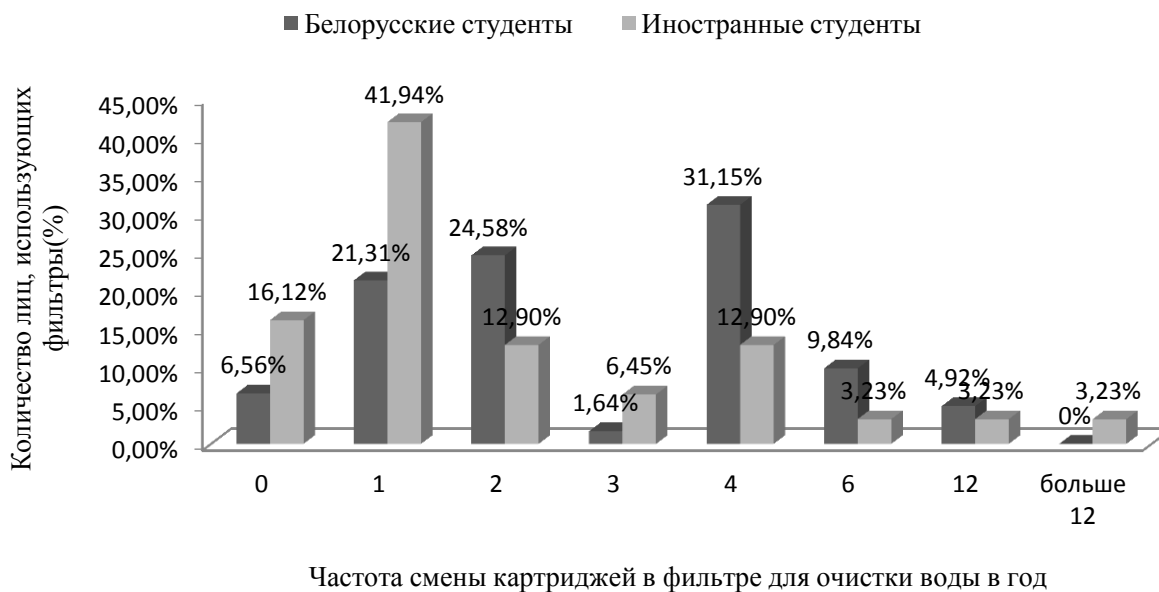


Рисунок 3. Частота смены картриджей в фильтрах для очистки воды иностранными гражданами и гражданами Республики Беларусь (в год) из числа использующих фильтры

Студенты использующие фильтры выпивают преимущественно от 0,5 до 2 литров в сутки, не использующие – от 0 до 1,5 (рис.4).

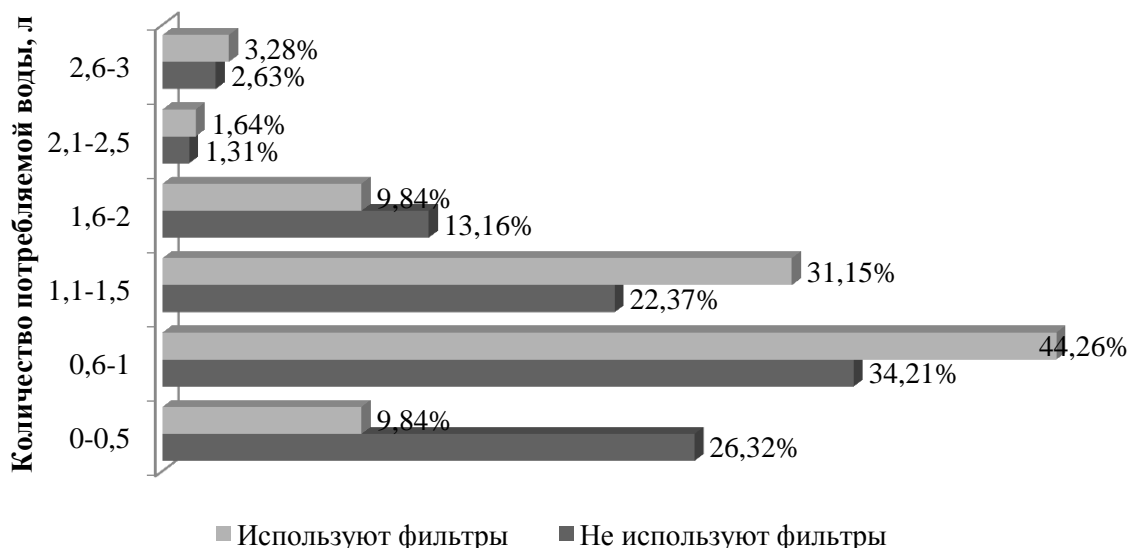


Рисунок 4. Количество воды, потребляемой белорусскими студентами в сутки (л) использующими и не использующими фильтры для очистки воды

Студенты, использующие фильтры, выпивают от 0,5 до 2 литров в сутки, не использующие – от 0 до 2 литров в сутки (рис.5).

