**Введение.**

Вода жизненно необходима. Она нужна везде – в быту, сельском хозяйстве и промышленности. Вода необходима организму в большей степени, чем все остальное, за исключением кислорода. Упитанный человек может прожить без пищи 3-4 недели, а без воды – лишь несколько дней.

Живой клетке вода требуется как для сохранения своей структуры, так и для нормального функционирования; она составляет примерно 2/3 массы тела. Вода помогает регулировать температуру тела, служит в качестве смазки, облегчающей движения суставов. Она играет важную роль в построении и восстановлении тканей тела.

При резком сокращении потребления воды человек заболевает или его организм начинает хуже функционировать. Но вода нужна, конечно, не только для питья: она помогает также содержать человеку в хорошем гигиеническом состоянии свое тело, жилище и среду обитания.

Без воды невозможна личная гигиена, то есть комплекс практических действий и навыков, обеспечивающих защиту организма от болезней и поддерживающих здоровье человека на высоком уровне. Умывание, теплая ванна и плавание приносят ощущение бодрости и спокойствия.

**Значение воды в жизни человека.**

Вода - важнейшая составляющая среды нашего обитания. После воздуха, вода второй по значению компонент, необходимый для человеческой жизни. Насколько важна вода свидетельствует тот факт, что ее содержание в различных органах составляет 70 - 90%. С возрастом количество воды в организме меняется. Трехмесячный плод содержит 90% воды, новорожденный 80%, взрослый человек - 70%. Вода присутствует во всех тканях нашего организма, хотя распределена неравномерно:

· Мозг содержит - 75 %

· Сердце - 75%

· Легкие - 85%

· Печень - 86%

· Почки - 83%

· Мышцы - 75%

· Кровь - 83%.

Сегодня, как никогда, нашему организму очень важно получать чистую воду со сбалансированным минеральным составом.

Она переносит отходы нашего тела, доставляет смазку к суставам, стабилизирует нашу температуру и является жизненной основой клетки.

Вода необходима для поддержания всех обменных процессов, она принимает участие в усвоении питательных веществ клетками. Пищеварение становится возможным только тогда, когда пища приобретает водо-растворимую форму. Измельченные крохотные частицы пищи обретают способность проникать сквозь ткани кишечника в кровь и внутриклеточную жидкостью. Более 85% всех обменных процессов нашего организма происходит в водной среде, поэтому недостаток чистой воды неизбежно приводит к образованию свободных радикалов в крови человека, что приводит к преждевременному старению кожи и, как следствие, образованию морщин.

Потребление чистой воды обеспечивает нормальную работу внутренних органов. Она сохраняет гибкость Вашего тела, смазывает Ваши суставы и помогает проникновению питательных веществ. Хорошее снабжение организма чистой водой помогает бороться с избыточным весом. Это выражается не только в уменьшении чрезмерного аппетита, но и в том, что достаточное количество чистой воды способствует переработке уже накопленного жира. Эти жировые клетки с помощью хорошего водного баланса становятся способными покидать Ваше тело.

Вода является теплоносителем и терморегулятором. Она поглощает излишки тепла и удаляет его, испаряясь сквозь кожу и дыхательные пути. Вода увлажняет слизистые оболочки и глазное яблоко. В жару и при физических упражнениях происходит интенсивное испарение воды с поверхности тела. Потребление прохладной чистой воды, которая всасывается в кровь из желудка, обеспечивает своевременное охлаждение Вашего организма, предохраняя от перегрева. В течение тренировок, для нормального функционирования организма, необходимо выпивать небольшими порциями примерно 1 литр за час.

Даже если не слишком утруждать себя физическими упражнениями, все равно необходимо постоянно восполнять дефицит воды. Атмосфера в современных зданиях часто перегрета и кондиционирована. Это сушит воздух и обезвоживает организм. То же самое происходит при путешествиях на поездах, самолетах и автомобилях. Кофе, чай, алкоголь - все эти радости жизни способствуют выведению воды из организма. Взрослый человек в состоянии прожить без пищи больше месяца, без воды же несколько дней. Обезвоживание организма на 10% приводит к физической и психической недееспособности. Потеря 20% воды приводит к смерти. В течение суток от 3 до 6% воды, содержащейся в организме, подвергается обмену. Половина воды, содержащейся в организме, обменивается в течение 10 дней.

