

2. *Апет, Т. К.* Сырье и материалы хлебопекарного и кондитерского производства: учеб. пособие / Т. К. Апет, З. Н. Пашук. — Минск: Техноперспектива, 2009. — 364 с.
3. *Кульп К.* Производство изделий из замороженного теста / К. Кульп, К. Лоренц, Ю. Брюмер (ред.); пер. с англ.; под общ. ред. И. В. Матвеевой. — СПб.: Профессия, 2005. — 288 с.
4. *Ауэрман, Л. Я.* Технология хлебопекарного производства / Л. Я. Ауэрман. — СПб.: Профессия, 2005. — 416 с.

Рукопись статьи поступила в редакцию 08.05.2012

Y. S. Usenia, K. I Zhakova

MANUFACTURING TECHNIQUES OF THE FROZEN BAKERY PRODUCTS AND HALF-FINISHED PRODUCTS

The market of bakery products there was a new direction in panification — production of the frozen bakery products of various compoundings. Forecasts on development of the market of the frozen bakery semi-finished products the most optimistic, rates of its growth in Russia reach 25-30 % a year. Transition of producers of bakery products of Republic of Belarus to new technologies and production of the frozen bread for a mass segment would allow to increase profitability of production.

УДК 621.86.04

Рассмотрены безнапорные установки, которые с успехом широко применяются в пищевой промышленности, достоинства гидротранспорта, а также значения коэффициентов для различных продуктов и поверхностей трения, которые позволяют производить расчеты гидротранспортных установок, определить параметры насосов, лотков и энергетических затрат.

ИССЛЕДОВАНИЕ И РАСЧЕТ БЕЗНАПОРНОГО ГИДРОТРАНСПОРТА ПЛОВООВОЩНОГО СЫРЬЯ

РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по продовольствию», г. Минск, Беларусь

З. В. Ловкис, член-корреспондент НАН Беларуси, доктор технических наук, профессор, генеральный директор;

В. В. Чуешков, кандидат технических наук, ведущий инженер по охране труда

В установках гидравлического транспорта продукт перемещается по трубопроводам или открытым желобам (лоткам) в потоке жидкости, как правило, воды.

Для гидротранспорта могут применяться напорные и безнапорные установки, которые с успехом широко применяются в пищевой промышленности.

К достоинствам гидравлического транспорта относятся высокая производительность и возможность транспортирования на большие расстояния без перегрузок несложного оборудования; возможность совмещения транспортирования с технологическими процессами, герметичность трассы перемещения; отсутствие на трассе механического оборудования, за исключением линейных перекачивающих насосных станций, возможность полной автоматизации; невысокая трудоемкость; высокие экономические показатели [1].

Принципиальная схема установки безнапорного гидротранспорта показана на рис. 1.

Основными ее элементами являются гидротранспортер 3 в виде лотка, желоба или канала, устройство 2 для загрузки твердого материала в гидротранспортер, водовыпускной трубопровод 1