

изделия, которые не имеют права на защиту. Этим нюансом часто пользуются недобросовестные компании, которые готовы на риск ради приближения своих творений к эталону мира моды. Именно таким образом после недели мод или очередного показа известного бренда на прилавках менее популярных компаний появляются изделия, очень напоминающие мотивы эксклюзивных дизайнеров. Чаще всего такого рода копирование можно заметить на примерах компаний, работающих в секторе масс-маркета.

Стоит выделить громкое дело в отношении компании Forever 21, на которую подала в суд известная американская модельер Анна Суи за копирование разработанной ею ткани. Тем не менее, такие бренды, как ASOS, Vero Moda, Monki и многие другие выходят сухими из воды, так как занимаются неполным копированием. Несмотря на то, что существует немалое количество дизайнеров, которые считают моду общественным достоянием, даже они становятся менее терпеливыми, когда копирование слишком похоже на оригинал.

Но Беларусь в настоящее время не может похвастаться богатым опытом рассмотрения дел по защите исключительных прав на произведения дизайна.

Последним вариантом охраны прав на интеллектуальную собственность является секрет производства или ноу-хау. Этот способ используется лишь в редких случаях в отношении коммерчески ценных сведений, примерами которых является процесс создания и производства изделий.

Новым веянием в защите прав на труды дизайнеров стал такой феномен как «носимые технологии». На современном этапе развития модной индустрии приверженцы реформ считают это явление весьма перспективным [2]. К примеру данного феномена можно причислить Apple Watch, Google Glass. Надо заметить, что технологии попадают под защиту и авторского, и патентного права, однако большой вопрос в том, как будут регулироваться права в отношении носимых технологий, когда покупатели захотят разнообразить выбор.

**Заключение.** В подавляющем большинстве европейских стран бизнес-модель мира моды основывается на защите ее прав. Именно поэтому защита прав интеллектуальной собственности фэшн-индустрии в Европе развита как нигде больше. На основании этого необходимо подвести итог, что в настоящее время существует не один, а как минимум 4 разных способов охраны и защиты прав интеллектуальной собственности и средств индивидуализации в индустрии моды. Каждый из этих видов применяется индивидуально (в зависимости от конкретных обстоятельств), выбирая самый эффективный. Следует отметить, что крайне не рекомендуется игнорировать защиту своих прав не только новичкам, но также и мало популярным дизайнерам и организациям. Этот вывод можно сделать на основе мировой практики и заключений уже нашумевших дел, поскольку при своевременной внимательности и терпении всякий истец мира моды имеет шанс обосновать свои права в рамках правосудия.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Защита интеллектуальной собственности [Электронный документ].-Режим доступа: <http://creativeindustries.ru/rus/publications/>.- Дата доступа:05.03.2020.

2. Защита интеллектуальной собственности [Электронный документ]. Режим доступа: <https://moluch.ru/archive/143/40229/>.- Дата доступа: 10.03.2020.

УДК 66.081

#### ФИЛЬТРОВАНИЕ

**Д. М. Вольнец**, студент группы 10508117 ФММП БНТУ,  
научный руководитель – старший преподаватель **А. А. Заболотец**

*Резюме - Человечество не представляет свою жизнь без воды, воздуха и от того чем мы дышим и что мы пьем, самым непосредственным образом зависит наше здоровье. В настоящее время во всех странах мира очень серьёзное внимание уделяется проблеме загрязнения окружающей среды в связи с выбросами в атмосферу вредных веществ, что существенно и негативно влияет на экологию планеты. И для Республике Беларусь, как и для ряда других стран, одной из самых больших проблем остаётся проблема обеспечения населения страны чистой водой и чистым воздухом. Это очень актуально особенно сейчас.*

*Summary- Humanity cannot imagine its life without water, air, and our health depends on what we breathe and what we drink. Currently, in all countries of the world, very serious attention is paid to the problem of environmental pollution due to emissions of harmful substances into the atmosphere, which significantly and negatively affects the ecology of the planet. And for the Republic of Belarus, as for a number of other countries, one of the biggest problems remains the problem of providing the country's population with clean water and clean air. This is very relevant especially now.*

**Введение.** Для избавления от вредных примесей и микробов, содержащихся в воде, земле, воздухе, люди с древних времен используют различные способы, методы, предметы. Самым популярным и известным с древних времён и до сегодняшнего дня способом очищения является фильтрование.

Фильтрование – это процесс разделения сравнительно однородного вещества на несколько составляющих, под действием разности давления, то есть из общей массы, остающейся неизменной после очистки, отделяются

другие элементы. Целью фильтрования является выделение твердого материала или жидкости, в которой содержатся ценные компоненты [1].

