



Промышленные ВОДЫ

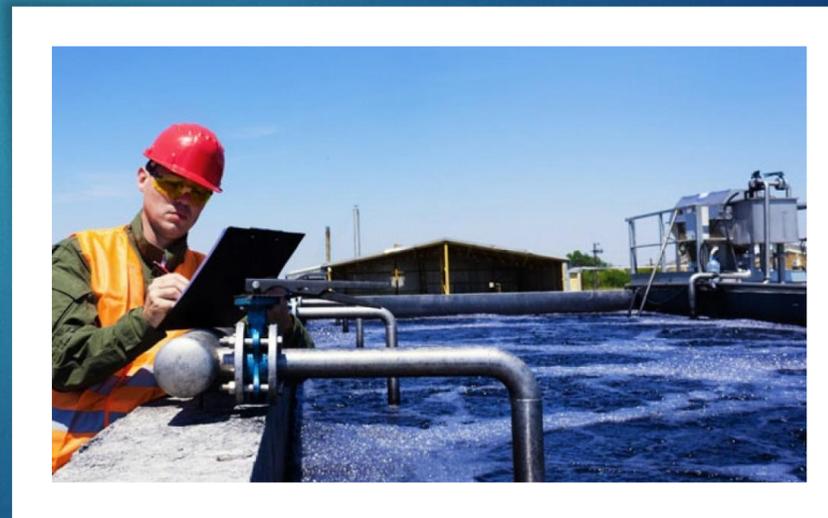
Что такое промышленная вода

- ▶ Промышленной водой называется высококонцентрированный природный водный раствор разнообразных элементов: сульфатов, нитратов, щелочных галлоидов, карбонатов. В качестве питьевой воды ее употреблять нельзя. Промышленная вода используется для получения растворенных в ней химических веществ (микроэлементов, металлов и их солей).



Что не является промышленной ВОДОЙ

- ▶ Оформляя заказ воды для питьевых нужд, люди часто сетуют, что воду из колодца или из-под крана употреблять невозможно из-за того, что природные водоемы загрязнены промышленными водами. Также промышленной иногда называются воды, используемые на производстве (к примеру, в паровых котлах ЭС). **Оба эти утверждения неправильны.**



Разновидности промышленных вод

Промышленные воды бывают разными. Вот перечень наиболее используемых в промышленности разновидностей:

- ▶ донная (межкристальная) рапа. Встречается в соляных озерах, имеет стабильный состав, который не зависит от климатических и прочих внешних факторов;
- ▶ бромная вода, содержит от 250 мг/л указанного элемента;
- ▶ борная вода, содержит 300-500 мг/л указанного элемента;
- ▶ йодная вода, содержит от 15 мг/л указанного элемента;
- ▶ нефтяная вода, является сопутствующим веществом в газовых месторождениях;
- ▶ растворы, которые получают на рассолепромыслах;
- ▶ сбросная вода химико-металлургических и горно-обогатительных предприятий;
- ▶ воды, содержащие радий, молибден, серебро, рений, барий, стронций, золото, уран.



Ценность промышленных вод и перспективы их переработки

Ценность промышленных вод и перспективы их переработки определяются рядом факторов:

- ▶ наличием значительных запасов месторождений;
- ▶ экологической чистотой добычи и производства продукции, исключающей нарушение состояния окружающей среды, дробление и измельчение огромных масс горных пород и применение сложных технологических схем обогащения руды;
- ▶ возможностью использования метода испарительного концентрирования (вымораживания) вод с последовательным выделением солей;
- ▶ максимальной автоматизацией добычи сырья и переработкой его в заводских условиях;
- ▶ удешевлением проводимых работ и низкой себестоимостью получаемого продукта.

Уникальные по составу промышленные воды – важнейшее сырьё XXI в.

Способы переработки промышленных вод



- ▶ Для переработки промышленных вод применяется кристаллизация, упаривание, сорбция на ионообменных смолах, осаждение, экстракция органическими экстрагентами, ряд электрохимических методов. Такие же технологии используются для переработки растворов, полученных из скважин на рассолепромыслах.
- ▶ Особо богатой на минералы является нефтяная вода. Она может относиться к гидрокарбонатно-натриевым, хлоридно-кальциево-магниевым/натриевым группам промышленных вод. Нефтяную воду в кулер для воды не зальешь. Зато ее можно использовать для получения стронция, радия, брома, бария и других элементов. Также в состав нефтяной воды входит сероводород, азот, уголекислота и углеводороды.
- ▶ Вода океанов и морей является потенциальным источником добычи металлов. Ее промышленная переработка базируется на использовании новых сорбентов, таких как ванадий, гидроксид титана.



- ▶ Главной проблемой переработки высококонцентрированных рассолов на сегодня считается утилизация сбросных вод предприятий, которые этим занимаются. Не зря в городах, где расположены подобные промышленные объекты, ДОСТАВКА ВОДЫ для питьевых нужд пользуется особенной популярностью.
- ▶ Чтобы использовать сбросные воды, на горно-металлургических заводах используются схемы внешнего водооборота. Так, шахтные воды идут для водоснабжения металлургических фабрик, а сбросные – для шахт и рудников. Используются и разветвленные схемы поциклового внутреннего водооборота, например, циклы флотации, гравитационного обогащения, измельчения и дробления.