Количество воды, требуемое для поддержания водного баланса, зависит от возраста, физической активности, окружающей температуры и влажности. Суточная потребность взрослого человека составляет около 2.5 л.

Чистая питьевая вода также повышает защиту организма от стресса. Она разжижает кровь, борется с усталостью, помогает сердечно-сосудистой системе, борется со стрессом. Здоровый образ жизни основан на правильном питании, активности и потреблении чистой воды.

При таком большом значении воды для человека, вода должна быть соответствующего качества, если же вода содержит какие-либо вредные вещества, то они будут неизбежно распространены по всему организму.

**Влияние водных ресурсов на здоровье человека.**

Вода, которую мы потребляем, должна быть чистой. Болезни, передаваемые через загрязненную воду, вызывают ухудшение состояния здоровья, инвалидность и гибель огромного числа людей, особенно детей, преимущественно в менее развитых странах, обычным для которых является низкий уровень личной и коммунальной гигиены. Такие болезни, как брюшной тиф, дизентерия, холера, анкилостомоз, передаются прежде всего человеку в результате загрязнения водоисточников экскрементами, выделяемыми из организма больных.

Успех в борьбе с указанными болезнями или достижение полной их ликвидации зависит от того, как организована система удаления всех продуктов обмена, выделяющихся из организма человека, как поставлено дело обеспечения чистой водой всего населения.

Через воду могут передаваться инфекционная желтуха, туляремия, водная лихорадка, бруцеллез, полиомиелит. Вода подчас становится источником заражения человека животными паразитами — глистами. С загрязненной фекалиями водой в организм человека могут попасть яйца некоторых паразитических червей. В кишечнике они превращаются в паразитов (таковы аскариды, острицы). Наконец, через воду иногда происходит заражение лямблиями, которые поражают тонкий кишечник и печень.

Качество воды определяется также по наличию в ней химических включений, которые раньше всего обнаруживают наши органы чувств: обоняние, зрение. Так, микрочастицы меди придают воде некоторую мутность, железа – красноту.

Существуют основные показатели качества питьевой воды. Их условно можно разделить на группы:

1. Органолептические показатели (запах, привкус, цветность, мутность)
2. Токсикологические показатели (алюминий, свинец, мышьяк, фенолы, пестициды)
3. Показатели, влияющие на органолептические свойства воды (рН, жесткость общая, нефтепродукты, железо, марганец, нитраты, кальций, магний, окисляемость перманганатная, сульфиды)
4. Химические вещества, образующиеся при обработке воды (хлор остаточный свободный, хлороформ, серебро)
5. Микробиологические показатели (термотолерантные колиформы или Е.соli, ОМЧ).

Опыт работы лаборатории по анализу качества воды показал, что к наиболее распространенным загрязнителям воды (содержание компонентов превышает нормативы) можно отнести железо, марганец, сульфиды, фториды, соли кальция и магния, органические соединения, др.

Какие же отрицательные свойства воде могут придавать те или иные компоненты в случае их содержания выше нормативов?

Присутствие в воде **железа** не угрожает нашему здоровью. Однако повышенное содержание железa в воде (более 0,3 мг/л) в виде гидрокарбонатов, сульфатов, хлоридов, органических комплексных соединений или в виде высокодисперсной взвеси придает воде неприятную красно-коричневую окраску, ухудшает её вкус, вызывает развитие железобактерий, отложение осадка в трубах и их засорение. Если в такой воде постирать белье, на нем останутся ржавые пятна. Подобные же пятна появляются на посуде, раковинах и ваннах. При употреблении для питья воды с содержанием железа выше норматива человек рискует приобрести различные заболевания печени, аллергические реакции, др.

Повышенное содержание **марганца** в воде оказывает мутагенное действие на человека. При уровнях в системе водоснабжения, превышающих 0,1 мг/л, марганец приводит к появлению пятен на сантехническом оборудовании и белье, а также неприятного привкуса напитков. Присутствие марганца в питьевой воде может вызывать накопление отложений в системе распределения. Даже при концентрации 0,02 мг/л марганец часто образует пленку на трубах, которая отслаивается в виде черного осадка.