**Основная часть.** Фильтрование осуществляется с помощью фильтров. Самый древний и известный среди них – песочный фильтр. Принцип его работы заключается в том, что через песок пропускается вода, но в нём задерживаются различные осадки, останки, взвеси и другие элементы. В результате получается очищенная вода. Однако, песок имеет свойство слёживаться и через непродолжительное время перестает выполнять свои функции, требуя замены, поэтому человечество ищет всё новые и более эффективные методы и способы очистки.

По мнению специалистов, способы очистки воды зависят от того, где будут использованы фильтры, так как приборы для очистки водопроводной воды в городской квартире будут отличаться от приборов для очистки воды из скважин в загородном доме или, например, на даче.

Все люди ежедневно используют воду в пищу, для ведения домашнего хозяйства, на производстве, в сельском хозяйстве и поэтому хотят получить именно чистую, отфильтрованную, полезную воду, отвечающую требованиям стандартов.

На наш взгляд, в быту неотфильтрованная вода, которая содержит множество вредных примесей и бактерий, может привести к проникновению внутрь организма микробов, и вызвать серьезные заболевания и даже привести к эпидемии, а нерастворимые вещества попадая в тело человека, могут засорять поры, любые микропоры и также могут нанести вред здоровью. Если пить нефильрованную жидкость, то в организме, как и на фильтре, будут откладываться вредные соли.

Мы знаем, что вода из водопровода не подходит для питья, так как в ней повышено содержание хлора и железа, высокое содержание солей кальция и магния, что наносит вред здоровью. Потребление такой воды может привести к образованию мочекаменной болезни, поэтому перед употреблением ее нужно пропускать через фильтр, на этом фильтре остаются вредные элементы, а вода, пропущенная через фильтр, не такая вредная и более безопасная для употребления, в сравнении с нефильрованной. Поэтому самым популярным и простым способом очистки воды у населения является её фильтрование с помощью бытовых фильтров.

Однако, по нашему мнению, далеко не все бытовые фильтры дают гарантию того, что вода будет безопасной, так как во время процесса фильтрования из воды удаляются не только не нужные и опасные для организма вещества, но и полезные минералы, вода становится безвкусной, похожей на дистиллят, поэтому такую воду принимать внутрь без дополнительной минерализации нельзя.

Это даёт основание полагать, что фильтрование воды в домашних условиях является не достаточно эффективным и не экономичным процессом, так как не достигается результат полезности такой воды, приходится регулярно покупать и менять фильтры, а некоторые из них потребляют много электроэнергии.

Учитывая, что в настоящее время выбор бытовых фильтров для очистки питьевой воды разнообразен, на наш взгляд, эффективность, практичность и экономичность процесса фильтрования напрямую зависят прежде всего от качества воды, пропускаемой через конкретный фильтр.

По нашему мнению, для этого необходимо хотя бы раз в несколько лет производить лабораторный анализ воды. Даже если изначально питьевая вода была хорошего качества, то это не означает, что она будет такой всегда – на протяжении времени химические свойства воды могут меняться. И если, например, в воде есть превышение железа, то необходимо производить фильтрование воды с целью удаления железа, если вода жёсткая – соответственно проводить фильтрование для её умягчения.

Мы считаем, что только сравнив результаты анализа питьевой воды с нормативами содержания химических веществ в воде, можно получить представление о том, какое фильтрование и соответственно какой бытовой фильтр необходим.

На примере города Барановичи можно сказать, что в городе достигнут такой уровень очистки воды, что по мнению специалистов водоканала, она не требует установки дополнительных фильтров. Это подтверждают и лабораторные данные. По сведениям водоканала, содержание в ней железа составляет не более 0,2 мг/дм<sup>3</sup>, что ниже даже некоторых западноевропейских норм. Жители города обязаны этим природе края, создавшей в его недрах на большой глубине удивительно чистые запасы воды. Специалисты водоканала научились бережно поднимать ее из земных глубин с минимальными затратами, сохраняя качество и защищая от примесей по пути к потребителю. Для этого еще в 2007 году реконструировали старейший городской водозабор «Волохва», внедрив современные технологии водоподготовки, которые не имели аналогов в Республике Беларусь. В качестве обеззараживающего реагента здесь применили безопасный для здоровья населения гипо-хлорит натрия, который не образует побочных хлорсодержащих соединений в питьевой воде. Артезианскую воду обезжелезивают от излишнего содержания железа и периодически обеззараживают. Обезжелезивание позволяет снизить содержание железа. Однако значительный износ сетей водопровода иногда дает временное изменение качества воды у потребителей, то есть поступает "ржавая вода". Полностью избежать, по мнению специалистов, такой ситуации технически не возможно, но можно проводить профилактические мероприятия, выполняя промывки сетей водопровода.

Но барановичский водоканал пошёл дальше. И с мая 2001 года в городе появилась альтернатива водопроводной воде - в водоканале было организовано производство бутилированной кремневой воды под названием «Веда». Особенностью её стало использование новой технологии пятиступенчатого фильтрования и кремневого насыщения [2].

