

УДК

Организация управления производственными процессами на базе САУ технологического оборудования

Канд. техн. наук **В. М. РУССКИХ**,
главный конструктор ОКБ «Молочные
Машины Русских»

Приоритетным направлением для деятельности ОКБ «Молочные Машины Русских» являются разработка оборудования и организация производственных процессов с автоматизацией систем управления.

Базовый каталог поставленного на производство оборудования (около 170 моделей) и типовые проекты автоматизированных технологических модулей формировались для комплектации молокоперерабатывающих предприятий мощностью от 50 до 300 т переработки молока-сырья в сутки. При этом необходимо отметить, что стоимость проектных работ и программного обеспечения приемлема для реконструкции или строительства отечественных предприятий городского и районного значения. Именно эти предприятия ориентированы на выпуск традиционных отечественных продуктов, причем характерных для данной местности и получаемых из местного сырья.

Как правило, при автоматизации производства следует учитывать: быстро меняющийся спрос потребителей, постоянное освоение технологий новых продуктов и прогрессивного оборудования. Для выполнения этих требований необходима гибкая, быстро перестраиваемая система организации

производства, способствующая применению универсального технологического оборудования.

В связи с этим постоянная задача при разработке новой техники на предприятии – создание **быстропереналяживаемого оборудования, имеющего свою локальную АСУТП с организацией расширения возможностей, включая автоматизацию процессов взаимодействия.**

Сформированная **концепция автономной системы автоматизированного управления для каждой единицы технологического оборудования** позволяет не только изменять характеристики получаемого продукта за счет изменения технологических параметров в алгоритме работы программы, но и создавать условия для оперативного вмешательства в объем и ассортимент планового задания при необходимости изменения на уровне оператора.

ПРИМЕР АВТОМАТИЗИРОВАННОГО УПРАВЛЕНИЯ ПРИЕМНЫМ ОТДЕЛЕНИЕМ

Производственный процесс технологического участка определяется совокупностью взаимодействий автоматизированного оборудования с помощью транспортных потоков, распределение которых управляется насосными системами и клапанными гребенками.

Каждое автоматизированное оборудование имеет автономную **систему автоматизированного управления (САУ)** с универсальным программным обеспечением.

Панель оператора такого оборудования дает возможность изменять параметры технологического процесса с **автоматизированного рабочего места (АРМ)** оператора или непосредственно с пульта оборудования.

Управление распределением потоков осуществляется с персонального компьютера оператора, используя мнемосхему управления участком.

Структура АРМ оператора формируется согласно технологической схеме взаимодействия вычислительного оборудования.

Персональный компьютер оператора обеспечивает возможность оперативно управлять универсальным автоматизированным оборудованием путем изменения технологических параметров проводимых операций и распределять потоки движения сырья и продукции по маршрутам процесса производства.

В результате на рабочем месте оператора появляется возможность оперативного реагирования на изменения в плановом задании или на изменения производственных условий.

Основанием для управления производством служит **наряд-заказ**, выдаваемый линейным руководителем по

Схема производственного процесса приема молока: скачивание – резервирование – распределение