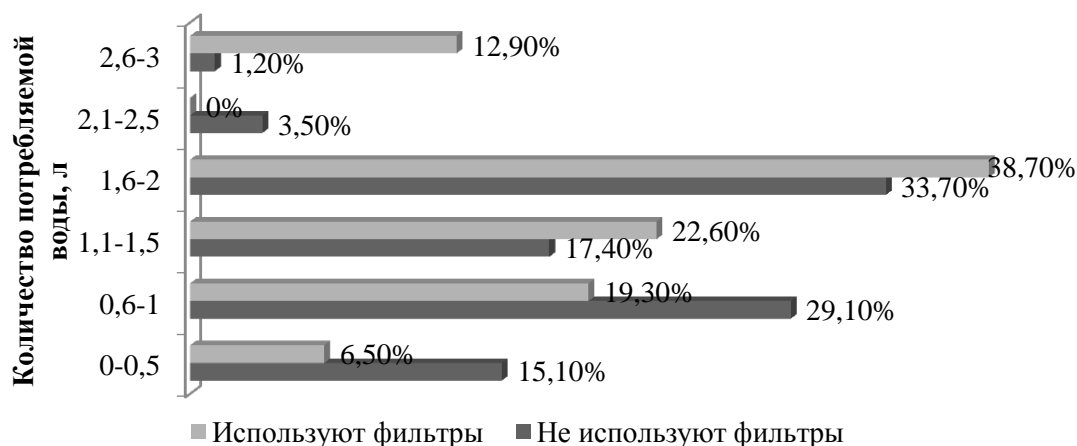


Рисунок 5. Количество воды, потребляемой иностранными студентами в сутки (л) использующими и не использующими фильтры для очистки воды

Половина студентов использует фильтр-кувшин для очистки воды (рис.6).

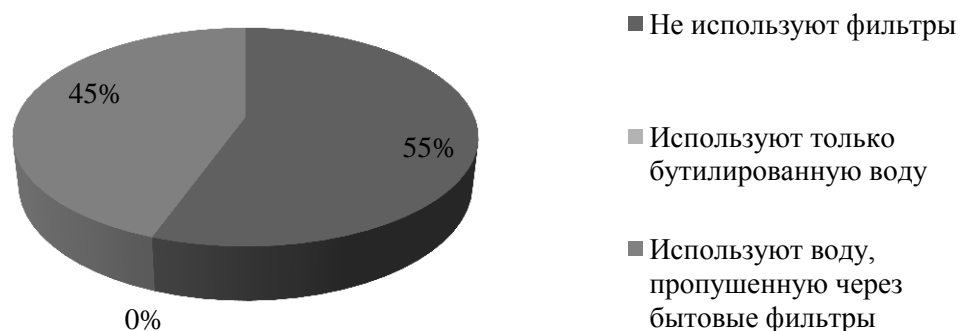


Рисунок 6. Сведения об использовании фильтров очистки воды белорусскими студентами

1/3 иностранных студентов используют фильтры для очистки воды, 7% для питьевых нужд используют только бутилированную воду (рис.7).

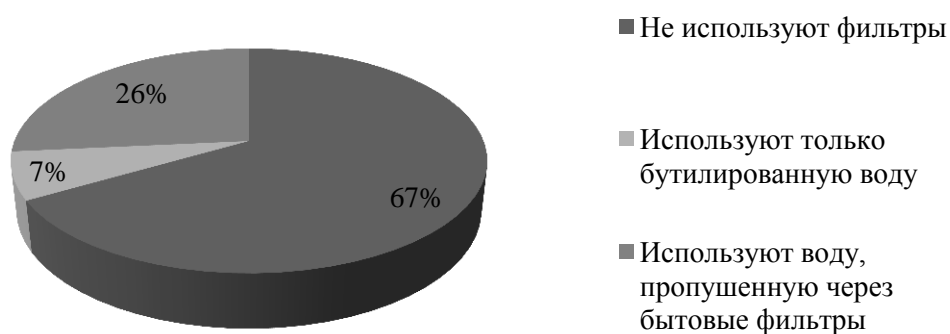


Рисунок 7. Особенности использования воды для питьевых нужд иностранными студентами

Большинство респондентов заменяющих картриджи для фильтров от 1 до 4 раз в год оценивают свое здоровье как хорошее/ удовлетворительное (рис.8).

