

отметить знаки: «Товар года–2018» и «Народная Марка–2020». В маркировке использованы декоративные элементы, графические изображения, рисунки. Само исполнение маркировки яркое и красочное, художественно выразительное. Положительным является контрастное сочетание основного фона с цветом шрифта. Из минусов маркировки следует отметить излишнее наличие дублирующей информации о пищевой ценности сока.

Таким образом, упаковка и маркировка выполняют несколько самых различных функций: обеспечивают защиту товара от повреждений, являются источником информации для потребителей, содержание которой регламентировано нормативными документами, служат важной мотивацией для принятия решения о покупке.

Источники

1. О безопасности упаковки : ТР ТС 005/2011. — Введ. 01.07.2013. — Минск : БелГИСС, 2012. — 35 с.
2. Пищевые продукты. Информация для потребителя. Общие требования : СТБ 1100-2016. — Введ. 01.02.2017. — Минск : Гос. комитет по стандартизации Республики Беларусь, 2016. — 34 с.
3. Пищевая продукция в части ее маркировки : ТР ТС 022/2011. — Введ. 01.07.2013. — Минск : БелГИСС, 2012. — 26 с.

А. И. Котович, Т. А. Гапонова, В. В. Садовский
БГЭУ (Минск)

*Научные руководители — В. В. Садовский, д-р техн. наук, профессор,
Т. А. Гапонова, канд. техн. наук*

ОЦЕНКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ВОДОПРОВОДНЫХ ВОД ГОРОДОВ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Повседневная жизнь человека не проходит без применения водопроводной воды. Качество водопроводной воды оказывает непосредственное влияние на здоровье человека и экологическую обстановку в целом. Поэтому контроль показателей качества и безопасности водопроводных вод обязателен и крайне важен.

Для определения показателей качества водопроводных вод были взяты образцы из разных городов Беларуси, а именно: Лиды, Орши, Гомеля, Шарковщины, Бреста, Минска, Барановичей. Показателями качества были выбраны: цветность, водородный показатель, общее содержание солей, мутность и запах.

Цветность воды определяли по оптической плотности образцов, измеренной на фотоэлектроколориметре. В качестве контрольной жидкости использовали дистиллированную воду. Измерения выполняли

при длине волны $\lambda = 413$ нм. Согласно СанПиН 10–124 РБ 99 [1] показатель цветности воды не должен превышать 20°. Водородный показатель рН водопроводных вод измеряли с помощью рН-метра. Допустимая величина водородного показателя составляет 6–9. Общее содержание солей определяли кондуктометрическим методом. Предельно допустимая концентрация содержания солей в воде составляет 1000 мг/л. Мутность и запах образцов определяли органолептическим методом [1]. Согласно СанПиН 10-124 РБ 99 водопроводная вода может характеризоваться небольшой мутностью и запахом.

Результаты определения показателей качества водопроводных вод представлены в таблице.

Результаты определения показателей качества образцов водопроводных вод

№ пробы	Город	Цветность, °	рН	Содержание солей, мг/л	Мутность	Запах
1	Лида	12	7,52	149,8	Небольшое количество белых частиц	Без запаха
2	Орша	11	7,56	300,0	Незначительное количество белых частиц	Без запаха
3	Гомель	12	7,48	242,0	Нет видимых примесей	Без запаха
4	Шарковщина	28,5	7,29	558,0	Большое количество белых частиц	Без запаха
5	Брест	26,5	7,52	222,0	Среднее количество полупрозрачных частиц	Без запаха
6	Минск	12	7,54	243,0	Незначительное количество белых частиц	Без запаха
7	Барановичи	14,5	7,88	227,0	Среднее количество белых частиц	Без запаха
Норма		Не более 20	6–9	Не более 1000 мг/л	Допускаются небольшая мутность и запах	

Источники: собственная разработка.

Анализ полученных результатов говорит о том, что показатели цветности образцов водопроводной воды № 4 (Шарковщина) и № 5 (Брест) превышают регламентированное значение, что свидетельствует о содержании примесей в данных образцах. Остальные показатели

качества у всех исследованных образцов в пределах установленных норм. Следует отметить, что в образце № 4 обнаружено наибольшее содержание солей (558 мг/л), а также присутствует большое количество белых частиц. Таким образом, можно сделать вывод, что образец водопроводной воды № 4 для использования в качестве питьевой воды требует дополнительной очистки.

Источник

1. Питьевая вода и водоснабжение населенных мест. Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. Санитарные правила и нормы СанПиН 10-124 РБ 99 [Электронный ресурс] // Министерство сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь. — Режим доступа: <https://mshp.gov.by/ohrana/f69c8d0f263870d0.html?ysclid=l5rsrqleun968014183>. — Дата доступа: 21.11.2021.

А. В. Краснова, А. П. Лагода, А. А. Боровик
БГУУ (Минск)

Научный руководитель — А. А. Боровик, канд. техн. наук, доцент

УСОВЕРШЕНСТВОВАННАЯ МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВЛАГОСОДЕРЖАНИЯ И СКОРОСТИ КОНВЕКТИВНОЙ СУШКИ ЗЕРНИСТОГО МАТЕРИАЛА

Сушка твердых зернистых материалов нашла широкое применение в химической, строительной, фармацевтической и пищевой промышленности, сельском хозяйстве, в первую очередь при производстве фуражного и пищевого зерна, и т.д. После сушки содержание влаги в материалах сокращается, что позволяет придать им необходимые свойства, позволяющие увеличить срок хранения, удешевить их транспортировку, а также снизить коррозию аппаратуры и трубопроводов при хранении или последующей обработке этих материалов. Для устранения указанных недостатков весового метода предлагается новый метод исследования кинетики сушки по параметрам сушильного агента (чаще всего воздуха). Метод основан на принципе материального баланса, при котором масса испаренной из материала влаги равна массе этой же влаги, оказавшейся в воздухе. Важнейшими параметрами, характеризующими высушиваемый материал, являются его влагосодержание и скорость сушки. Согласно новому методу исследований для момента времени $t[i]$ (i — номер замера) определяется массовый расход испаряемой из материала влаги $\dot{M}[i]$ и суммарная (общая) масса испаренной к моменту времени $t[i]$ из материала влаги M_{Σ}