



СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

АВТОРСКОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО

№ 1458391

На основании полномочий, предоставленных Правительством СССР, Государственный комитет СССР по делам изобретений и открытий выдал настоящее авторское свидетельство на изобретение:
"Способ автоматического управления процессом экстрагирования сахара из свеклы"

Автор (авторы): Ладанюк Анатолий Петрович, Липец Антон Адамович, Негода Федор Валентинович, Тверитина Наталья Александровна, Фельдман Аркадий Исаакович и Цыганков Сергей Петрович.

Заявитель: **КИЕВСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

Заявка № 4208860

Приоритет изобретения 16 марта 1987г.
Зарегистрировано в Государственном реестре изобретений СССР

15 октября 1988г.
Действие авторского свидетельства распространяется на всю территорию Союза ССР.

Председатель Комитета

Начальник отдела



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1458391 A1

(51)4 C 13 D 3/10

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

- (21) 4208860/31-13
(22) 16.03.87
(46) 15.02.89, Бюл. № 6
(71) Киевский технологический институт пищевой промышленности
(72) А.П.Ладанюк, А.А.Липец, Ф.В.Негода, Н.А.Тверитина, А.И.Фельдман и С.П.Цыганков
(53) 663.1(088.8)
(56) Сапронов А.П. Технология сахарного производства. - М.: Агропромиздат, 1986, с.121-123.
(54) СПОСОБ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ ПРОЦЕССОМ ЭКСТРАГИРОВАНИЯ САХАРА ИЗ СВЕКЛЫ
(57) Изобретение относится к области автоматизации свеклосахарного произ-

водства, а именно к автоматизации процесса экстрагирования сахара из свеклы. Изобретение может быть использовано в пищевой, химической и фармацевтической промышленности. Целью изобретения является повышение выхода сахара за счет снижения его потерь от микробиологического разложения. Данный способ предусматривает определение начальной фазы микробиологического разложения сахарозы путем контроля скорости потребления кислорода микроорганизмами и одновременно с подачей антисептика повышение температуры сокоотрующей смеси, что подавляет жизнедеятельность микроорганизмов. 1 ил.

1
Изобретение относится к автоматизации технологических процессов свеклосахарного производства, а именно к автоматизации процесса экстрагирования сахара из свеклы.

Цель изобретения - повышение выхода сахара путем снижения его потерь от микробиологического разложения.

На чертеже приведена структурная схема системы автоматического управления для реализации предлагаемого способа.

На схеме приняты следующие обозначения: 1 - диффузионный аппарат; 2 - 4 - термопреобразователи сопротивления; 5 - 7 - устройства для измерения концентрации кислорода; 8 - 10 - нормирующие преобразователи; 11 - первичный преобразователь расхода стружки; 12 - входной гальванический

2
разделитель; 13 - мультиплексор; 14 - аналого-цифровой преобразователь (АЦП); 15 - микропроцессорный вычислитель; 16 - цифро-дискретный преобразователь; 17 - выходной гальванический разделитель; 18 - 23 - исполнительные устройства; 24 - сборник антисептика.

Способ осуществляют следующим образом.

Токовые сигналы 0-5 мА поступают от устройств 5 - 7 для измерения концентрации кислорода через входной гальванический разделитель 12 на первые три входа мультиплексора 13, а на его вторые три входа поступают токовые сигналы 0-5 мА от нормирующих преобразователей 8 - 10, последовательно связанных с термопреобразователями 2 - 4 сопротивления. Кроме того,

(19) SU (11) 1458391 A1

на вход мультиплексора 13 поступает токовый сигнал 0-5 мА от первичного преобразователя 11 расходомера стружки.

Мультиплексор подключает входные сигналы к АЦП 14, выход которого является входом микропроцессорного вычислителя 15. В последнем рассчитываются скорость потребления кислорода микроорганизмами и доза антисептика. Выход микропроцессорного вычислителя 15 последовательно связан с цифро-дискретным преобразователем 16, выход которого через гальванический разделитель 17 связан с исполнительными устройствами 18, 20 и 22 подачи пара и исполнительными устройствами 19, 21 и 23 подачи антисептика из сборника 24 антисептика в аппарат. Измерение концентрации кислорода, растворенного в экстрагенте, осуществляется с помощью устройств 5 - 7, установленных на расстоянии 4, 2, 12, 5 и 18, 5 м от лобового сита диффузионного аппарата 1 соответственно.

Места установки устройств 5 - 7 для измерения концентрации кислорода определены на основе экспериментальных исследований как зоны, благоприятные для микробиологического разложения сахарозы (застойные зоны).