Иногда в питьевой воде встречается много солей соляной и серной кислот (**хлориды и сульфаты**). Они придают воде соленый и горько-соленый привкус. Употребление такой воды приводит к нарушению деятельности желудочно-кишечного тракта. Вода, в 1 л которой хлоридов больше 350 мг, а сульфатов больше 500 мг, считается неблагоприятной для здоровья.

Содержание в воде **катионов** **кальция** и **магния** сообщает воде так называемую жесткость. Жесткость воды выражается в мг-экв/л (=моль/м куб.), в немецких градусах (1 моль/м куб = 2,804 нем. град), французских градусах (1 моль/м куб = 5,005 франц. град), американских градусах (1 моль/м куб = 50,050 амер. град). Оптимальный физиологический уровень жесткости составляет 3,0-3,5 мг-экв/л. Сильно насыщенная солями вода причиняет массу неудобств: в ней труднее развариваются овощи и мясо, при стирке увеличивается расход мыла, накипь портит чайники и котлы. Жесткость выше 4,5 мг-экв/л приводит к интенсивному накоплению осадка в системе водоснабжения и на сантехнике, мешает работе бытовых приборов. Согласно инструкции по эксплуатации бытовой техники жесткость воды не должна превышать 1,5-2,0 мг-экв/л. Постоянное употребление внутрь воды с повышенной жесткостью приводит к накоплению солей в организме и, в конечном итоге, к заболеваниям суставов (артриты, полиартриты), к образованию камней в почках, желчном и мочевом пузырях.

Вода также отвечает за зубы человека. От того сколько **фтора** содержится в воде зависит частота заболеваемости кариесом. Считается, что фторирование воды эффективно для профилактики кариеса, особенно у детей. Содержание фторидов в питьевой воде выше санитарных норм (не более 1,5 мг/л) оказывает вредное воздействие на здоровье человека. Фтор является активным в биологическом отношении микроэлементом, содержание которого в питьевой воде во избежание кариеса или флюороза зубов должно быть в пределах 0,7-1,5 мг/л.

Но кроме полезных примесей в воде находятся и другие, опасные для организма человека.

Наличие в воде **сульфидов** (сероводорода) придает воде неприятный запах, интенсифицирует процесс коррозии трубопроводов и вызывает их зарастание вследствие развития серобактерий. Сульфиды оказывают на человека токсическое действие и вызывают раздражение кожи. Сероводород ядовит для живых организмов.

По данным отечественных исследователей, употребление шахтной воды, содержащей 0,2-1 мг/л **мышьяка**, вызывает расстройство центральной, и особенно периферической, нервной системы с последующим развитием полиневритов. Безвредной признана концентрация мышьяка 0,05 мг/л.

Об опасности для здоровья содержания в воде **свинца** гигиенисты впервые заговорили в связи с массовыми интоксикациями, которые возникли при использовании на водопроводах свинцовых труб. Однако повышенные концентрации свинца могут встречаться в подземных водах. Вода считается безвредной в том случае, если содержание в ней свинца не более 0,03 мг/л.

**Стронций** широко распространен в природных водах, при этом его концентрации колеблются в широких пределах (от 0,1 до 45 мг/л). Длительное его поступление в больших количествах в организм приводит к функциональным изменениям печени. Вместе с тем продолжительное употребление питьевой воды, содержащей стронций на уровне 7 мг/л, не вызывает функциональных и морфологических изменений в тканях, органах и в целостном организме человека. Эта величина принята в качестве норматива содержания стронция для питьевой воды.

Согласно современным научным данным, нитраты в кишечнике человека под влиянием обитающих там бактерий восстанавливаются в нитриты. Всасывание нитратов ведет к образованию метгемоглобина и к частичной потере активности гемоглобина в переносе кислорода

Таким образом, в основе метгемоглобинемии лежит та или иная степень кислородного голодания, симптомы которого проявляются в первую очередь у детей, особенно грудного возраста. Они заболевают преимущественно при искусственном вскармливании, когда сухие молочные смеси разводятся водой, содержащей нитраты, или при употреблении этой воды для питья. Дети старшего возраста менее подвержены этой болезни, а если заболевают, то менее тяжело, так как у них сильнее развиты компенсаторные механизмы. Употребление воды, содержащей 2-11 мг/л нитратов, не вызывает повышения в крови уровня метгемоглобина, тогда как использование воды с концентрацией 50-100 мг/л резко увеличивает этот уровень. Метгемоглобинемия проявляется цианозом, увеличением содержания в крови метгемоглобина, снижением артериального давления. Эти симптомы специалисты зарегистрировали не только у детей, но и у взрослых. Содержание нитратов в питьевой воде на уровне 10 мг/л является безвредным.

