



**НИУ «ТАШКЕНТСКИЙ ИНСТИТУТ
ИНЖЕНЕРОВ ИРРИГАЦИИ И
МЕХАНИЗАЦИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА»**



**ПРЕДМЕТ: ИРРИГАЦИЯ И
МЕЛИОРАЦИЯ**

ТЕМА

**Орошение сточными водами.
Орошение культурных пастбищ.**



Профессор Бегматов Илхом Абдураимович

Кафедра «Ирригация и мелиорация»

Список основной литературы

1. Шукурлаев Х.И, Бараев А.А., Маматалиев А.Б. Сельскохозяйственные гидротехнические мелиорации. «Мехнат», Тошкент. 2007. – 300 стр.
2. Костяков А.Н. Основы мелиорация, М.: Сельхозгиз, 1960 г.-604 стр.
3. Марков Е.С. Сельскохозяйственные гидротехнические мелиорации, М.: Колос, 1981 г. - 376 стр.

Список дополнительной литературы

1. Ерхов Н.С., Ильин Н.И., Мисенев В.С. Мелиорация земель, - М.: Агропромиздат, 1991. - 319 стр.
2. Ирригация Узбекистана. I-IV томы.
3. <http://tiame.uz/uz/page/ilmiy-jurnallar> (Ирригация ва мелиорация журналы).
4. http://qxjurnal.uz/load/jurnal_2017/agro_ilm_2017 (Агро илм журналы).
5. https://elibrary.ru/title_about.asp?id=54940 (Журнал Вопросы мелиорация)

Технологическая карта лекционных занятий на тему: «Орошение сточными водами. Орошение культурных пастбищ»

Этапы деятельности	Деятельность	
	Педагог	Студенты
I. Вводная часть (10 минут).	<p>1.1. Знакомится с группой и делает переключку</p> <p>1.2. Дает список литературы, необходимый для усвоения лекционных занятий и краткую характеристику каждого источника.</p> <p>1.3. Знакомит студентов с темой занятия, его целью и ожидаемыми результатами.</p> <p>1.4. Знакомит студентов с правилами конспектирования лекционных занятий.</p> <p>1.5. Дает вопросы для актуализации знаний студентов</p>	<p>Слушатели переписывают.</p>
II. Основная часть (55 минут).	<p>2.1. Знакомит с темой и планом лекции, с основными понятиями.</p> <p>2.2. Для освещения темы занятий использует слайды в Power point и доводит основные теоретические знания.</p> <p>2.3. Задаёт вопросы для привлечения; по каждой части темы делает выводы; обращает внимание на основные понятия.</p>	<p>Слушают, Ведут запись.</p> <p>Отвечают на заданные вопросы.</p>
III. Итоговая часть (15 минут).	<p>3.1. Обобщает тему, делает общие выводы, подводит итоги, отвечает на заданные вопросы.</p> <p>3.2. Объявляет студентам контрольные вопросы по пройденной теме.</p> <p>3.3. Дает задачи для самостоятельной работы: найти новые сведения по пройденной теме, и самостоятельно прочитать.</p>	<p>Внимательно слушают. Задают вопросы.</p> <p>Отвечают на заданные вопросы.</p> <p>Записывают задания.</p>

ПЛАН ЛЕКЦИИ

- 1. Орошение сточными водами.**
- 2. Методы очистки сточных вод.**
- 3. Орошение культурных пастбищ.**

Источники сточных вод



На заре становления человеческой цивилизации загрязнения вод в основном содержали продукты жизнедеятельности человека и других живых организмов.

После начала промышленной революции XVIII – нач. XIX вв., в период перехода от мануфактуры к машинно-фабричному производству и быстрого роста городов, резко увеличиваются сбросы загрязненных сточных вод в природные водоемы.

Сточные воды

Сточные воды — любые воды и атмосферные осадки, отводимые в водоёмы с территорий промышленных предприятий и населённых мест через систему канализации или самотёком, свойства которых оказались ухудшенными в результате деятельности человека.



Сточные воды представляют собой сложные гетерогенные системы загрязняющих веществ, которые могут находиться в растворенном, коллоидном и нерастворенном состоянии.

