

УДК 675.0

Шавяка Е.В. Науч. рук. Басалай И.А.

## Сточные воды кожевенного производства

Высокий уровень потребления воды, обуславливает большой объем образования сточных вод, при этом они имеют высокую степень загрязненности примесями минерального и органического происхождения и представляют опасность для окружающей среды. Сточные воды на кожевенном производстве образуются в результате следующих технологических процессов:

- зональное отделение (отмочка, промывка, золение);
- дубильное отделение (обеззоливание, смягчение, пикелевание, преддубление и дубление);
- красильное-отделочный цех (нейтрализация, додубление, жирование, крашение).

Характеристика сточных вод кожевенного производства представлена в таблице 1.

Таблица 1.– Характеристика сточных вод кожевенного производства

Показатель	Норматив сброса сточных вод	Фактический замер
рН	7,7	7,72
Хлориды (мг/л)	120,8	3802
Сульфиды(мг/л)	6	122,7
Хром (общий) (мг/л)	0,337	3,12
Взвешенные вещества (мг/л)	669,1	437
ХПК (мг/л)	521,3	1774
Азот аммонийный (мг/л)	42,5	200

Существенная нагрузка по сбросам аммонийного азота, связаны с процессами дубления. Использование солей аммония в этом процессе является основным источником аммонийного азота в сточных водах кожевенного производства. Другими источниками аммонийного азота являются крашение и животные белки, получаемые в отмочно-зольных цехах. Большая часть всех азотосодержащих веществ сбрасывается в процессе золена в отмочно-зольных цехах, что в целом служит источником приблизительно 85% нагрузки от дубильного производства.

Соли трехвалентного хрома используемые в дубильных веществах и являются источником большей части (приблизительно 75%) хрома в сточных водах. Остальная часть хрома обычно образуется при мокрых процессах додубливания, осушения и отжима голя.

Восстанавливающие свойства отстоя кожевенного производства используются для стабилизации трехвалентного хрома и недопущения его перехода в шестивалентный хром, что является результатом присутствия органических соединений и сульфидов.

Приблизительно 75% органических загрязнителей биохимической потребности в кислороде и химической потребности в кислороде формируются в отмочно-зольном цехе, причем в основном от процессов золена/обезволашивания. Кроме того, обезволашивание является основным источником общего содержания взвешенных твердых веществ. Дополнительным источником биохимической и химической потребности в кислороде служит процесс обезжиривания.

Пикелевание и другие дубильные процессы приводят к появлению в потоках сточных вод солей/электролитов, измеряемых как общее содержание растворенных твердых

веществ. Приблизительно 60% всех хлоридов образуются из используемой для консервирования соли, затем эти хлориды выводятся в сточных водах отмочки. Остальные хлориды образуются в основном в процессе пикелевания и в меньшей степени – при дублении и крашении. Кроме того, образование общее содержание растворенных твердых веществ вызвано использованием хлорида аммония и сульфата натрия.

Неорганические сульфиды и золение используются в процессе обезволаживания, что может привести к тому, что в сточные воды попадут сульфидсодержащие растворы. Несмотря на то что полная замена используемых в этом процессе сульфидов нецелесообразна, особенно для шкур крупного рогатого скота

В операциях додубливания используются химические вещества нескольких классов, включая агенты жирования, хлорсодержащие органические соединения, пропитывающие вещества, изолирующие соединения, маскирующие вещества и красители. Пропитывающие вещества используются для улучшения износостойкости, создания антиэлектростатических свойств, снижения газопроницаемости, уменьшения истираемости и придания огнезащитных свойств. Другие комплексообразующие вещества используются в качестве маскирующих веществ при хромовом дублении.