

УДК 663.993.42

К ВОПРОСУ ВЕРИФИКАЦИИ ТЕПЛОВЫХ МОДЕЛЕЙ ОБОРУДОВАНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРИМЕНЕНИЯ

Д. В. ШНИП

Научный руководитель Г. С. ЛЕНЕВСКИЙ, канд. техн. наук, доц.

Белорусско-Российский университет

Могилев, Беларусь

В современном сельском хозяйстве особое место занимает оборудование, выполняющее тепловую обработку. К данному виду оборудования относится сельскохозяйственное оборудование для приготовления жидких кормовых смесей (ЖКС) на молочно-товарных фермах, молочно-товарных комплексах (МТК/МТФ). Далее будем использовать аббревиатуру МТК.

Для проведения компьютерного моделирования тепловых процессов в рабочей ёмкости сельскохозяйственного оборудования для приготовления ЖКС на МТК разработана обобщённая компьютерная модель рабочей ёмкости данного оборудования в SolidWorks модуле SolidWorks Flow Simulation (рис. 1).

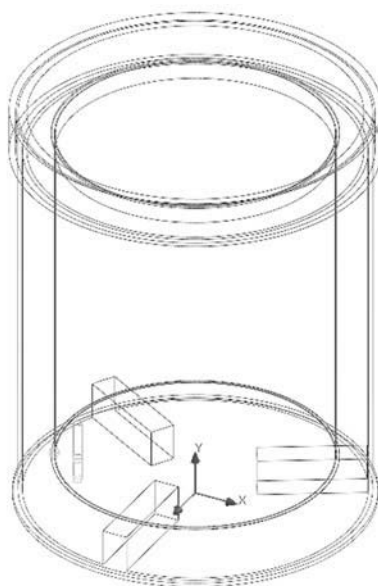


Рис. 1. Компьютерная модель рабочей ёмкости сельскохозяйственного оборудования для приготовления ЖКС на МТК МТФ в SolidWorks модуле SolidWorks Flow Simulation

Для верификации результатов компьютерного моделирования тепловых процессов в рабочей ёмкости сельскохозяйственного оборудования для приготовления ЖКС на МТК в SolidWorks модуле SolidWorks Flow Simulation был разработан и собран испытательный стенд (рис. 2), включающий следующие компоненты: прототип рабочей ёмкости сельскохозяйственного оборудования для приготовления ЖКС (см. рис. 2, а); прототип рабочего бака станции подготовки ТЖ (см. рис. 2, б); прототип станции подготовки ТЖ (см. рис. 2, в).

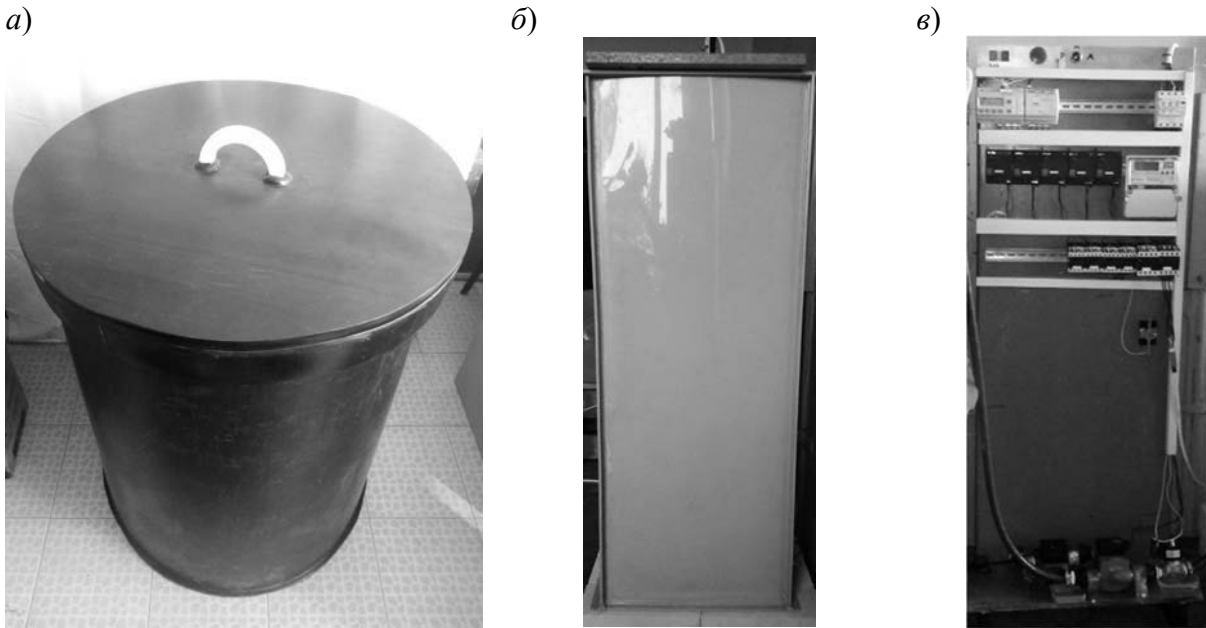


Рис. 2. Испытательный стенд: *а* – прототип рабочей ёмкости сельскохозяйственного оборудования для приготовления ЖКС; *б* – прототип рабочего бака станции подготовки ТЖ; *в* – прототип станции подготовки ТЖ

Особое внимание стоит уделить прототипу станции подготовки ТЖ (см. рис. 2, *в*), который обеспечивает:

- 1) подключение до пяти кондуктометрических датчиков уровня;
- 2) подключение до пяти датчиков температуры;
- 3) подключение до трёх вспомогательных насосов;
- 4) возможность осуществления процесса нагрева ТЖ как в ручном, так и в автоматическом режиме;
- 5) регистрацию / передачу данных о состоянии / показаниях датчиков на внешнее устройство (к примеру, персональный компьютер).

Также стоит выделить отдельно, что за счёт использования счётчика активной и реактивной электроэнергии трёхфазного типа CE 318 BY R32.146.JA.UVFL [1] обеспечивается регистрация:

- 1) данных о затраченной электроэнергии за весь период работы, а также данных за отдельный период работы;
- 2) данных о состоянии электрической сети (к примеру, наличии фаз, мощность, ток, напряжение каждой отдельной фазы и т. д.).

Результаты верификации тепловых процессов в рабочей ёмкости сельскохозяйственного оборудования для приготовления ЖКС на МТК МТФ будут представлены в докладе.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. energomera.by. – URL: <https://energomera.by/products/3f/ce318-r32/> (date of access : 11.09.2026).