

УДК 681.5

## ОСОБЕННОСТИ ТЕХНИЧЕСКОЙ И МЕТОДИЧЕСКОЙ ПОДДЕРЖКИ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ЦЕХОВОГО УРОВНЯ

Барашко О.Г., к.т.н., доцент, Кобринец В.П., к.т.н., доцент

Белорусский государственный технологический университет, г. Минск

Одной из основных трудностей технической поддержки систем управления цехового уровня является высокая сложность интерфейсов первичного учета. При внедрении ERP-систем сложность интерфейсов компенсируется уровнем подготовки людей, которые ведут в них учет – бухгалтера, экономисты, специалисты по учету, операторы. В MES первичный учет выполняется теми, чья основная функция – выполнять производственные/складские операции. Для того, чтобы такая система работала, ее интерфейсы должны очень хорошо продуманы: учет первичной операции в MES должен быть быстрее, чем учет этой же операции на бумаге; вероятность ошибки должна быть сведена к минимуму; интерфейсы должны помогать, а не сильно мешать. Такие интерфейсы непросто сделать с первого раза. Их в принципе трудно сделать, ведь при разработке учетных систем исторически больше внимания уделяется организации хранения и обработки данных, чем удобству их ввода и взаимодействия с ними.

Другим фактором является низкая производительность системы. Ввиду того же факта, что для сотрудников, осуществляющих учет в MES сам учет является вторичной задачей, MES-система должна иметь более быстрый отклик при учетных операциях, чем ERP. У низкой производительности решений MES-систем, как правило, две причины: неподходящая архитектура решения, например, когда задачи оперативного производственного учета решают в ERP-системе; низкое качество программного кода.

При реализации методической поддержки учетные операции часто не соответствуют реальности. Причины появления этого в системе разные. Например, какой-то руководитель запретил редактировать состав погруженной в автомобиль продукции и складскому хозяйству при возникновении ошибки приходится сканировать заново всю погруженную продукцию. Еще одно особенностью является внедрение оперативного учета в одной базе с регламентированным. По международным стандартам проектирования информационной среды предприятий MES и ERP – системы разного уровня. Подразумевается, что это отдельные информационные базы. Самая понятная, хоть и не единственная проблема учета в одной базе – высокие требования к производительности и отказоустойчивости MES-уровня, которым противоречат огромные размеры и, соответственно, высокие системные требования баз ERP. Кроме того, это сложности при обновлении, более высокие риски отказа оперативного учета. В реальности же накладывается кривое исполнение, обновление усложняется в разы, а интерпретация данных из контура MES в ERP работает на порядок хуже, чем если бы это была интеграция через какую-нибудь готовую шину данных.

УДК 663.43

## ЭЛЕКТРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ СПОСОБ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПИВОВАРЕННОГО ЯЧМЕНЯ

Бондарчук<sup>1</sup> О.В., к.т.н., Бондарь<sup>1</sup> Н.Ф., к.х.н.,  
Пашинский<sup>2</sup> В.А., к.т.н., доцент, Селюк<sup>1</sup> Ю.Н.

<sup>1</sup>Белорусский государственный аграрный технический университет, <sup>2</sup>Международный государственный экологический институт им. А.Д. Сахарова БГУ, г. Минск

Биологические эффекты электрофизических воздействий описаны многократно в работах Н. Д. Девяткова, И. А. Рогова, М. К. Бологи, С. Г. Ильясова, М. Г. и других ученых. Тем не менее, многие из них не изучены с точки зрения производства солода, где важнейшим критерием является не всхожесть, а образование необходимых для расщепления крахмала ферментов.