**Уран –** широко распространенный в природных водах радиоактивный элемент. Особенно большие его концентрации могут встречаться в подземных водах. В основу нормирования урана положены не его радиоактивные свойства, а токсическое влияние как химического элемента. Допустимое содержание урана в питьевой воде равно 1,7 мг/л.

**Кадмий** накапливаясь в почках, вызывает гипертонию, ослабляет иммунитет организма, оказывает негативное воздействие на умственные способности человека, т.к. вытесняет необходимый для нормальной работы мозга цинк.

**Алюминий**, накапливаясь в организме, может стать причиной старческого слабоумия, повышенной возбудимости, вызвать нарушения моторных реакций у детей, анемию, головные боли, заболевание почек, печени, колиты, неврологические изменения, связанные с болезнью Паркинсона.

Строго регламентируется и предельно допустимая концентрация в воде некоторых добавок, применяемых для осветления воды (например, **полиакриламида**, **сернокислого алюминия**).

Существует такой показатель как **перманганатная окисляемость** (норматив 5 мг О2/л, не более, это общая концентрация кислорода, соответствующая количеству иона перманганата (МnО4-), потребляемому при обработке данным окислителем пробы воды), который характеризует меру наличия в воде органических (бензин, керосин, фенолы, пестициды, гербициды, ксилолы, бензол, толуол) и окисляемых неорганических веществ (соли железа (2+), нитриты, сероводород).

Органические вещества, обусловливающие повышенное значение перманганатной окисляемости, отрицательно влияют на печень, почки, репродуктивную функцию, а также на центральную нервную и иммунную системы человека. Вода, имеющая перманганатную окисляемость выше 2 мг О2/л, не рекомендуется к употреблению.

Токсичность вышеназванных компонентов не настолько велика, чтобы вызвать острое отравление, но при длительном употреблении воды, содержащей упомянутые вещества в концентрациях выше нормативных, может развиться хроническая интоксикация, приводящая в итоге к той или иной патологии. Следует учитывать также, что токсическое воздействие веществ может проявляться не только при оральном (через рот) поступлении их с водой, но и при всасывании через кожу в процессе гигиенических (душ, ванна) или оздоровительных (плавательные бассейны) процедур.

Таким образом, чтобы ответить на вопрос о пригодности воды для питья необходимо оценить образец как минимум по вышеуказанным параметрам.

По санитарным нормам любая вода, которая течет из крана, должна отвечать стандартам питьевой воды. Однако как далеки эти нормы от качества горячей воды.  В момент подачи горячей воды со станции температура составляет 130 градусов. Такую жару, естественно, не выдержит ни один микроб. Однако на своем пути, по ржавым и сносившимся теплосетям, жидкость не только насыщается живыми и очень вредными микроорганизмами, но и химически опасными веществами. В первую очередь – это железо, свинец, мышьяк, хром, ртуть. Главную угрозу, в первую очередь для здоровья волос и кожи, представляет активный хлор, который при высоких температурах образует в воде крайне ядовитое вещество - диоксин. Скапливаемые в горячей воде микробы и микроэлементы губительны для поврежденных участков кожаного и  волосяного покрова. Кожные болезни и заболевания волос во многом становятся серьезной проблемой благодаря попаданию в пораженные участки патогенных веществ.

**Загрязнение воды.**

Мало кто в наши дни сомневается, что вода, которую мы пьем и используем в быту, нуждается в дополнительной очистке, откуда бы она не поступала – из колодца, артезианской скважины или водопровода. По статистике Госстроя России, в аварийном состоянии сейчас находится около 40% городской водопроводной сети, не говоря уже о загородных коттеджах и

дачных поселках, где качество природной воды зачастую выходит за пределы санитарных норм. В своих докладах на научных конференциях ученые все чаще констатируют, что из нашего крана течет не только не питьевая, но даже не "бытовая" вода.

