УДК 664.723
AGRIS J10

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/42/23>

ПЕРЕРАБОТКА ЗЕРНА: ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБНОВЛЕНИЕ И СИЛА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО РЕГИОНА (НА ПРИМЕРЕ АО «ДЕМЕТРА»)

©*Карташев К. В.*, ORCID: 0000-0002-8271-3746; SPIN-код: 2940-6554,
Тамбовский государственный университет им. Г.Р. Державина,
г. Тамбов, Россия, kartashev-kirill@mail.ru

GRAIN PROCESSING: TECHNOLOGICAL UPDATING AND POWER OF AGRICULTURAL REGION (ON THE EXAMPLE OF JSC DEMETRA)

©*Kartashev K.*, ORCID: 0000-0002-8271-3746; SPIN-code: 2940-6554,
Derzhavin Tambov State University, Tambov, Russia, kartashev-kirill@mail.ru

Аннотация. В данной работе наглядно рассмотрено обновление производственного оборудования в АО «Деметра», сыгравшее главную роль в повышении эффективности деятельности организации. Сила сельскохозяйственного региона прямо зависит от технологического обновления предприятий, функционирующих в нем. В статье на примере АО «Деметра» рассмотрены основные технологические обновления, применяемые предприятием в области переработки зерна, которые в значительной мере повышают эффективность производительности, влияя тем самым на экономические показатели всего региона. Посредством фактов и экономических показателей показана эффективность своевременного обновления производственного оборудования.

Abstract. In this paper, we have visually reviewed the update of the production equipment at JSC Demetra, which played a major role in increasing the efficiency of the organization. The strength of the agricultural region is directly dependent on the technological renewal of enterprises operating in it. The article on the example of JSC Demetra reviewed the main technological updates used by the enterprise in the field of grain processing, which greatly increase the efficiency of productivity, thereby affecting the economic performance of the entire region. Through facts and economic indicators, the effectiveness of timely updating production equipment is shown.

Ключевые слова: сельское хозяйство, переработка зерна, эффективность производства, технологическое обновление, Тамбовская область.

Keywords: agriculture, grain processing, production efficiency, technological renewal, Tambov region.

Постановка проблемы. В настоящее время технологический фактор стал движущей силой в борьбе за конкурентные преимущества. В век технологий оснащенность производства новейшим оборудованием играет очень важную роль, от которой зависит выживание фирмы в рыночных условиях. Рентабельность производства напрямую зависит от того, как руководители управляют собственной организацией. Чтобы повышать рентабельность, необходимо следить за последними разработками в области производственного оборудования, машин, приборов и т. д. и в соответствии с имеющимися возможностями внедрять их в свое производство.

Актуальность темы обусловлена объективностью и необходимостью регулярного повышения технических и технологических показателей производственных линий современных предприятий.

Цель работы: определение уровня технологического обновления и силы сельскохозяйственного региона в сфере переработки зерна на примере АО «Деметра».

Изложение основного материала. АО «Деметра» является достаточно крупным предприятием в центре Тамбова. Основными видами деятельности являются производство пшеничной муки высшего, первого и второго сортов, а также производство ржаной муки первого и второго сортов. Предприятие ведет свою историю с конца XIX века, когда оно являлось частной мельницей. АО «Деметра» — крупнейшее предприятие на рынке подобной продукции Тамбова. Ежегодный финансовый оборот составляет более 300 млн руб. Несмотря на многочисленные преобразования в прошлом и экономические кризисы, АО «Деметра» ведет свою деятельность довольно успешно, имея возможности заключать выгодные кредитные соглашения с банками «ВТБ24» и «Сбербанк». Немалую роль в успешной работе и поддержании конкурентоспособного положения на рынке сыграло обновление производственных внеоборотных (используемых в течение более 1 года) активов в цехах предприятия и усовершенствование сопутствующего оборудования (<https://clck.ru/Fz2th>).

