

Список использованных источников

1. Goldstein, N.I. Negative air ions as a source of superoxide / N.I. Goldstein, R.N. Goldstein, M.N. Merzlyak // International Journal of Biometeorology. – 1992. – Vol. 36. – P. 118–122.
2. Мартинович, Г.Г. Активные формы кислорода в регуляции функций и свойств клеток: явления и механизмы / Г.Г. Мартинович // Минск : БГУ. – 2021. – 239 с.
3. Semchyshyn, H.M. Hormetic concentrations of hydrogen peroxide but not ethanol induce crossadaptation to different stresses in budding yeast / H.M. Semchyshyn // International journal of microbiology. – 2014. – Vol. 2014. – Article ID 485792. – 5 p.
4. Multiple means to the same end: the genetic basis of acquired stress resistance in yeast / Berry D.B., [et al.] // PLoS Genetics. – 2011. – Vol. 7, № 11. – e1002353. – 11 p.
5. Lushchak, V.I. Adaptive response to oxidative stress: bacteria, fungi, plants and animals / V.I. Lushchak // Comparative Biochemistry and Physiology C. – 2011. – Vol. 153, № 2. – P. 175–190.
6. Demirovic, D. Establishing cellular stress response profiles as biomarkers of homeodynamics, health and hormesis / D. Demirovic, S. I. S. Rattan // Experimental Gerontology. – 2012. – Vol. 48, № 1. – P. 94–98.
7. Acetate but not propionate induces oxidative stress in baker's yeast *Saccharomyces cerevisiae* / H. Semchyshyn, [et al.] // Redox Report. – 2011. – Vol. 16, № 1. – P. 15–23.
- 8 Заяц, Е.М. Влияние отрицательно заряженных аэроионов на среду выращивания *Saccharomyces cerevisiae* / М.В. Янко, Е.М. Заяц // Вестник Фонда фундаментальных исследований. – 2022. – № 3 – С. 62–68.

**Кардашов П.В., к.т.н., доцент, Корко В.С., к.т.н., доцент,
Дубодел И.Б., к.т.н., доцент; Мрыхин Ф.И., аспирант
УО «Белорусский государственный аграрный технический
университет», Минск, Республика Беларусь**
**ИССЛЕДОВАНИЕ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ОБРАЗЦА
ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ УСТАНОВКИ**

Экспериментальный образец электрохимической установки УЭХ-60 для приготовления консерванта разработан совместно с

ГПО «Белагромаш» в соответствии с техническим заданием и прошел испытания в научно-исследовательской лаборатории УО «БГАТУ».

Электрохимическая установка позволяет получать активированные водно-солевые растворы (анолит и католит), которые могут использоваться в качестве консерванта, дезинфицирующих, стерилизующих, моющих и других растворов. В зависимости от области применения параметры получаемого на установке активированного раствора могут изменяться.

Установка комплектуется реактором (рисунок 1) производительность 60 л/ч, содержащим 5 электродов. Основными частями реактора являются: винилпластовый корпус 1, контакты 2, мембраны 3 и электроды 4.

Электроды выполнены из титана. Размеры электродов (ширина х высота) 200 х 300 мм. Расстояние между электродами – 9 мм. Расстояние от электрода до мембраны 4,5 мм.

Анод покрыт окисью рутени. Катод не покрывают.

Мембрана – хлорированная ткань, прошедшая усадку.

Источник постоянного тока обеспечивает максимальный ток 20А, напряжение 80 В, работает в непрерывном режиме и позволяет регулировать ток.