В последние десятилетия поверхностные и подземные водоисточники России подвергаются интенсивному антропогенному загрязнению. Ухудшение качества воды водоисточников привело к тому, что во многих регионах питьевая вода не отвечает гигиеническим требованиям как по санитарно-химическим, так по санитарно-биологическим показателям. По данным Минздрава России около половины населения страны вынуждено использовать недоброкачественную питьевую воду. К неблагоприятным регионам относятся Кавказские республики, Калмыкия, Смоленская, Архангельская, Курганская области, Дагестан, Карелия, Астраханская, Омская, Волгоградская области, Дальний Восток. В Москве и Санкт-Петербурге качество питьевой воды хоть и вызывает нарекания со стороны жителей, но продолжает держать планку лидера по органолептическим и химическим показателям.

Проблема обеспечения населения Российской Федерации питьевой водой нормативного качества стала одной из самых острых проблем современного общества - проблемой национальной безопасности.

**Основные источники загрязнения питьевой воды.**

**Коммунальные стоки** - содержат как химические, так и микробиологические загрязнения и представляют серьезную опасность. Содержащиеся в них бактерии и вирусы являются причиной опасных заболеваний: сыпного тифа и паратифа, сальмонеллеза, бактериальной краснухи, эмбрионов холеры, вирусов вызывающих воспаления околомозговой оболочки и кишечных заболеваний. Такая вода может быть переносчиком яиц глистов (солитеры, аскариды и власоглавы). В коммунальных стоках присутствуют также токсичные детергенты (моющие вещества), сложные ароматические углеводороды (САУ), нитраты и нитриты.

**Промышленные стоки**

В зависимости от отрасли промышленности могут содержать практически все существующие химические вещества: тяжелые металлы, фенолы, формальдегид, органические растворители (ксилол, бензол, толуол), упомянутые выше (САУ) и т.н. особо токсичные стоки. Последняя разновидность вызывает мутагенные (генетические), тератогенные (повреждающие плод) и канцерогенные (раковые новообразования) изменения. Главные источники особо токсичных стоков: металлургическая промышленность и машиностроение, производство удобрений, целлюлозно-бумажная промышленность, цементно-асбестовое производство и лако-красочая промышленность. Парадоксально, но источником загрязнения является также сам процесс очистки и водоподготовки (!).

**Коммунальные отходы**

В большинстве случаев, там, где нет сети водоснабжения нет и канализации, а если и есть, то она (канализация) не может полностью предотвратить проникновению отходов в грунт и, следовательно, в грунтовые воды. Поскольку верхний горизонт грунтовых вод расположен на глубине от 3 до 20 м (глубина обычных колодцев),то именно на этой глубине скапливаются "продукты" человеческой деятельности в гораздо более серьезных концентрациях, чем в поверхностных водах: детергенты из наших стиральных машин и ванн, кухонные отходы (остатки пищи), фекалии людей и животных. Конечно же, все перечисленные компоненты профильтрованы сквозь верхний слой грунта, но некоторые из них (вирусы, водо-растворимые и текучие субстанции) способны проникать в грунтовые воды практически без потерь. То, что выгребные ямы и местная канализация располагаются на некотором удалении от колодцев ничего не значит. Доказано, что грунтовые воды могут при соблюдении некоторых условий (н.п. легкий уклон) перемещаться в горизонтальной плоскости на несколько километров!!!

**Промышленные отходы**

В грунтовых водах присутствуют в несколько меньших количествах, чем в поверхностных водах. Большинство этих отходов направляются прямо в реки. Кроме того, промышленные пыль и газы, оседают непосредственно или в соединении с атмосферными осадками и накапливаются на поверхности почвы. растениях, растворяются и проникают вглубь. Поэтому никого, кто профессионально занимается очисткой воды, не удивит содержание тяжелых металлов и радиоактивных соединений в колодцах, расположенных вдали от металлургических центров -- в Карпатах. Промышленные пыль и газы переносится воздушными потоками на сотни километров от источника эмиссии. К промышленным загрязнениям почвы относятся также органические соединения образующиеся при переработке овощей и фруктов, мяса и молока, отходы пив заводов, животноводческих комплексов.

