

которые проводят промышленные предприятия. Необходимо принятие кардинальных мер по снижению выбросов от автотранспорта.

Список литературы

1. Шепелева О.А. Влияние техногенного загрязнения атмосферного воздуха на здоровье детского населения города Липецка // Вестник ВГУ, серия: География. Геоэкология. - 2009. - № 2.

Kononov A.T., Kandybin V.P. (ОАО «NLMK», Lipetsk)

DETERMINATIVE FACTORS OF FREE AIR POLLUTION IN THE CITIES OF CENTRAL CHERNOZEM PART

The given article considers air pollution factors in Central Chernozem Region. The ratio of emission levels from industrial enterprises and automobile transport has been analyzed.

Key words: air, industrial enterprises emission, polluting substances.

Поступила в редакцию 25.11.2013 г.

УДК 628.34

© 2013 Щербакова Е.В.¹, Дмитровская Т.А.²

МЕТОДЫ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД МОЛОКОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Изучены методы очистки сточных вод молокоперерабатывающих предприятий.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: молокоперерабатывающие предприятия, сточные воды, методы очистки.

¹канд. техн. наук, доц., Госуниверситет-УНПК, г. Орел, Россия;

²канд. хим. наук, доц., Госуниверситет-УНПК, г. Орел, Россия;
e-mail: el1805@mail.ru

В сточных водах молокоперерабатывающих предприятий содержатся различные загрязняющие вещества: грубые осадочные, грубые и мелкие взвешенные, плавающие, коллоидные растворы, возбудители инфекционных болезней.

Для очистки сточных вод используют механические, физико-химические и биологические методы.

К средствам механической очистки относят пескоуловители для отделения механических примесей (песок, гравий и т.п.), решётки для задержания крупных частиц и фильтры для тонкой очистки.

Химический метод коагуляции применяют для очистки сточных вод от органических примесей, содержащих жир и белок. При этом в сточные воды добавляют осаждающие или эмульгирующие вещества: известь в чистом виде и в соединении с солями железа или алюминия; соединения

хрома или кальция в чистом виде или в соединении с перегнойными веществами, глиной или серной кислотой, а также сульфатом меди.

Для обработки загрязненных сточных вод требуется от 100 до 1000 г/м³ извести, от 50 до 400 г/л³ солей железа или алюминия. В том случае, когда кислотность сточных вод слишком высока, при добавлении 200 г хлорида железа на 1 м³ загрязненных сточных вод требуется дополнительно вносить раствор едкого натра или едкого кали.

Для нейтрализации сточных вод добавляют известь с таким расчётом, чтобы они имели рН от 7,4 до 7,8 (200 г на 1 м³). На некоторых предприятиях добавляют известковое молоко, после чего воды обрабатывают методом активированного шлама.

Для выделения из сточных вод казеина применяют хлористый кальций с добавлением едкого натра. Часть молочного сахара, содержащегося в сточных водах, карамелизуется при нагревании до 150 °С под давлением. Этот процесс усиливается благодаря выдерживанию вод при такой температуре в течение 10 сек. Затем в отстойнике происходит удалением казеиновых веществ, выпадающих в осадок.

Биологическая очистка необработанных или частично очищенных сточных вод производится в биологических фильтрах (прудах). Осаждение ила начинается в момент поступления сточных вод в пруд глубиной 0,5-1,5 м. Под действием флоры и фауны осажённые органические вещества расщепляются, образуя осадок и растворимые питательные вещества, которые диффундируют в окружающую воду и поглощаются водорослями. При фотосинтезе выделяется свободный кислород, который в свою очередь используется микрофлорой. Естественное расщепление органических веществ сточных вод в такой системе продолжается более месяца.

Водоём разделяют на два отдельных бассейна, дно в некоторых случаях выкладывают камнем для предотвращения просачивания вод.

Таким образом, для очистки сточных вод молокоперерабатывающих предприятий в локальных очистных сооружениях, целесообразно использовать метод флотации с последующей биологической доочисткой.

Список литературы

1. *Очистка сточных вод предприятий мясной и молочной промышленности / С.М. Шифрин, Г.В. Иванов, Б.Г. Мишуков, Ю.А. Феофанов - М.: Легкая и пищевая промышленность, 1981. - 272 с.*

Shcherbakova E.V., Dmitrovskaya T.A.
(State University Education-Science-Production Complex, Oryol)

SEWAGE PURIFICATION METHODS OF MILPROCESSING ENTERPRISES

The given article is about sewage purification methods research of milkprocessing enterprises.

Key words: sewage, milkprocessing, purification methods.

Поступила в редакцию 14.11.2013 г.