Мы считаем, что такой процесс очистки воды является наиболее эффективным в силу того, что в данную воду не нужно добавлять никаких химических препаратов – реагентов, а соответственно у людей от неё нет аллергии и других заболеваний, вызываемых процессом хлорирования воды, ведь хлор – это яд. Большой срок службы кремния – 10 лет, при этом вода вкусная, мягкая, прозрачная, без вредных примесей, имеет целебные свойства и сохраняет необходимые организму соли.

На наш взгляд, приведенный пример по производству и реализации кремниевой воды «Веда» заслуживает внимания на государственном уровне и вопрос об очистке и подаче равноценной по качеству воды в водопроводы квартир и жилых домов, возможно, должен быть положен в основу государственной политики.

Жители города и других регионов республики оценили новинку и качество воды «Веда». Особой популярностью пользуются 19-литровые ёмкости, практически каждая организация Баранович имеет куллеры и постоянно приобретает съёмные 19-литровые бутылки с водой.

По данным водоканала объём реализации бутилированной воды «Веда» в 2008 году составлял 1 миллион 300 тысяч 105 литров в год, то в 2019-м – 2 миллиона 418 тысяч 802 литра, то есть увеличился практически в два раза.

Мы считаем, что востребованность питьевой воды «Веда» доказывает, что она отвечает показателям качества фильтрации: высокая степень очистки, использование безопасных для здоровья реагентов и натуральных минералов, потребление наименьшего количества электроэнергии, высокоэкологичность, удобство в эксплуатации и низкая себестоимость.

Способ фильтрации загрязнённых воды, почвы, воздуха – это самый оптимальный способ обеспечения экологической безопасности государства. И одним из направлений снижения вредного воздействия на окружающую среду должно быть дальнейшее развитие и совершенствование технологии фильтрации.

Сейчас в качестве фильтрующих материалов используют более современные вещества такие, как прессованный титан, асбест, полимеры, пористое стекло и другие. С развитием научных технологий начали появляться специализированные искусственные вещества, которые обладают уникальной способностью качественно улавливать все вредные вещества и элементы, при этом оставляя полезные.

На промышленных предприятиях нефилтрированная вода может стать причиной поломки дорогостоящего оборудования и техники. А если вода используется для производственного цикла, она должна быть очищенной от посторонних примесей - дистиллированной, иначе получаемый в результате конечный продукт будет не соответствовать качеству.

**Заключение.** Лучшим вариантом для потребления воды является фильтрация, а на примере барановичского водоканала - кремневое насыщение водопроводной воды. Чем выше степень и уровень фильтрации, тем выше качество воды, почвы и воздуха, и соответственно тем выше качество жизни населения.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Фильтрация [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://fb.ru/article/333946/filtrovanie---eto-chto-takoe-sposobyi-filtrovaniya> - Дата доступа: 02.03.2020.

2. «Веда» от барановичского «Водоканала»: тонкости разлива и качество воды [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.nashkraj.by/2019/05/veda-ot-baranovichskogo-vodokanala-tonkosti-razliva-i-kachestvo-vody/> - Дата доступа: 02.03.2020.

УДК 681.327:621.835

#### ПОСТРОЕНИЕ ТРЕХМЕРНЫХ МОДЕЛЕЙ НЕКРУГЛЫХ ЗУБЧАТЫХ КОЛЕС

*Е.В. Гасперович, студент гр. 10505116 ФММП БНТУ,  
научный руководитель – ассистент В.Н. Жуковец*

*Резюме - В статье описаны этапы создания в виртуальном пространстве моделей некруглых зубчатых колес.  
Summary - The article describes the stages of creating models of non-circular gears in virtual space.*

**Введение** Цель исследования – описание особенностей методики проектирования некруглых зубчатых колес на стадии создания трехмерной модели.

Задачи исследования:

- 1) Описать основные особенности данной методики проектирования некруглых зубчатых колес.
- 2) Оценить новизну приведенной методики и перспективы ее применения в машиностроении.

**Основная часть** Существующие методики расчета зубчатых зацеплений не всегда позволяют адекватно спрогнозировать плавность хода, непрерывность зацепления, отсутствие интерференции зубьев, наличие зазоров [1, 2]. Дать исчерпывающие ответы на эти вопросы можно только после натурных испытаний. Тем не менее, анализ разработанных компьютерных моделей дает возможность устранить ряд конструктивных недостатков еще на стадии проектирования. Виртуальные трехмерные модели некруглых зубчатых колес позволяют проверить геометрические параметры их зацеплений. Проектируемые некруглые колеса разбиты на условные сектора, каждый из которых будет представлять собой часть круглого зубчатого колеса с одним зубом. У каж-