Металлы и их соединения проникают в ткани организма в виде водного раствора. Проникающая способность очень высока: поражаются все внутренние органы и плод. Удаление из организма через кишечник, легкие и почки приводит к нарушению деятельности этих органов. Накапливание в организме следующих элементов приводит к:

· поражению почек - ртуть, свинец, медь.

· поражению печени - цинк, кобальт, никель.

· поражению капилляров -- мышьяк, висмут, железо, марганец.

· поражению сердечной мышцы - медь, свинец, цинк, кадмий, ртуть, таллий.

· возникновению раковых заболеваний - кадмий, кобальт, никель, мышьяк, радиоактивные изотопы.

## Качество воды в Санкт-Петербурге.

В части снабжения питьевой водой Санкт-Петербург находится в особых, можно сказать уникальных, условиях. С экологической точки зрения Нева не река, а довольно короткий канал, соединяющий Ладожское озеро с Финским заливом. Озеро в этом случае выполняет роль гигантского отстойника, в котором все загрязнения, включая промышленные и бытовые, оседают на дно, и в большинстве случаев нейтрализуются. В результате в Петербурге пьют воду из поверхностных, довольно чистых слоев Ладоги. Предположительно эта вода не содержит вредных химических примесей.  
Очищают воду у нас хорошо, не хуже, чем во многих европейских столицах, таких как Лондон или Париж, но эта очищенная вода поступает в водопроводную сеть по старым ржавым трубам, вдобавок насыщенным бактериальной флорой. Естественно, интенсивность загрязнения воды в трубах зависит от времени, в течение которого она добирается до крана потребителя. В районах, расположенных вблизи водопроводных станций, вода не успевает захватить слишком много микробов и ржавчины, но длина труб, проложенных в отдаленные районы превосходит десяток километров. Утром и днем, когда жители на работе, вода в них движется медленно и насыщается бактериями и железом. В этот период водозабор невелик, и вода в трубах застаивается.

#### По последним данным на выходе с водопроводных станций ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга» питьевая вода, подаваемая населению города, с января по июль 2004 г. соответствовала гигиеническим требованиям. С января по июль 2004 года в контрольных точках распределительной водопроводной сети учреждениями Госсанэпиднадзора Санкт-Петербурга было отобрано 3944 пробы на микробиологические показатели и 3514 проб воды на санитарно-химические показатели. 3,3% проб воды не соответствуют требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества» по содержанию железа и мутности. 0,22% проб воды не соответствуют требованиям того же СанПиНа по микробиологическим показателям.

С целью улучшения качества питьевой воды ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга» разработал «Программу первоочередных мероприятий по обеспечению гигиенической и противоэпидемической безопасности источников водоснабжения и питьевой воды, подаваемой населению Санкт-Петербурга». В программу включены вопросы мониторинга, повышения охраны водоисточников и эпидемической надежности на этапах транспортировки воды, вопросы совершенствования технологий очистки воды на водопроводных станциях и др.

**Способы очистки и фильтрации водопроводной воды.**

По сведениям НИИ "Экологии человека и гигиены окружающей среды им. А. Н. Сысина" РАМН:

* в среднем по стране гигиеническим требованиям не соответствует практически каждая третья проба "водопроводной" воды по санитарно-химическим показателям и каждая десятая - по санитарно-бактериологическим;
* в отдельных городских водоемах содержится от 2 до 14 тысяч синтезированных химических веществ;
* только 1 процент поверхностных водоисточников отвечает требованиям первого класса, на которые рассчитаны используемые у нас традиционные технологии водоочистки;

Подбирая систему водоочистки для своего жилища, надо отдавать себе отчет в том, что вода будет использоваться как в хозяйственно-бытовых целях, так и для питья и приготовления пищи. Задачу доведения качества воды до уровня, оптимального для каждого из ее применений, решают с помощью соответствующих систем водоочистки. Такие системы подразделяют на те, которые устанавливаются там, где вода поступает в дом, и на те, которые ставятся в точке пользования, например, на кухне. Первые делают воду "хозяйственно-бытовой": с ней нормально работает стиральная машина, можно помыть посуду, ополоснуться под душем. Вторые - готовят питьевую воду. Требования к чистоте воды в первом и втором случаях должны быть разные. Иначе либо питьевая вода расточается на хозяйственные надобности, либо для питья используется вода, не прошедшая должной очистки.

