

РЕКОНСТРУКЦИЯ ГОРИЗОНТАЛЬНОЙ ПЕСКОЛОВКИ С КРУГОВЫМ ДВИЖЕНИЕМ ВОДЫ

Мокичева Алена Андреевна

магистрант, Воронежский Государственный Технический Университет, РФ, г. Воронеж

Мочалова Светлана Андреевна

аспирант, Воронежский Государственный Технический Университет, РФ, г. Воронеж

В данной статье рассматривается повышение эффективности работы, находящихся в эксплуатации песколовки станции очистки сточных вод сахарного завода, проектной производительностью 31 тыс. м³/сут.

В процессе получения сахарного песка на заводе осуществляется мойка свеклы в результате, которой с поверхности свеклы удаляется грязь (земля, песок, глина), загрязняя воду. На очистные сооружения сахарного завода производительностью $Q=31000$ м³/сут с исходными концентрациями загрязнений по взвешенным веществам - $K=4000$ мг/л, по БПК - $L=3500$ мг/л, поступает сточная вода. Для выделения из сточных вод тяжелых минеральных загрязнений применяют песколовки.

Основным недостатком установленных песколовки является то, что они рассчитаны на задержание фракций песка $D = 0,2-0,25$ мм, по рекомендации СНиП 2.04.03-85, и не могут обеспечить содержание песка в осадке первичных отстойников менее 5%, что необходимо для нормальной работы последующих сооружений.

Расчет песколовки необходимо производить на удаление песка фракции 0,1 мм [1], а не 0,2–0,25 мм, как это было предусмотрено ранее. В связи с этим рекомендуется усовершенствование находящихся в эксплуатации горизонтальных песколовки с круговым движением, по патенту [2].