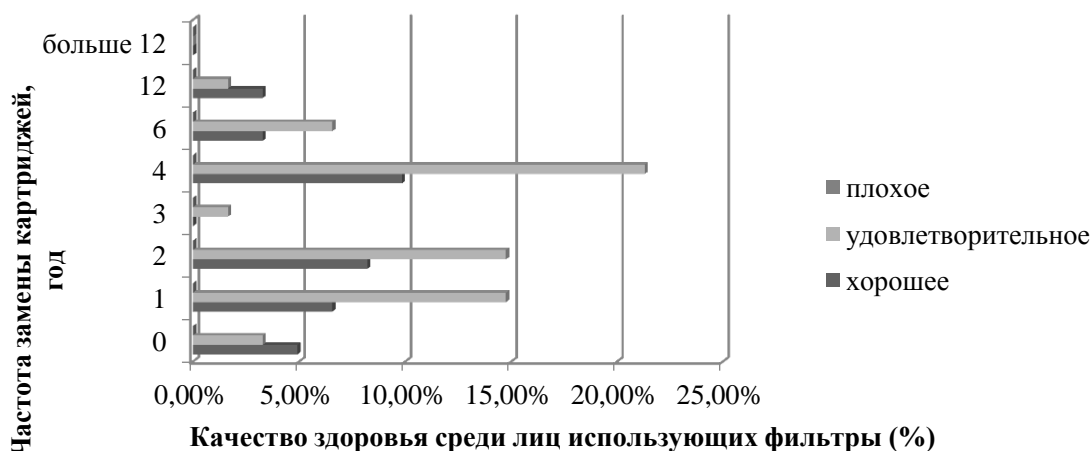


Рисунок 8. Оценка статуса здоровья среди лиц, использующих фильтры для очистки воды в зависимости от частоты смены картриджа (белорусские студенты)

Большинство студентов заменяющих картриджи для фильтров от 0 до 1 раза в год, оценивают свое здоровье как хорошее/ удовлетворительное (рис.9).

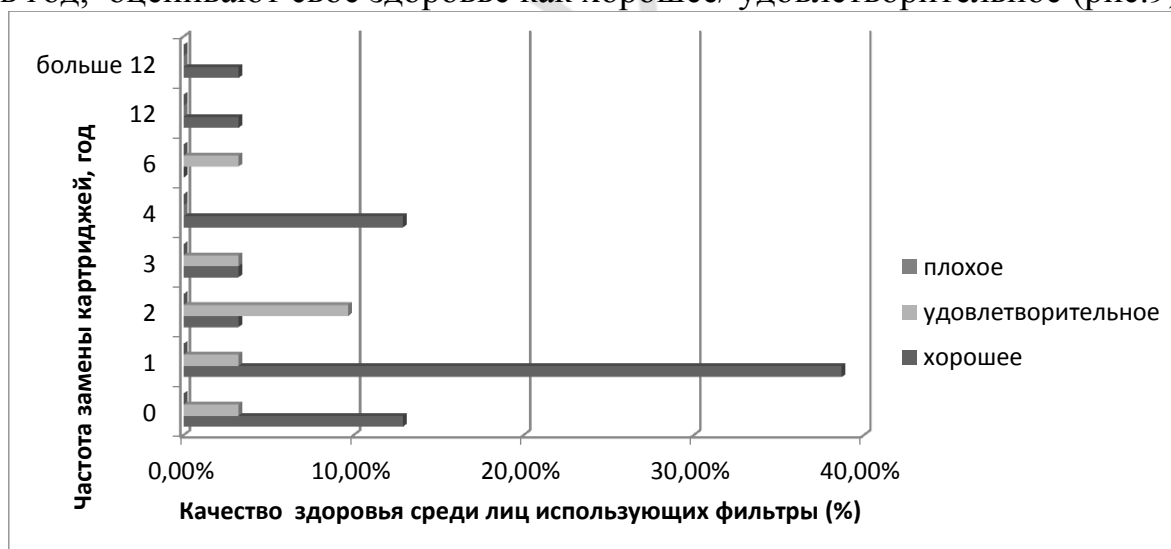


Рисунок 9. Оценка статуса здоровья среди лиц, использующих фильтры для очистки воды в зависимости от частоты смены картриджа (иностраные студенты).

