

3. Цепляев, А.Н. Результаты экспериментальных исследований валкообразователя активного типа [Текст]/ А.Н. Цепляев, М.В. Ульянов, А.В. Ульянов, В.А. Цепляев // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: наука и высшее профессиональное образование. – 2010. – № 3(19). – С. 188-192.

GYRORAKES ACTIVITY SUCH AS MODERN MEANS OF MECHANIZATION OF HARVESTING MELONS

Ulyanov M.V., Klimov S.V., Abdikiev P.E.

Keywords: rake active type, non-round fruit, reducing manual labor, reduce harvesting date.

This paper describes a state of melon in Russia, and in particular the Volgograd region, and presented the problem of harvesting melons swath through the use of active type with the results of its application.

УДК 628.16

СПОСОБЫ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ВОДЫ

*Фарзалиев Т.Ф. магистрант инженерного факультета
ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина»,
Ульяновск, Россия*

Ключевые слова: вода, экология, очистка, осаждение, флокуляция, хлорирование, обеззараживание

В статье рассмотрены некоторые из основных способов очистки воды с целью улучшения её качества. В частности, описаны способы механической очистки, умягчения и обеззараживания.

Проблема очистки воды охватывает вопросы физических, химических и биологических ее изменений в процессе обработки с целью сделать ее пригодной для питья. При этом речь идет не только об устранении нежелательных и вредных свойств воды (очистка), но и об улучшении ее природных свойств путем обогащения недостающими ингредиентами. Поэтому, более правильно рассматривать обработку воды как процесс улучшения ее качества.

Существует ряд основных способов для очистки воды, а именно: отстаивание, осаждение, фильтрация, умягчение (коагуляция, флокуляция, известкование, содо-известкование), обеззараживание (хлорирование, озонирование, ультрафиолетовая обработка).

Механическая очистка может осуществляться следующими воздействиями: отстаивания, осаждения и фильтрации. Процесс отстаивания (рисунок 1) нашел широкое применение. Практически на всех станциях подготовки питьевых вод существуют отстойники. Отстаивание - это процесс выделения из воды под действием гравитационных сил взвешенных веществ.

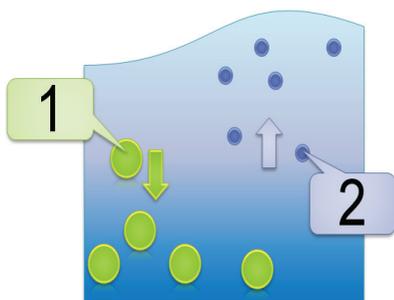


Рисунок 1 – Механизм отстаивания при этом: 1 – частицы с плотностью, большей плотности воды, движутся вниз, а 2 – с меньшей — вверх

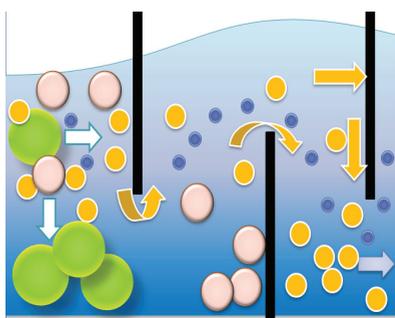


Рисунок 2 – Механизм осаждения

Принудительное удаление твердых веществ называется осаждением. В отличие от процесса отстаивания, в котором применяется естественное удаление осадка, в процессе осаждения (рисунок 2) для удаления осадка используют конструктивные особенности для увеличения скорости или для осаждения более мелких частиц. В качестве таких конструктивных особенностей могут быть использованы перегородки. Скорость осаждения зависит от: плотности, размера и формы частиц.

Очистка воды коагуляцией (рисунок 3) представляет собой обработку воды коагулянтами - реагентами, под действием которых коллоиды загрязнителя слипаются, образуя хлопья.

При этом возможно использование различных коагулянтов для очистки воды. Очистка воды коагуляцией, по сути, представляет собой

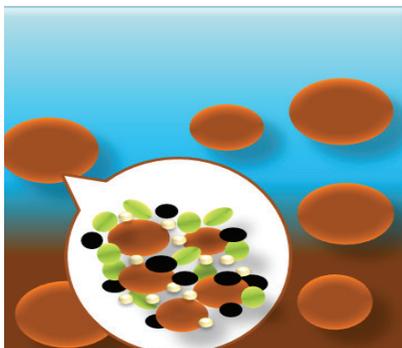


Рисунок 3 – Образование хлопьев

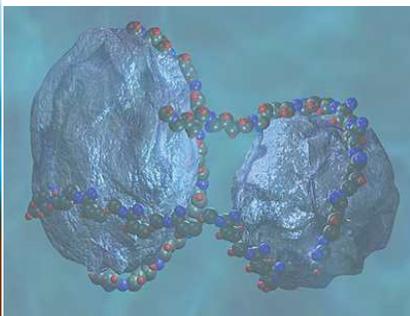


Рисунок 4 – Флокулы

процесс так называемого «укрупнения» мельчайших частиц загрязнителей, что обеспечивает эффективность осаждения примесей либо же задержания их механическими фильтрами.

Флокуляция это процесс агрегации взвешенных частиц при добавлении в обрабатываемую воду высокомолекулярных соединений, называемых флокулянтами (рисунок 4). В отличие от коагуляции агрегация происходит не только в результате контакта и воздействия на электростатический потенциал частиц, но и в результате химического взаимодействия флокулянта и извлекаемого вещества.