Мнемосхема управления

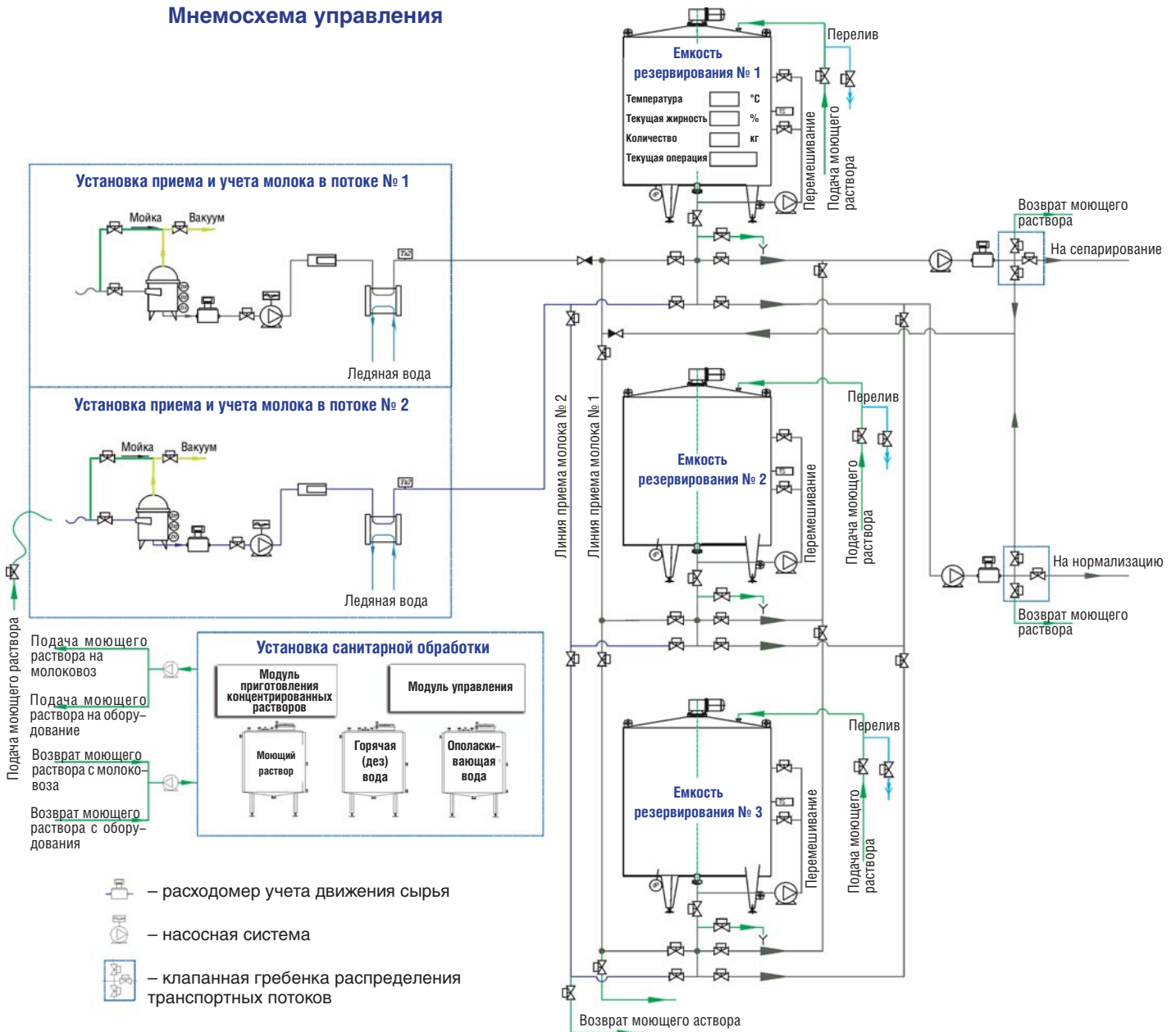


Схема вычислительного оборудования АРМ оператора



сетевой связи в виде **временного графика распределения движения сырья и продукции**. Выполнение зада-

ния отслеживается on-line согласно учету движения сырья и продукции и в виде **рапорта**, передаваемого на АРМ

линейного руководителя (начальника смены, зав. производством).

Порядок оформления наряд-заказа и график движения сырья и продукции организуются на рабочем месте линейного руководителя. Интерфейс персонального компьютера руководителя отображает мнемосхему производства и временной график работы оборудования (диаграмма Ганта).

На основании согласованной **заявки будущего периода** и анализа рапорта строится временной график движения сырья и продукции по участкам в виде **плана производства**. Распределение планового задания отправляется на АРМ операторов подразделений в виде наряд-заказа.

Структурная схема автоматизированного управления



Таким образом, оператор получает возможность изменять плановое задание по движению сырья и выпускаемой продукции на обслуживаемом оборудовании, выполняя это достаточно опера-

тивно и качественно. Разработанное программное обеспечение САУ оборудования обязывает действовать оператора в рамках алгоритма программы по заданным согласно **технологической**

инструкции параметрам, исключая тем самым влияние «субъективного фактора» на качество продукции.

P

МОЛОЧНЫЕ МАШИНЫ
РУССКИХ

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ЛИНИЯ А-ТЛ
ВЫРАБОТКА ТВОРОГА ЗАКРЫТЫМ СПОСОБОМ

организация производства согласно **Технологической инструкции ГНУ ВНИМИ (ТИИ ГОСТ Р 52096-001)**



при двух циклах заполнения:
- объем переработки сырья - от 12000 до 24000 кг/сут
- выход творога - от 1800 до 3600 кг/сут

для увеличения объема переработки организуется каскад из нескольких аппаратов

СИСТЕМА СОЗДАНИЯ НОВОЙ ТЕХНИКИ

610014, г. Киров, а/я 633 Тел.: (8332) 51-00-61, факс: (8332) 62-48-92 E-mail: main@mmruskih.ru www.MMRuskih.ru

МОЛОЧНЫЕ МАШИНЫ
РУССКИХ