На входе в систему водоснабжения квартиры желательно поставить фильтр грубой очистки, с сеткой из нержавеющей стали или полимерными картриджами, которые могут задержать взвесь и ржавчину. Это нужно для того, чтобы продлить жизнь сантехники. Вы уменьшите внутреннюю коррозию смесителей, которые очень плохо реагируют на попадание частиц, керамика сантехники будет менее подвержена налетам ржавчины и солей жесткости. Иногда для фильтра нет места у водопроводного стояка. Тогда можно поставить совсем небольшое устройство из латуни, называемое "грязевиком" и избавляющее от грязи и ржавчины. Однако фильтры грубой очистки не могут помочь в устранении неприятных привкусов. [4]

По большому счету, хороший прибор должен с минимальной громоздкостью давать максимальную очистку. Желательно выбрать фильтр, работающий постоянно, чтобы избежать размножения бактерий в самом фильтре. Рекомендуется пользоваться теми фильтрами, которые прошли тесты на соответствие государственным стандартам. Хороший фильтр не меняет естественный минеральный состав воды, которая поступает в организм человека. Цель установки домашнего фильтра состоит в том, чтобы вернуть нашей питьевой воде ее первоначальное качество.

***Виды фильтрации воды***

* Очистные системы насыпного типа.
* Сетчатые и дисковые фильтры механической очистки, удаляющие нерастворенные механические частицы, песок, ржавчину, взвеси и коллоиды.
* Ультрафиолетовые стерилизаторы, удаляющие микробы, бактерии и другие микроорганизмы.
* Окислительные фильтры, удаляющие железо, марганец, сероводород.
* Компактные бытовые смягчители и ионообменные фильтры, умягчающие, а также удаляющие железо, марганец, нитраты, нитриты, сульфаты, соли тяжелых металлов, органические соединения
* Адсорбционные фильтры, улучшающие органолептические показатели (вкус, цвет, запах) и удаляющие остаточный хлор, растворенные газы, органические соединения
* Комбинированные фильтры - комплексные многоступенчатые системы.
* Мембранные системы - обратноосмотические системы подготовки питьевой воды, высшая степень очистки.

Бытует мнение, что вода очень высокой степени очистки "не полезна". Кто-то считает, что в воде должно содержаться оптимальное количество микроэлементов. Другие утверждают, что человеческий организм усваивает только вещества органического происхождения, то есть из пищи животного и растительного происхождения, а вода служит растворителем и должна быть максимально чистой. Истина лежит где-то посередине. Говоря о питьевой воде, правильно, видимо, оперировать не категориями "опасно - безопасно".

Очистить воду до состояния, близкого к дистиллированной, проще и дешевле, чем обеспечить наличие в ней ряда веществ в определенной "оптимальной" концентрации. Так, за рубежом при производстве пива, воду чистят именно до такой стадии, а затем в нее добавляют строго дозированное количество веществ, делающих ее оптимальной для дальнейшего использования. Кроме того, элементарный расчет показывает, что для того, чтобы получать из воды оптимальный набор макро- и микроэлементов человек должен выпивать в день как минимум 30-50 литров воды. Иными словами, даже если мы и получаем из воды полезные вещества, они составляют не более 10-15% суточной дозы. Решая для себя проблему "чистить или не чистить", люди стоят перед дилеммой: либо заведомо удалить из воды вредные составляющие, пожертвовав 10-15% полезных веществ, либо оставить в воде вместе с полезными и часть вредных примесей. Каждый делает свой выбор.

**Сколько и когда следует пить?**

Потребляя воду, необходимо помнить, что вредно не только недостаточное, но и избыточное питье. При резком ограничении количества вводимой в организм жидкости уменьшается выделение с мочой продуктов распада, появляется жажда, ухудшается самочувствие, снижается работоспособность и интенсивность процессов пищеварения. Несомненный вред приносит и излишнее питье, особенно большими порциями: усиливается потоотделение, «разведенная» кровь хуже справляется с ролью переносчика кислорода, а увеличенный ее объем создает добавочную нагрузку на сердце, сосуды, почки.