Рассмотрим особенности применения технологического обновления АО «Деметра» с целью усовершенствования производства и повышения производительности на примере переработки зерна (<http://деметратамбов.рф>).

Основной способ, применяемый анализируемым предприятием, заключается в химическом или физическом воздействии на протеин зерна, что дает следующее:

– Активное вентилирование зерна посредством горячего воздуха не просто способствует сохранению всех питательных веществ в зерне, но также понижают распадаемость и растворимость протеина в зерне;

– Тепловая обработка зерна дает возможность понижения растворимости и распадаемости протеина до двух раз. Понижение протеиновой распадаемости без изменений его переваримости в кишечнике может быть достигнута при кратковременных воздействиях температуры 80–120°C. Технологически тепловая обработка зерна осуществляться может на всех предприятиях перерабатывающей промышленности посредством автоклавирования, экструдирования или тостирования [1, с. 145];

– Наибольшее распространение как химический метод «защиты» зерна на предприятии получила обработка посредством альдегидов и органических кислот.

Модернизация производства, проводимая предприятием на протяжении нескольких последних лет, позволила увеличить процент получения муки высшего сорта на выходе, о чем свидетельствуют следующие данные, представленные в Таблице 1.

Из данных за январь 2019 г. видно, что доля муки высшего сорта составляет 64,53% (Таблица 1).

Данные за февраль 2016 г. говорят о том, что доля муки высшего сорта в общем количестве составляла только 54,21%. Следовательно, доля выросла более чем на 10%. Обновление производства помогло производить больше муки высшего сорта в процентном соотношении. Этот сорт является наиболее дорогостоящим. Данный факт наглядно показывает увеличение эффективности производства (Таблица 2).

Кроме того, АО «Деметра» выбирает такой способ, как БГТО кормов, который относится к методам тепловой обработки зернового сырья в производстве кормов для птицы и животных.

Таблица 1.

ВЫХОДНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ВИДОВ ПРОДУКЦИИ
 за январь 2019 г

Наименование	Доля выхода		
	Плановый показатель	Фактический показатель	Доля фактического показателя от планового
Мука, всего	76,0%	76,03%	100,0%
Высший сорт	60,0%	64,53%	107,5%
1-й сорт	13,0%	11,5%	88,5%
2-й сорт	3,0%	0,0%	0,0%
Манная крупа	0,0%	0,0%	
Отруби	22,0%	22,6%	102,6%
Кормовые отходы	2,0%	1,4%	70,4%
Мелкое зерно	0,0%	0,0%	
Механические потери	0,7%	0,0%	0,0%
Усушка	-0,7%	0,0%	0,0%
ИТОГО	100,0%	100,0%	100%

Суть данного метода заключается в следующем: сырье загружают в камеру, которая, в свою очередь, герметизируется, затем под давлением подают пар. После исхода заданного времени камера мгновенно разгерметизируется и сырье перемещают при избыточном давлении в приемный бункер (отметим, что при этом зерно вспучивается). Так, на обработку сырья уходит от трех до 300 секунд, давление пара — 0,3–3 МПа, температура — 50–400 °С. (<http://деметратамбов.рф>).

Таблица 2.

ВЫХОДНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ВИДОВ ПРОДУКЦИИ
 за февраль 2016 года

Наименование	Доля выхода		
	Плановый показатель	Фактический показатель	Доля фактического показателя от планового
Мука, всего	75,0%	76,2%	101,7%
Высший сорт	54,0%	54,21%	100,4%
1-й сорт	16,0%	15,00%	93,8%
2-й сорт	5,0%	7,04%	140,8%
Манная крупа	0,0%	0,0%	
Отруби	23,0%	23,87%	103,8%
Кормовые отходы	2,0%	0,97%	48,6%
Мелкое зерно	0,0%	0,0%	
Механические потери	0,7%	0,4%	54,2%
Усушка	-0,7%	-1,47%	210,0%
ИТОГО	100,0%	100,0%	100,0%

Такая обработка может привести к деструкции природных полимеров, которые входят в состав зерна под воздействием химических, термических и механических процессов.

