

DOI: 10.18454/mca.2016.01.1

Айнетдинов Р.М.<sup>1</sup>, Васильев А.Л.<sup>2</sup>, Мухина Е.В.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Кандидат технических наук, <sup>2</sup>доктор технических наук, доцент,

Нижегородский Государственный Архитектурно-строительный университет

## ПРАКТИКА ПРИМЕНЕНИЯ ТОНКОСЛОЙНЫХ ОТСТОЙНИКОВ ДЛЯ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД ГАЛЬВАНОПРОИЗВОДСТВ

*Аннотация*

*Опыт практического применения серийно выпускаемых тонкослойных отстойников из полипропилена для очистки сточных вод гальванопроизводств.*

**Ключевые слова:** тонкослойные отстойники, полипропилен, сточные воды гальванических производств.

Aynetdinov R.M.<sup>1</sup>, Vasiliev A.L.<sup>2</sup>, Mukhina E.V.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>PhD in Engineering, <sup>2</sup>PhD in Engineering, Associate Professor,

Nizhny Novgorod State University of Architecture and Construction

## APPLYING THIN SETTLING TANKS FOR WASTEWATER TREATMENT FROM ELECTROPLATING

*Abstract*

*The experience of the practical application of commercially available thin layer of polypropylene septic tanks for sewage treatment and electroplating.*

**Keywords:** thin-layer settlers, polypropylene, electroplating wastewater.

**Т**онкослойные отстойные сооружения находят все более широкое применение в практике очистки сточных вод, что совершенно оправдано как с практической, так и с экономической точки зрения. Они являются одними из основных сооружений в системах очистки сточных вод [1].

За время их эксплуатации разработано множество конструкций таких сооружений, получен огромный опыт их эксплуатации, это позволило определить оптимальную на сегодняшний день, конструкцию сооружений, включая узлы подачи, распределения и сбора потоков, узел осаждения, узел удаления осадка с применением новых современных материалов для конкретного вида стоков. В нашем случае для очистки сточных вод гальванических производств.

Применение метода тонкослойного осаждения позволяет эффективно осветлять воду при скоростях потока, достигающих 1,0-2,0 мм/с, что в 2-2,5 раза выше, чем в традиционных отстойниках и осветлителях [2].

Тонкослойные модули позволяют уменьшить габаритные размеры оборудования; повысить коэффициент объемного использования сооружений; сократить занимаемые производственные площади, что особенно важно для промышленных предприятий. При этом снижаются капитальные и эксплуатационные затраты за счет простоты монтажа, обслуживания и автоматизации процесса.

Основные факторы, влияющие на эффективность работы тонкослойных отстойников следующие:

- процесс отстаивания взвеси в тонкослойных модулях;
- равномерность подачи и распределения сточных вод, поступающих в отстойник;
- равномерность сбора осветленной воды;
- качество подготовки сточных вод на этапе их реагентной обработки (количество и гидравлическая крупность образующихся хлопьев, гидроксидов, эффективность процессов хлопьеобразования);
- конструктивное исполнение и режим работы систем удаления осадка (возможно автоматизированный), так как его скопление под тонкослойными блоками приводит к резкому ухудшению качества отстаиваемой воды.

Таким образом, необходимо комплексное рассмотрение технологических процессов, связанных с подготовкой стока, осаждения осадка, его удаления и гидравлического режима работы сооружения в целом.

В нашей стране применение тонкослойных отстойных сооружений незначительно. Связано это с отсутствием серийно выпускаемых изделий. Поэтому, в каждом конкретном случае проектные организации применяют отстойники, не имея опыта их применения и зачастую, используют сооружения, предназначенные для других категорий сточных вод (например, хозяйственно-бытовых).

Нами разработана конструкция отстойника, предназначенного для обработки сточных вод гальванических производств. Многолетние испытания конструкции на ряде промышленных предприятий подтвердили высокую эффективность и надежность работы оборудования.

Предлагается к использованию отстойник, выполненный из современных пластиковых материалов (полипропилен), обладающих необходимой физико-химической, бактериологической стойкостью и долговечностью. Габаритные размеры сооружения 4000x1500x2950(h) мм.

Конструкция отстойника (Рис.1) представляет собой зону отстаивания, включающую 4 тонкослойных блока, с углом наклона пластин 60° и 2 бункера для накопления и удаления осадка. В настоящее время разработана технология сварки и организован промышленный выпуск 2-х типов отстойников, производительностью 8-15 м<sup>3</sup>/ч и 4-7 м<sup>3</sup>/ч.

Предлагаемая конструкция внедрена на ряде крупных промышленных предприятий в системах реагентной очистки сточных вод гальванических производств. Имеется практический опыт в разработке компоновочных решений и применения указанных узлов осветления сточных вод, включающих в себя от 1 до 4 отстойников, общей производительностью 40 м<sup>3</sup>/ч.

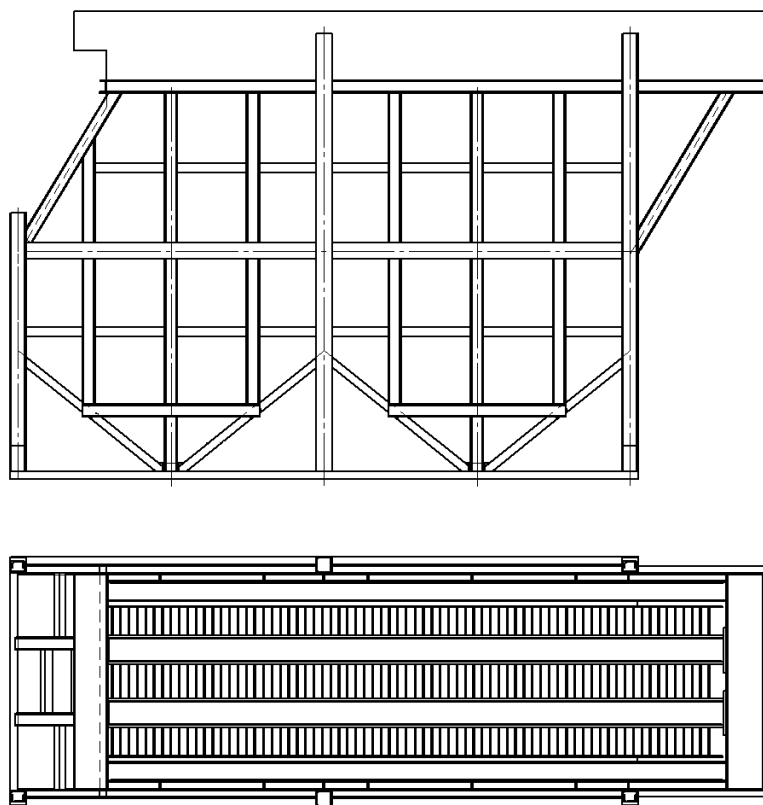


Рис. 1 – Отстойник с каркасом в сборе

Полученные результаты подтверждаются актами внедрения сооружений, и позволяют говорить об их перспективности в сооружениях очистки сточных вод гальванопроизводств.

#### Литература

1. Найденко В. В., Губанов Л. Н. Очистка и утилизация промстоков гальванического производства. Н. Новгород: ДЕКОМ, 1999. С368.
2. Методические указания 2.1.4.559-96 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».

#### References

1. Naydenko VV, Gubanov LN Cleaning and disposal of electroplating effluent. Nizhny Novgorod: DEKOM, 1999. S368.
2. Guidelines 2.1.4.559-96 "Drinking water. Hygienic requirements for water quality of centralized drinking water supply systems. Quality control".