

## МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ ПЕРЕМЕШИВАНИЯ ОСАДКОВ С БОЛЬШИМ СОДЕРЖАНИЕМ ТВЕРДОЙ ФАЗЫ В АППАРАТЕ С РАЗЛИЧНЫМИ ВАРИАНТАМИ ПЕРЕМЕШИВАЮЩИХ УСТРОЙСТВ

Хомяков А.П., Никулин В.А., Морданов С.В., Лавров А.С.

Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина, г. Екатеринбург, Россия

\*E-mail: [a.s.lavrov@urfu.ru](mailto:a.s.lavrov@urfu.ru)

## MODELING THE PROCESSES OF MIXING OF SEDIMENTS WITH LARGE CONTENT OF SOLID PHASES IN THE MACHINE WITH DIFFERENT VARIANTS OF MIXING DEVICES

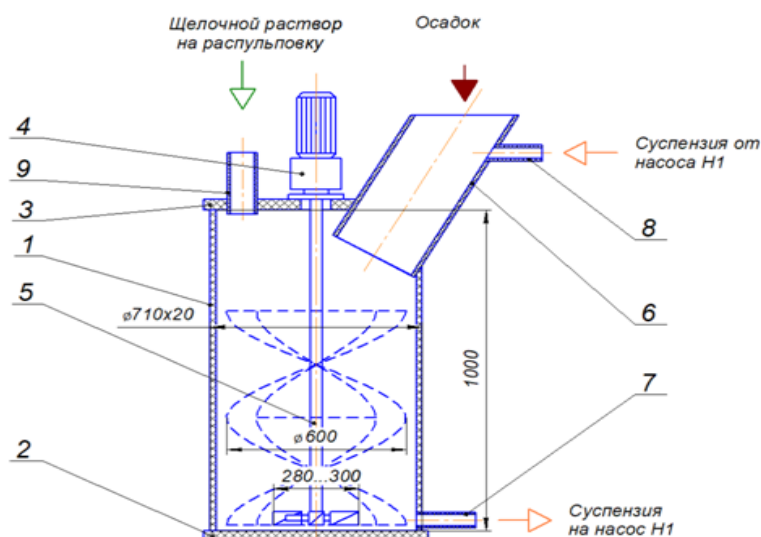
Khomyakov A.P., Mordanov S.V., Nikulin V.A., Lavrov A.S.

Ural Federal University, Yekaterinburg, Russia

Investigation of the processes of sludge mixing with a high content of solids, in the apparatus with various types of mixing devices.

В работе исследованы процессы перемешивания осадка с большим содержанием твердой фазы, в аппарате с различными вариантами перемешивающих устройств.

С помощью математической модели, основанной на уравнениях Навье-Стокса и модели псевдовязкости Гидаспова выполнены исследования процесса распульповки осадка с помощью открытой турбинной и ленточной мешалок. Расчеты проводились для аппарата объемом 350 л (рисунок 1).



1 – корпус; 2 – днище; 3 – крышка; 4 – привод механического перемешивающего устройства; 5 – механическое перемешивающее устройство; 6 – входной патрубок осадка; 7 – патрубок отвода суспензии; 8 – патрубок орошения входного патрубка; 9 – патрубок подвода щелочного раствора

Получены распределения объемной доли твердой фазы в начальный период распульповки и в установившемся режиме работы аппарата, для различных частот вращения вала мешалки; распределение скоростей течения суспензии в объеме аппарата

В результате исследования:

1. установлена работоспособность механических перемешивающих устройств обеих предложенных конструкций (турбинная и ленточная мешалки);
2. показано, что необходимое качество распульповки достигается: при использовании турбинной мешалке при частоте вращения вала 360 об/мин и более; при использовании ленточной мешалки – 60 об/мин и более;
3. показано, что установившееся распределение объемной доли твердой фазы достигается за 4÷6 минут перемешивания;
4. установлено, что мешалки обеих рассмотренных конструкций позволяют осуществлять распульповку осадка из завала;

## ВЕРИФИКАЦИЯ МОДЕЛИ ПАРОГАЗОВОЙ УСТАНОВКИ В ASPEN PLUS

Лазебный И.П., Филиппов П.С., Рыжков А.Ф.

Уральский федеральный университет, г. Екатеринбург, Россия

E-mail: [anteymaster1@mail.ru](mailto:anteymaster1@mail.ru)

## VERIFICATION OF THE CCGT MODEL IN ASPEN PLUS

Lazebny I.P., Filippov P.S., Ryzhkov A.F.

Ural Federal University, Ekaterinburg, Russia

In this article, the CCGT cycle is modeled using the Aspen Plus program. Models are verified with relevant data from actual existing stations or reference data from the literature. This study is intended to pre-assess the accuracy of the Aspen Plus program as a tool for modeling in-station processes and further calculating it.

**Введение.** Мировая энергетика по-прежнему развивается. Вместе с этим технологии становятся более сложными, появляется необходимость в предварительном моделировании внутристанционных процессов. Для симуляции таких сложных процессов, используется программное обеспечение, такое как Aspen Plus, способное имитировать работу установок. Этот программный инструмент обладает обширным банком данных о свойствах большинства веществ, а также имеет в себе необходимые термодинамические модели.