Наблюдается выраженный отрицательный эффект на кожу и роговые образования (волосы) среди респондентов не использующих фильтров, заменяющих картриджи от 1 и более раз в год (рис.10).

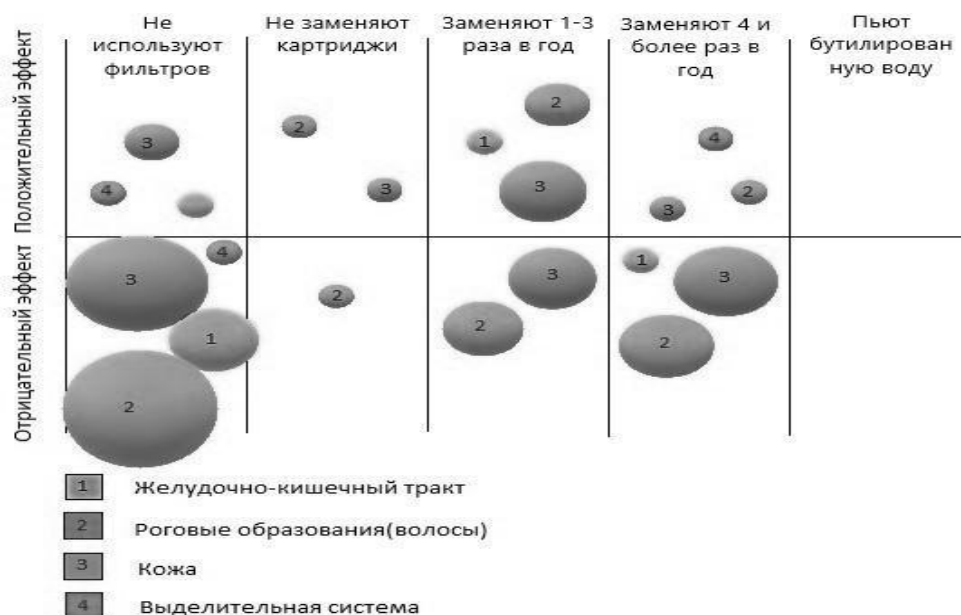


Рисунок 10. Частота встречаемости положительных и отрицательных эффектов в состоянии здоровья потребителей (белорусских студентов) питьевой воды в зависимости от частоты замены картриджей фильтров для очистки воды и использующих неочищенную бутилированную воду

Наблюдается положительный эффект со стороны кожи, желудочно-кишечного тракта и выделительной системы у респондентов заменяющих картриджи от 4 и более раз и использующую бутилированную воду, и отрицательный эффект у респондентов не использующих фильтры для очистки воды (рис.11).