Концентрацию кислорода измеряют дискретно 60 с от состояния полного насыщения экстрагента кислородом. По разности концентраций на интервале дискретизации судят о скорости потребления кислорода микроорганизмами, которая рассчитывается микропроцессорным вычислителем. При достижении в контролируемых зонах критического значения скорости потребления кислорода (0,8-1% в мин), подают в эти зо-

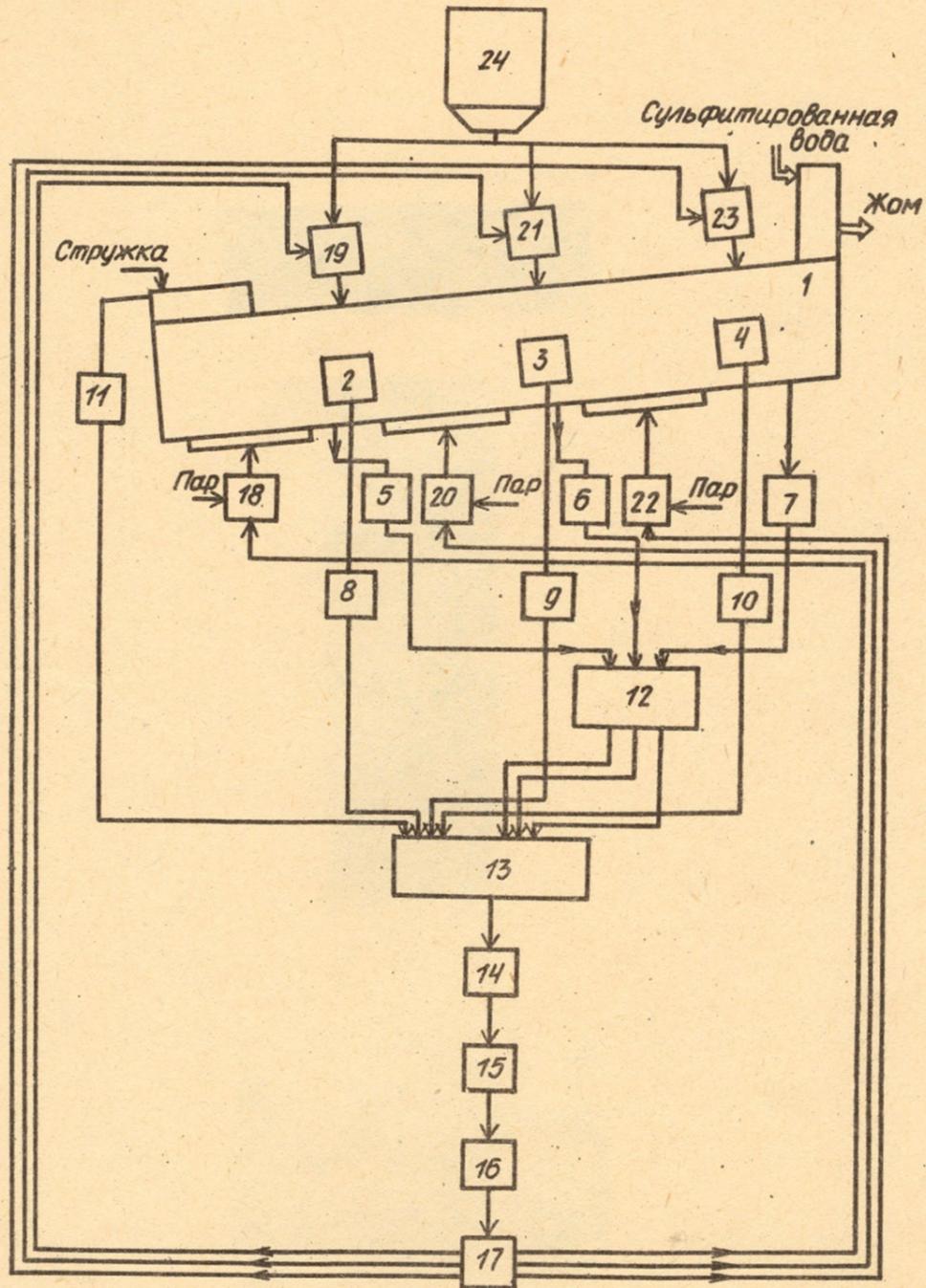
ны дозу антисептика, рассчитанную в зависимости от расхода свеклы, с одновременным повышением температуры сокоотружечной смеси до 75-78°C на 20-40 мин. Доза антисептика составляет 0,02-0,04% массы свеклы, что достаточно для подавления жизнедеятельности микроорганизмов. В качестве антисептика может служить формалин.

Предлагаемый способ позволяет снизить потери сахара от микробиологического разложения за счет того, что контроль скорости потребления кислорода микроорганизмами позволяет обнаружить начальную фазу микробиологического разложения сахарозы, а подача антисептика и повышение температуры сокоотружечной смеси позволяют подавить жизнедеятельность микроорганизмов и предупредить потери сахара.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Способ автоматического управления процессом экстрагирования сахара из свеклы, предусматривающий повышение температуры сокоотружечной смеси по зонам аппарата и дозированную подачу антисептика в зависимости от расхода свекловичной стружки, отличающийся тем, что, с целью повышения выхода сахара, определяют в застойных зонах диффузионного аппарата скорость потребления кислорода микроорганизмами, находящимися в экстрагенте, а дозированную подачу антисептика осуществляют в зону аппарата при достижении критической величины скорости потребления кислорода в этой зоне одновременно с повышением температуры.

1458391



Редактор А.Огар
Заказ 326/29
ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5
Производственно-полиграфическое предприятие, г. Ужгород, ул. Проектная, 4

Составитель В.Сюрсин
Техред М.Дидык
Тираж 313

Корректор М.Демчик
Подписное