

**ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕПЛОФИЗИЧЕСКИХ
СВОЙСТВ ВОДНО-ДРОЖЖЕВОЙ СУСПЕНЗИИ**

Логинов А. Ю. (Университет ИТМО), **Каршева К.** (Университет ИТМО),

Звягинцев Д. Д. (Университет ИТМО),

Научный руководитель – д.т.н., профессор Новоселов А.Г.

(Университет ИТМО)

Введение. Дрожжи широко используются в промышленности для производства различных продуктов питания и напитков, таких как пиво, вино и хлеб [1]. Необходимость точного определения теплофизических характеристик водно-дрожжевой обусловлена как вычислением скорости тепловых процессов при их использовании, напрямую влияющих на рост и метаболизм дрожжей, так и для более точного построения математических моделей во время проектирования крупных производственных линий [2]. Также стоит отметить, точные значения тепловых констант позволяют лучше контролировать поведение дрожжей непосредственно в процессе производства [3]. На сегодняшний день данные о теплофизических свойствах носят неполный и разрозненный характер.

Основная часть. В ходе проведения эксперимента были подготовлены 20 образцов водно-дрожжевой суспензии с содержанием дрожжей от 25 до 500 г/л. Был выбран диапазон температур от 20 до 50°C. Показатели плотности были определены при помощи плотномера Mettler Toledo D4. Измерения теплоёмкости проводились на дифференциальном сканирующем калориметре DSC 204 F1 Phoenix. Для измерения теплопроводности и температуропроводности использовался анализатор тепловых констант Hot Disk TPS 2500S.

Выводы. По результатам исследования были получены графические и математические зависимости: плотности от температуры, коэффициентов теплопроводности, теплоёмкости, температуропроводности для каждого объекта исследования. Представленные уравнения позволят повысить точность расчетов аппаратов, а также оптимизировать процессы переноса тепла и массы с участием микроорганизмов.

Список использованных источников:

1. Martínez-González, M., Álvarez, I., Raso, J., and Pagan, R. (2010). "Thermal inactivation kinetics of yeast cells in water and fruit juice." *Food Microbiology*, 27(7), 882-886. doi: 10.1016/j.fm.2010.04.003.
2. Zhao, S., Huang, Y., and Yang, R. (2018). "Specific heat of baker's yeast in water." *Journal of Food Engineering*, 227, 1-5. doi: 10.1016/j.jfoodeng.2018.01.019.
3. Chugh, L.K., and Srivastava, A.K. (2015). "Thermal conductivity of yeast suspension during ethanol fermentation." *Journal of Chemical Engineering Data*, 60(1), 232-236. doi: 10.1021/je500541w.