Загрязнения делятся на :

минеральные

органические

бактериальные

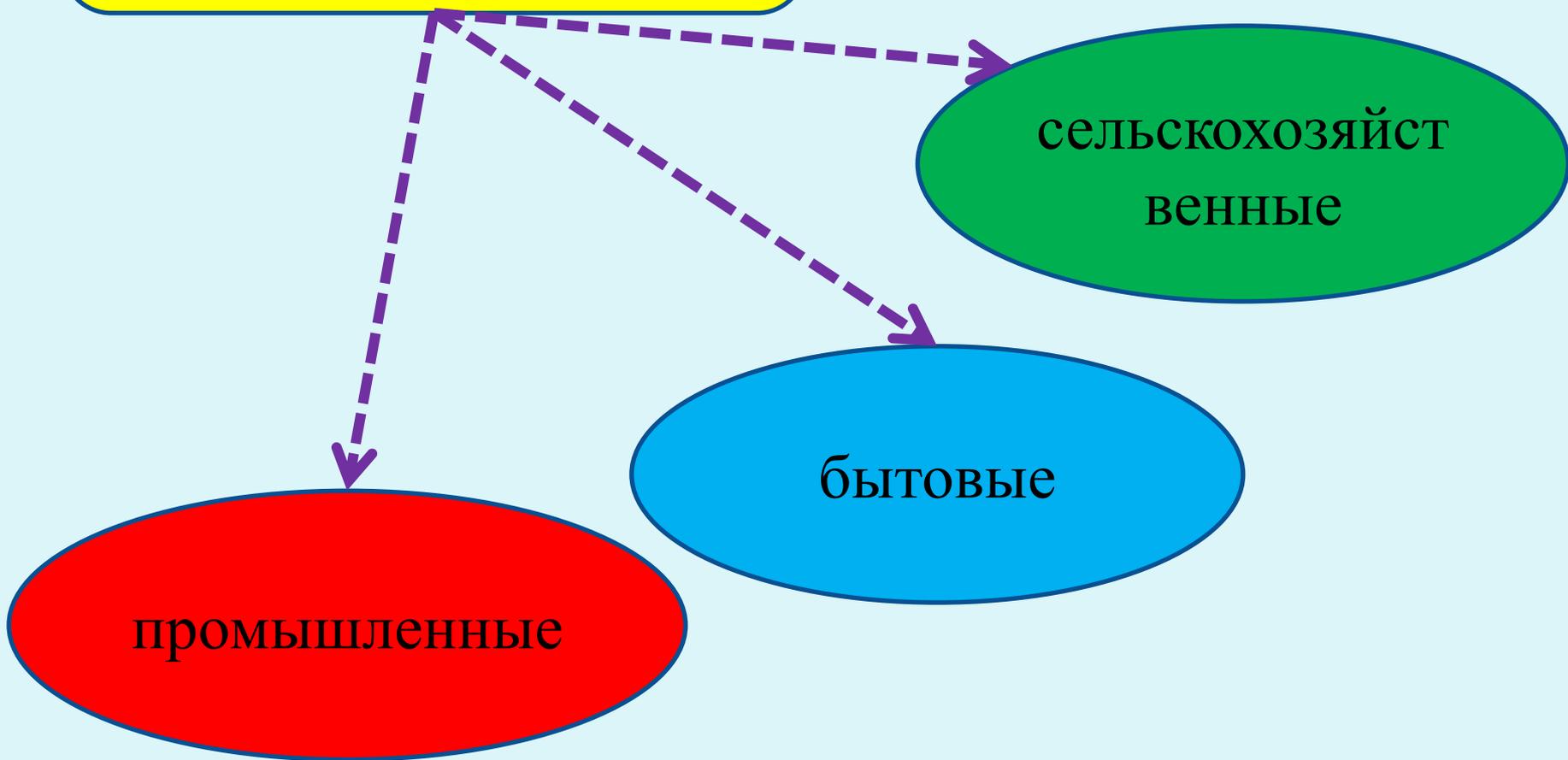
биологические

По источнику
загрязнений сточные
воды разделяют на

сельскохозяйст
венные

бытовые

промышленные



Промышленные сточные воды

- Промышленные сточные воды являются следствием производства различных отраслей народного хозяйства, среди которых наиболее крупные потребители воды – это черная и цветная металлургия, химическая, нефтехимическая, лесохимическая и нефтеперерабатывающая промышленность.



Сельскохозяйственные загрязнения

- Сельскохозяйственные загрязнения водоемов обусловлены использованием ядохимикатов для подавления вредителей и болезней растений, сорняков. Эти химикаты смываются с больших территорий и неизбежно оказываются в водоемах. Кроме того, большие массы загрязнений поступают в водные объекты от животноводства.



Бытовые сточные воды

- Бытовые сточные воды связаны с жизнедеятельностью городов и населенных пунктов. Это в основном бытовые стоки, содержащие фекалии, микроорганизмы, в том числе патогенные.