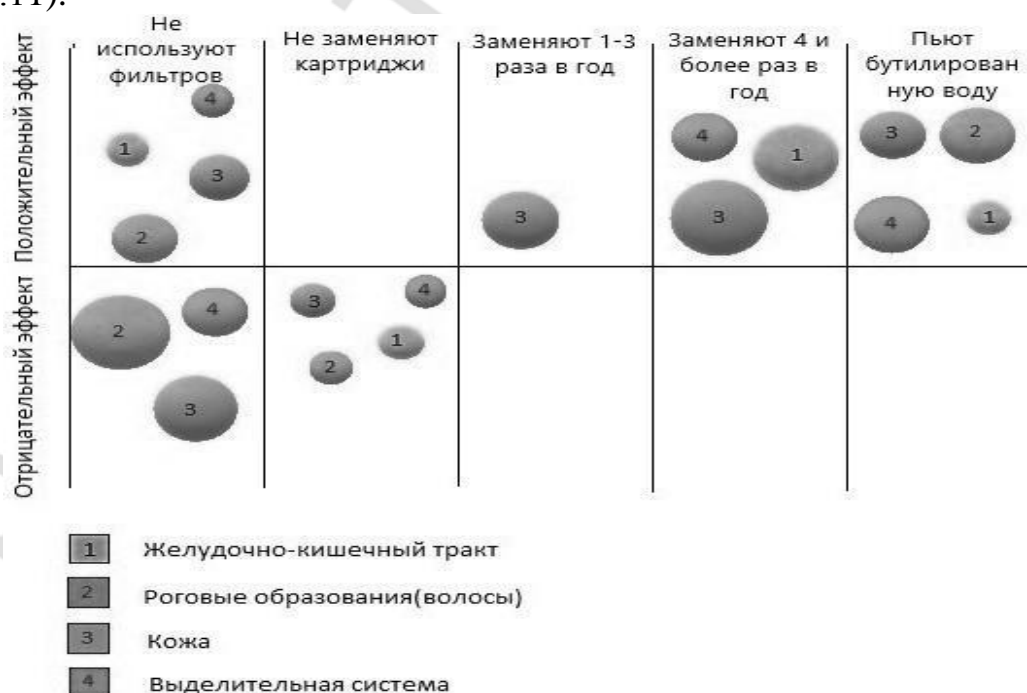


Рисунок 11. Частота встречаемости положительных и отрицательных эффектов в состоянии здоровья потребителей (иностранных студентов)

питьевой воды в зависимости от частоты замены картриджей фильтров для очистки воды и использующих неочищенную бутилированную воду

Выводы:

1. Белорусские и иностранные студенты, использующие фильтры для очистки воды, преимущество отдают фильтрам: «Brita», «Барьер» и «Аквафор».
2. Смену картриджей белорусские студенты производят преимущественно от 1 до 6 раз в год, иностранные – до 2 раз в год.
3. Количество воды, выпиваемой белорусскими и иностранными студентами, использующими фильтры, составляет до 2 литров в сутки.
4. Среди опрошенных иностранных студентов фильтры для очистки воды используют 1/3 часть, а среди белорусских – 45%. При этом 7% иностранцев – потребляют только бутилированную воду
5. При оценке положительных и отрицательных эффектов на статус здоровья молодых белорусских и иностранных потребителей воды, использующих фильтры, выявлены закономерности в зависимости от частоты смены картриджей на кожу и роговые образования.
6. Частота встречаемости отрицательных эффектов у белорусских студентов со стороны состояния кожи и волос выше с увеличением частоты замены картриджей в год (более 4-х раз в год). У иностранных же студентов, с увеличением частоты замены картриджей в фильтрах наоборот возрастает количество положительных эффектов и отсутствуют отрицательные.

Список литературы:

1. Хохрякова, Е. Фильтры для очистки воды / Е. Хохрякова. – Изд.: ЛитРес, 2014. – 140 с.
2. Ахманов, М. Вода, которую мы пьем / М. Ахманов. – Изд.: ЛитРес, 2017. – 514с.
3. Охотникова, К.Д. Эффективность бытовых фильтров для очистки воды / К.Д. Охотникова // Актуальные проблемы авиации и космонавтики . – 2017. – Том 2 – С. 735-738.
4. Очистка воды в городской квартире с помощью фильтров для воды [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://water-filter.by/sposoby-ochistki-vody-voda-vkvartire.xhtml>. – Дата доступа: 19.11.2017.
5. Фильтрация воды для дома: развеиваем мифы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://biokit.ru/video-instructions/filtratsiya-vody-dlya-doma/> – Дата доступа: 19.11.2017.
6. Громов, В.И. Фильтрация воды / В.И. Громов, Г.А. Васильев. – Здоровая жизнь. – М., 2016. – С. 112-119.
7. Сравнение бытовых фильтров для очистки воды [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://sntsignal.ucoz.ru/publ/publications/voda/sravnenie_bytovykh_filtrov_dlja_ochistki_vody/11-1-0-8/ – Дата доступа: 05.04.2019.

8. Очистка воды [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.vodyfiltr.ru/ochistka-vody> – Дата доступа: 05.04.2019.

9. Мазаев, В. Руководство по гигиене питьевой воды и питьевого водоснабжения / В. Мазаев, А. Ильницкий, Т. Шлепнина. – Медицинское информ. агенство. – М., 2008. – 320 с.

10. Севастьян, А.А. Эпидемиологические особенности использования бытовых фильтров очистки воды в областных и районных центрах Беларуси / А.А. Севастьян, В.П. Горудко // Актуальные проблемы гигиены и экологической медицины: сборник материалов III межвузовской студенческой научно-практической конференции с международным участием [Электронный ресурс] / отв. ред. И.А. Наумов. – Электрон. текст. дан. и прогр. (объем Мб). – Гродно: ГрГМУ, 2018. – 1 электрон.опт. диск (CD-ROM).

РЕПОЗИТОРИЙ ГрГМУ