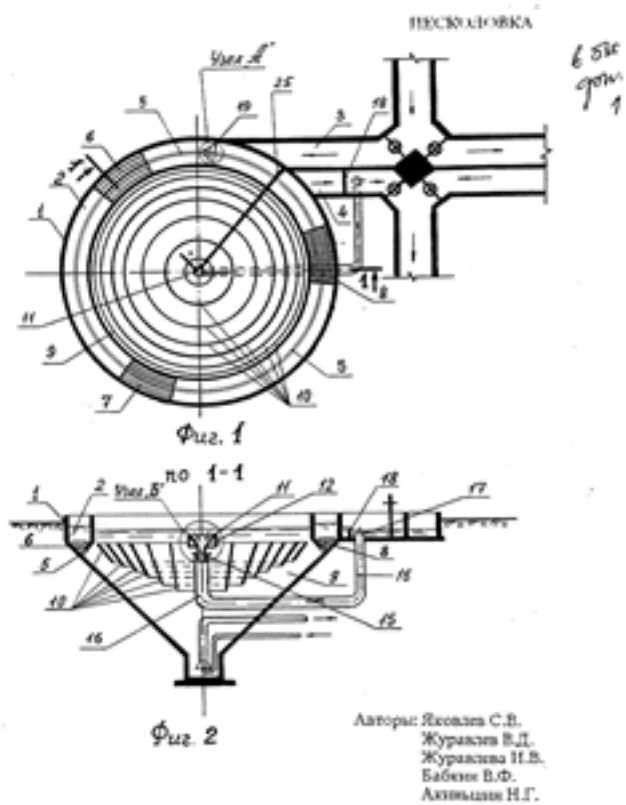


Рисунок 1. План и разрез горизонтальной песколовки с круговым движением воды

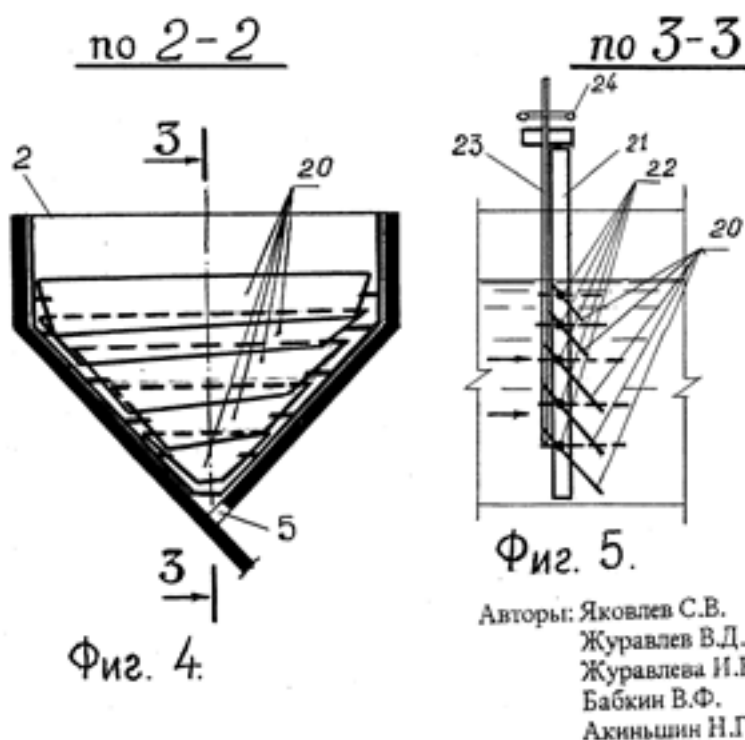
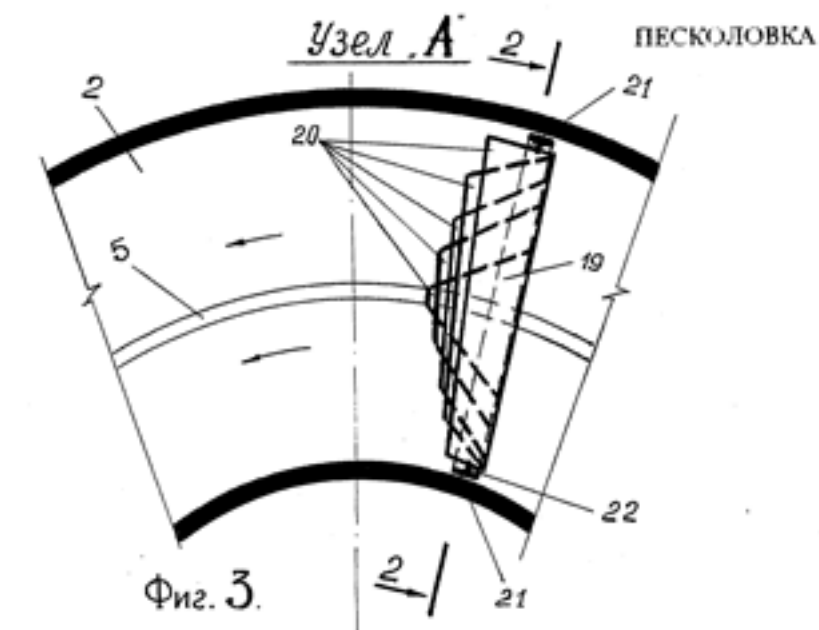


Рисунок 2. Установка тонкослойных элементов в круговой лотке

В результате реконструкции было установлено распределительное устройство на входе и три тонкослойных блока, которые позволяют задерживать песок диаметром 0,25-0,1 мм.

После внедрения конструкционных трансформаций прогнозируются следующие изменения:

- Типовые песколовки задерживают до 738,46 мг/л, реконструируемые - 1272,42 мг/л. Эффект задержания песка, увеличивается в 2,13 раз как по взвешенным веществам, так и по БПК;
- Сопротивление в песколовке увеличивается, и чтобы не было подпоров в каналах, в песколовке предусмотрен в центральной части отвод 20 % очищенной от песка воды;
- Осадок в песколовке образуется пропорционально собранному осадку - в тоже превышает в 2,13 величину. Следовательно, необходимо для службы эксплуатации

разработать график отвода собранного песка для стабильной работы песколовков.

Эффект очистки сточных вод от взвешенных веществ увеличился на 73%. Эти параметры свидетельствуют о положительном эффекте принятых решений и позволяют сократить эксплуатационные затраты.

Список литературы:

1. СП 32.13330.2018 Канализация. Наружные сети и сооружения. М.: Минрегион России, 2012 г. – 98 с.
2. Патент RU № 2174858 (В 01Д 21/02) Песколовка. Яковлев С.В., Журавлев В.Д., Журавлева И.В., Бабкин В.Ф., Акиншин Н.Г. – Бюл. 29 от 20.10.2001.
3. Журавлева И.В. Проектирование станции очистки сточных вод [программа для ЭВМ]. Инвентарный № ВНТИЦ 50201450763 от 20.11.2014.
4. Журавлева И.В. Проектирование сооружений для очистки городских сточных вод: механическая очистка и обработка осадков: учебно-методическое пособие к курсовому и дипломному проектированию, практическим занятиям/ Воронеж. гос. арх. – строит. ун-т; Воронеж, 2009. -115 с.