Возникновение и утоление жажды связано с круговоротом в организме воды. Жажда появляется при сдвигах вводно-солевого баланса в сторону увеличения концентрации солей и приводит в действие систему саморегуляции осмотического давления, которое определяет проницаемость клеточных мембран, то есть скорость перемещения через них всех растворенных в воде веществ. В мозге (в области подбугорья, которая участвует в регуляции работы почек, легких, других органов и систем) расположены нервные клетки, чрезвычайно чувствительные к осмотическому давлению, и при его повышении они вызывают в организме стремление утолить жажду. Часто мы испытываем желание попить не столько потому, что в организме не хватает воды, сколько из-за сигналов о том, что осмотическое давление еще только может повыситься.

В тех случаях, когда мы много соленой и острой пищи, утоление возникающей жажды приводит к восстановлению вводно-солевого баланса и осмотического давления. Казалось бы, все в порядке. Но жидкости в организме оказывается слишком много, и тогда от ее избытка страдают не только органы, перекачивающие кровь, но и обмен веществ.

Регулируя свой питьевой режим, можно добиться изменения функции некоторых органов. Так, выпитая натощак вода, особенно холодная, газированная, а также сладкие соки усиливают перистальтику кишечника и тем самым оказывают послабляющее действие. Очень горячие напитки, наоборот, пить натощак не следует, они неблагоприятно действуют на слизистую оболочку желудка. Вредно пить холодную воду после обильной жирной пищи. Такая пища дольше задерживается в желудке, и если выпить много воды, он еще больше переполнится и будет растягиваться, появится неприятное чувство дискомфорта, распирания. Кроме того, переполненный желудок рефлекторно усиливает перистальтику кишечника, вызывая понос. После жирной пищи лучше выпить небольшое количество горячего чая.

Людям, борющимся с полнотой, не рекомендуется пить во время еды, так как пища, разбавленная жидкостью, становится кашицеобразной, а в таком виде она быстрее покидает желудок, появляется чувство голода, вынуждающее нарушать диету. Полным людям лучше не запивать пищу, а пить до еды или через некоторое время после еды.

Не следует пить сразу после того, как поели фрукты или ягоды – это может вызвать сильное вздутие кишечника. Запивать рекомендуется только сухую пищу: бутерброды, пироги, сухари, сухое печенье, то есть все, что трудно проглотить всухомятку.

Объем выпиваемой жидкости вместе с той водой, которая поступает с продуктами питания, должен составлять в сутки в среднем 2000-2400 мл. избыточное потребление жидкости нежелательно и даже вредно: это способствует вымыванию из организма пищевых веществ, в том числе минеральных солей и витаминов. Кроме того, обильное питье создает неблагоприятные условия для работы сердечно-сосудистой системы и органов пищеварения.

Необходимо иметь в виду, что горячие и теплые напитки всасываются и утоляют жажду быстрее, чем холодные. Если часто хочется пить, например в жару, лучше выпить немного горячего чая, притом зеленого. Не следует выпивать много жидкости за один прием: жажду не утолите, а большая часть выпитого выведется в течение двух часов. К тому же массивные нагрузки жидкостью вызывают неприятные субъективные ощущения. Но и резкое ограничение воды без особых к тому причин тоже не желательно. Режимы с повышенным или с пониженным содержанием жидкости назначает врач по медицинским показаниям.

**Заключение.**

Без всякого преувеличения можно сказать, что высококачественная вода, отвечающая санитарно-гигиеническим и эпидемиологическим требованиям, является одним из непременных условий сохранения здоровья людей. Но чтобы она приносила пользу, ее необходимо очистить от всяких вредных примесей и доставить чистой человеку.

За последние годы взгляд на воду изменился. О ней все чаще стали говорить не только врачи-гигиенисты, но и биологи, инженеры, строители, экономисты, политические деятели. Да и понятно – бурное развитие общественного производства и градостроительства, рост материального благосостояния, культурного уровня населения постоянно увеличивают потребность в воде, заставляют более рационально ее использовать.