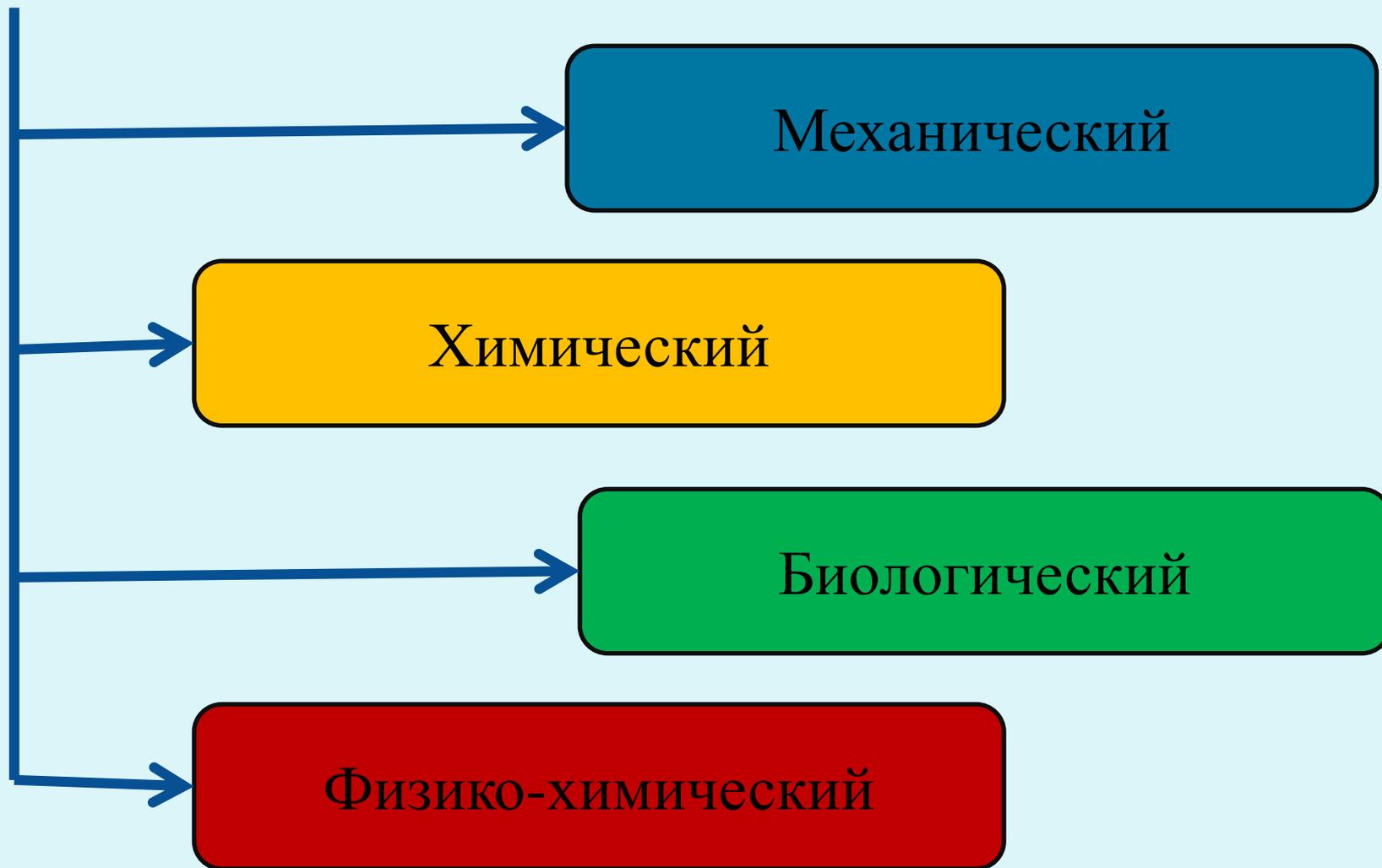


Очистка сточных вод

- Очистка сточных вод – это обработка сточных вод с целью разрушения или удаления из них вредных веществ.



Методы очистки сточных вод



Механическая очистка

Производится предварительная очистка поступающих на очистные сооружения сточных вод с целью подготовки их к биологической очистке. На этом этапе происходит задержание нерастворимых примесей.



Химическая очистка

Химический метод заключается в том, что в сточные воды добавляют различные химические реагенты, которые вступают в реакцию с загрязнителями и осаждают их в виде нерастворимых осадков. Химической очисткой достигается уменьшение нерастворимых примесей до 95% и растворимых до 25%.