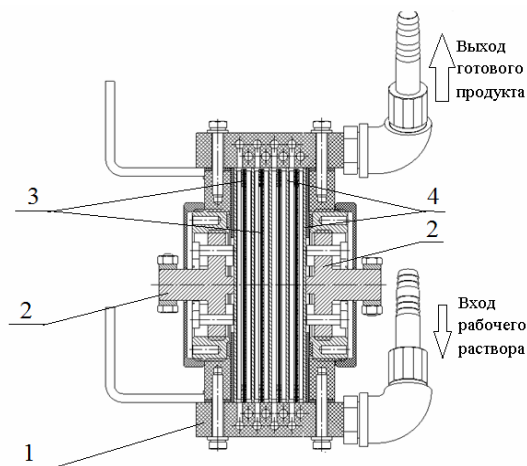


Рисунок 1 – Реактор (вид с боку в разрезе)
1 – корпус; 2 – контакты; 3 – мембраны; 4 – электроды

Принцип работы установки заключается в следующем. Водно-солевой раствор активируется в электрохимической установке и разделяется на две фракции «Анолит» (консервант, дезинфицирующий и стерилизующий раствор) и «Католит» (моющий и регенерирующий раствор). Степень активации получаемых анолита и католита регулируется путём изменения скорости подачи и (или) концентрации раствора соли, а также изменением силы тока.

Предварительными испытаниями определены фактические значения показателей установки электрохимической УЭХ-60.

Соответствие технических параметров установки техническому заданию представлено в таблице 1.

В процессе предварительных испытаний выявлены недостатки: производительность установки за час основного времени по анолиту и католилу, рабочий ток и напряжение не соответствовали техническому заданию.

Для устранения выявленных недостатков выполнены следующие мероприятия: уменьшено расстояние между электродами в камерах реактора до 8 мм; увеличено количество электродов до 8 шт., мембран до 7 шт.

Таблица 1 – Технические параметры установки

Наименование показателей	Значения	
	по техническому заданию	по факту
1	2	3
1. Тип	Стационарная, переносная	
2. Источник электропитания	сеть переменного тока, 220 В, 50 Гц	
3. Номинальная мощность, Вт, не более	800	800
4. Производительность за час основного времени, л/час, не менее:		
- суммарная	120	116,4
- по анолиту	60	58,2
- по католилу	60	58,2
5. Рабочее напряжение, В	40	80
6. Рабочий ток, А	20	16
7. Габаритные размеры установки, мм, не более:	400x600x650	400x600x650
8. Масса, кг, не более:	46	45
11. Обслуживающий персонал, чел.	1	1

С учетом устранения выявленных в процессе испытаний недостатков и внедрения соответствующих корректирующих мероприятий технические параметры установки УЭХ-60 приведены в соответствии с техническим заданием.

**Клевцова Т.А., к.т.н., Гвоздев А.В., к.т.н., Зайцев Р.Р., аспирант
Мелитопольский государственный университет,
г. Мелитополь, Россия**

СНИЖЕНИЕ ЭНЕРГОЕМКОСТИ ИЗМЕЛЬЧЕНИЯ ЗЕРНА

Наряду с неоспоримыми преимуществами молотковым дробилкам свойственны и недостатки. Это относительно высокая энергоёмкость процесса, неравномерность гранулометрического состава получаемого продукта, повышенное содержание пылевидной и переизмельченной фракций, приводящие к увеличению энергозатрат. Значительные затраты энергии, необходимые на дробление и большие объемы работ ставят вопросы об удельных затратах энергии, производительности, металлоемкости дробилок на первое место [1].

Поэтому разработка и усовершенствование малоэнергоёмных и надежных технических средств для измельчения зерна, которые обеспечивают снижение энергопотребление и улучшают качество готового продукта, является актуальным и важным заданием.

Технологические схемы измельчения зерна сегодня развиваются в направлении снижения энергозатрат, улучшения качества, равномерности помола и расширения технологических возможностей [1,2,3].

К дробилкам кормов на сегодняшний день предъявляются довольно жесткие требования, среди которых: простота и надёжность конструкции, компактность установки, равномерность гранулометрического состава измельчённого материала и невысокая энергоёмкость процесса дробления.

Исходя из основных направлений развития технологических схем измельчения зерна и требований, которые предъявляют к дробилкам, рассмотрим основные пути повышения эффективности измельчения зерна и совершенствования конструкции дробилки, направленные на снижение энергоёмкости процесса.