Кроме того, происходит и изменение самой структуры белков — клейстеризация крахмала и «защита» протеина.

При БГТО зерна происходит не просто «защита» протеина в нем. Огромное влияние оказывают на оболочки зерна высокая температура совместно с давлением и влажностью, поскольку оболочки зерна на 75–80% состоят из клетчатки. Так, плодовые оболочки зерна увлажняются, набухая, и подвергаются частично гидролизу. Зерно, разогретое более 150 °С при мгновенной разгерметизации камеры идет в зону атмосферного давления, вода внутриклеточная начинает вскипать, клетки — лопаться, крахмальные зерна — разрушаться, зерновые оболочки — лопаться и отделяться от зерна. Вследствие всего этого зерно начинает вспучиваться, увеличиваться в объеме в 1–4 раза. В итоге у зерна появляется микропористая структура, питательные внутриклеточные вещества становятся легкодоступны для пищеварительных ферментов и воды (<http://деметратамбов.рф>).

Таким образом, БГТО дает возможность через сырье пропускать большое число теплоносителя до достижения необходимой температуры внутри камеры. Технология БГТО дает также возможность обработки сырья в потоке теплоносителя при увеличении скорости реакции гидролиза клеточных структур.

Говоря о преимуществах БГТО по сравнению с другими методами тепловой переработки зерна (экструдирование, микронизация и экспандирование), отметим следующие:

- затраты на электроэнергию на порядок меньше;
- есть возможность регулировать параметры коррекции и обработки зерна по заданным показателям;
- целостность зерна при переработке не разрушается;
- внутриклеточный жир окисляется меньше (после применения БГТО возможно длительное хранение зерна в условиях напольного склада или элеватора);
- распадаемость протеина пшеницы понижается с 78% до 20%;
- содержание сырых жиров и протеина увеличивается;
- содержание сырой золы и сырой клетчатки значительно уменьшается (<http://деметратамбов.рф>).

Выводы

Подытоживая, необходимо отметить, что сила сельскохозяйственного региона напрямую зависит от технологического обновления предприятий, функционирующих в нем. В данной публикации на примере АО «Деметра» были рассмотрены основные технологические обновления, применяемые предприятием в области переработки зерна, которые в значительной мере повышают эффективность производительности, влияя тем самым на экономические показатели всего региона. Так, на сегодняшний день Тамбовская область является одним из лидеров производства зерна в Центральном Федеральном округе. За 2018 г. с Тамбовских полей было собрано около 3,6 млн тонн зерна. По данным Министерства сельского хозяйства РФ, Тамбовщина по производству зерна находится на третьем месте в Центральном Федеральном округе и на девятом месте в России, что свидетельствует о высокотехнологических способах обработки зерна, применяемых на предприятиях Тамбовщины, что и было рассмотрено на примере АО «Деметра».

Список литературы:

1. Пасечник М. С. Организация производства и эффективное управление предприятием. Минск: ФУАинформ, 2016. 388 с.

References:

1. Pasechnik, M. S. (2016). Organizatsiya proizvodstva i effektivnoe upravlenie predpriyatiem. Minsk: FUAinform, 388.

*Работа поступила
в редакцию 10.04.2019 г.*

*Принята к публикации
15.04.2019 г.*

Ссылка для цитирования:

Карташев К. В. Переработка зерна: технологическое обновление и сила сельскохозяйственного региона (на примере АО «Деметра») // Бюллетень науки и практики. 2019. Т. 5. №5. С. 171-175. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/42/23>.

Cite as (APA):

Kartashev, K. (2019). Grain Processing: Technological Updating and Power of Agricultural Region (on the Example of JSC Demetra). *Bulletin of Science and Practice*, 5(5), 171-175. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/42/23>. (in Russian).