Обеззараживание воды производят для уничтожения содержащихся болезнетворных бактерий и вирусов. Для этого чаще всего применяют хлорирование, озонирование и ультрафиолетовую обработку.

Хлорирование воды - это обработка воды хлором и его разнообразными соединениями, которые в процессе окисления убивают вредоносные микроорганизмы. В ходе предварительного хлорирования воды в нее добавляют хлор с целью прекращения роста бактерий, растений или животных организмов, окисления органического вещества, содействия флокуляции или уменьшения запаха.

Обработка воды ультрафиолетом является наиболее целесообразным методом обеззараживающей технологии очистки воды: микроорганизмы, содержащиеся в воде, обрабатываемой ультрафиолетом попросту гибнут, не оставляя никаких следов.

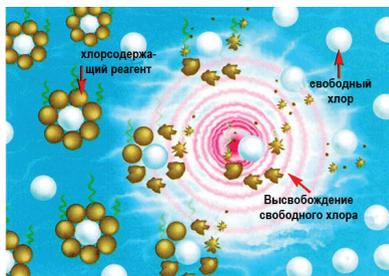


Рисунок 5 – Механизм действия активного хлора



Рисунок 6 – Воздействие УФ-излучения на ДНК клетки

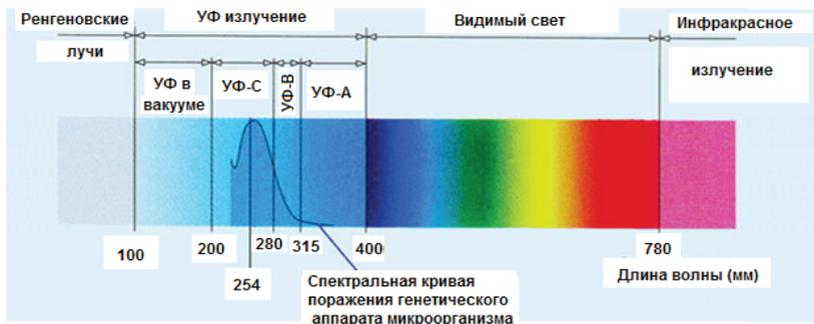


Рисунок 7 – Спектр солнечного света

Ультрафиолетом, согласно определению, считают невидимую глазу часть спектра электромагнитных волн, которые обладают большей энергией, чем видимый человеческому глазу обычный фиолетовый свет. УФ-излучение охватывает диапазон от 100 до 400 нм, колебания с длиной волны от 100...200 нм называют вакуумным или жестким ультрафиолетом. Как правило, этого хватает, чтобы разрушить органическую молекулу. Колебания с длиной волны, превышающей эти числа, используются для обеззараживания воды.

Таким образом, существует несколько способов, которые позволяют достичь необходимого результата в очистке воды. Каждый из перечисленных подходов включает в себя несколько разных путей достижения одной цели. Механическая очистка, всегда пользуется популярностью из-за отсутствия необходимости больших вложений, однако

сооружения для очистки весьма металлоемки. Чаще всего, механическая очистка находит свое применение, либо как первый этап очистки, либо как основной, но только для мест, где необходимость в глубокой очистке отсутствует. Высоких требования, предъявляемые к конечной воде, часто являются основной причиной использования иных средств очистки, таких как, умягчение и обеззараживание, которые обеспечивают высокие показатели чистоты в конце очистки.

Библиографический список:

1. Водоснабжение и водоотведение: учебник для бакалавров / И.И. Павлинов, В.И. Баженов, И.Г. Губий – М.: Издательство Юрайт, 2012 – 472 с.
2. Воронов Ю. В., Алексеев Е. В., Саломеев В. П., Пугачев Е. А. Водоотведение: Учебник – М.: ИНФРА М, 2011г. – 415 с.
3. Купкенова Р.Н. Анализ конструкций устройств для механической очистки сточных вод / Р.Н. Купкенова, А.А. Павлушин // Материалы II Всероссийской студенческой научной конференции. – Ульяновск: ГСХА им. П.А. Столыпина, 2013. С. 82-85.
4. Купкенова Р.Н. Пути совершенствования систем водоподготовки / Р.Н. Купкенова, А.А. Павлушин // Материалы II Всероссийской студенческой научной конференции. – Ульяновск: ГСХА им. П.А. Столыпина, 2013. С. 85-88.
5. Патент 100736 РФ, МПК В04С7/00. Гидроциклон. В.И. Курдюмов, М.С. Сорокин, А.А. Павлушин. – Заявлено 02.08.2010; опубл. 27.12.2010 г. Бюл. № 36.
6. Шлёнкин К.В. Практикум по определению показателей качества воды // К.В. Шлёнкин, А.А. Павлушин, В.И. Курдюмов: учебное пособие. - Ульяновск: УГСХА им. П.А. Столыпина, 2011. – 92 с.

WAYS TO IMPROVE WATER QUALITY

Farzaliyev T.F.

Key words: *Water, environment, purification, precipitation, flocculation, chlorination, disinfection*

The article discusses some of the main ways to clean water in order to improve its quality. In particular, it describes how the mechanical purification, softening and disinfection.