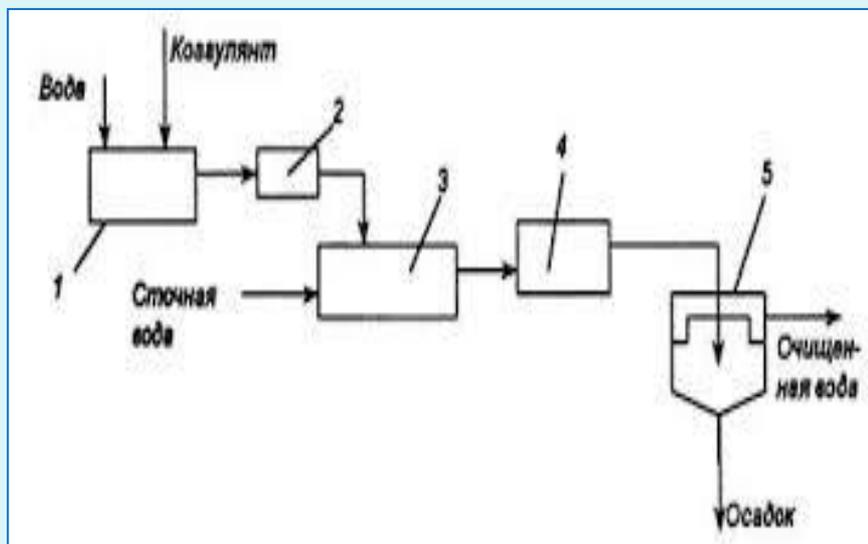
Биологическая очистка

- Биологическая очистка предполагает очистку растворенных части загрязнений сточных вод специальными микроорганизмами или дождевыми червями, которые называются активным илом или биопенкой.



Физико-химическая очистка

- Данный метод используют для очистки от растворенных примесей, а в некоторых случаях и от взвешенных частиц. Многие методы физико-химической очистки требуют предварительного глубокого выделения из сточных вод взвешенных веществ, для чего широко используют процесс коагуляции.



Орошение пастбищ.



Орошаемые пастбища, разделенные изгородью на загоны, с оросительной сетью, со скотопрогонами, площадками для водопоя и отдыха животных, для доения коров называют культурными. В зависимости от природно-хозяйственных условий создают пастбища двух типов: кратко-срочные (на 5—6 лет) и долгосрочные, или долголетние (на 7—10 и более лет).



Орошение пастбищ производится с различными целями:

- Для получения с единицы площади большего количества травы более высокого качества.
- Для выравнивания сезонных колебаний в продуктивности угодий (сюда же относятся резервные сеяные пастбища).
- Для удлинения периода вегетации кормовых растений.



Режим орошения

Оптимальной для большинства культурных видов многолетних трав является влажность почвы, соответствующая 70...80% наименьшей влагоемкости (НВ). Первый полив проводят сразу же по окончании стравливания и удаления остатков несъеденной травы. Второй — через 10...12 сут, но не менее чем за 5 сут до очередного стравливания. В степной и сухостепной зонах суммарное водопотребление составляет около 7 000 м³/га, оросительная норма — 4500—5000 м³/га. Поливные нормы принимают в зависимости от водопроницаемости почвы, способа полива и глубины залегания грунтовых вод.

Поливная норма

m – поливная норма, т.е. количество воды подаваемая растениям за один прием, на 1 га. м³/га.;

h- глубина корнеобитаемого слоя ;

a- объемная масса почвы;

W max- верхний предел насыщения (100% НВ);

W min – нижний предел насыщения (70% НВ);

$$\mathbf{m = 100 * h * a * (W \max - W \min)}$$

Поливная вода может быть подана на пастбище одним из следующих способов.

- Путем затопления, при котором увлажняется вся поверхность участка .
- Путем полива по бороздам, при котором увлажняется только часть поверхности участка (видоизменениями этого способа является использование сифонов или перфорированных труб с затворами).
- Путем дождевания, при котором поверхность почвы увлажняется примерно так же, как при дожде .
- Путем подпитывания при подземном орошении, при котором поверхность почвы мало смачивается, но подпочва насыщается водой.

Техника полива.

Пастбища можно поливать дождеванием, по полосам и затоплением по чекам. Лучший способ полива — дождевание.



При проектировании орошения пастбищ дождеванием используют типовые схемы орошения. Размеры загонов принимают 3...4 га, в зависимости от длины дождевальных трубопроводов или крыльев машины и ширины площади полива с одной позиции. Подача воды на водопойные площадки предусматривается от гидранта, если оросительная вода пригодна для водопоя скота.





Спасибо за внимание!