

10 ЛЕТ



**ПРИБОРЫ ЭКСПРЕСС АНАЛИЗА
И ЛАБОРАТОРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ**

СОДЕРЖАНИЕ

Приборы экспресс анализа. Инфракрасные анализаторы	4
ИНФРАСКАН 105	6
ИНФРАСКАН 210	8
ИНФРАСКАН 210 В	10
Метрологическое обеспечение	12
Нормативные документы	13
Перечень калибровочных уравнений	14
Приборы экспресс анализа. Определение стекловидности	16
Электронный диафаноскоп «Янтарь»	17
Определение влажности. Воздушно-тепловой метод	22
Установки измерительные воздушно-тепловые АСЭШ-8	23
Охладитель АО-3	26
Комплект оборудования для определения влажности	27
Подготовка проб к анализу. Лабораторные мельницы	28
Лабораторная мельница «ВЬЮГА»	30
Лабораторная мельница «ВЬЮГА-М»	31
Лабораторная мельница «ВЬЮГА-ЗМ»	32
Лабораторная мельница «БОРЕЙ»	33
Пресс для выделения клейковины ПКМ-12	35
Обучение	36
Гарантии и сервис	37

Уважаемые коллеги!

У вас в руках наше первое печатное издание. Это не каталог выпускаемой продукции и не эссе о фирме. Можно сказать, что это своего рода отчет о проделанной работе.

В этом году нашей компании исполняется 10 лет. Все это время мы занимаемся разработкой и производством лабораторного оборудования. Это основной и единственный вид деятельности фирмы.

Неотъемлемой составляющей работы является мониторинг, техническое и методическое сопровождение выпускаемой продукции.

В настоящее время можно констатировать, что на рынке лабораторного оборудования мы заняли достойное место. нас узнают, нас нельзя перепутать с коллегами и конкурентами. У компании есть свое лицо и своя репутация.

Разрабатывая новые приборы мы стараемся в первую очередь реализовывать экспрессные методы проведения лабораторных исследований и анализов. Это направление зафиксировано в названии фирмы – ЭКАН (ЭКспресс АНализ).

При этом, иногда, мы неизбежно вступаем в противоречия с устаревшими, но еще действующими нормативными документами. Тесно взаимодействуя с ведущими научно-исследовательскими и отраслевыми институтами нам как правило удается устранить проблему. Результатом совместной работы являются новые методики и даже стандарты.

Мы стремимся создавать оборудование, которое не только бы не уступало лучшим мировым образцам, но и превосходило их, оставаясь доступным по цене для отечественного потребителя.

Техническое и методическое сопровождение выпускаемой продукции было бы невозможно без созданной за прошедшее десятилетие сети представительств в регионах России и за ее пределами.

Ежегодно на базе предприятия проводятся семинары, которые еще больше укрепляют связь с производственными лабораториями и научными организациями. Все это способствует процессу непрерывного совершенствования нашей продукции, с которой мы и хотим познакомить вас подробнее.

Генеральный директор,
д.т.н., профессор Петров Г. П.



ИНФРАКРАСНЫЕ АНАЛИЗАТОРЫ

В настоящее время во многих странах мира для экспрессного анализа целого ряда показателей качества некоторых видов сельскохозяйственной продукции достаточно широко применяется метод спектроскопии в ближней инфракрасной области.

Работа по созданию инфракрасных анализаторов и их метрологического обеспечения является приоритетным направлением деятельности фирмы.

Специалистами нашего предприятия разработана и серийно выпускается приборная линейка анализаторов ИНФРАСКАН. Начиная с 2006 года мы произвели и реализовали около 1000 приборов двух поколений (ИНФРАСКАН-105 и ИНФРАСКАН-210), осуществляем их мониторинг и сопровождение.

В прошлом году практически завершены работы над новой серией приборов ИНФРАСКАН-315 и в 2015 году мы предполагаем начать их серийный выпуск.

Именно наши ИК-анализаторы вошли в инструментальную базу государственного контроля за качеством зерна и продуктов его переработки, который осуществляют специалисты Россельхознадзора и подведомственных ему учреждений – филиалы ФГБУ «Центр оценки качества зерна», филиалы ФГБУ «Межобластная ветеринарная лаборатория», филиалы ФГБУ «Референтный центр Федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору».

Опыт работы лабораторий, оснащенных нашими и зарубежными анализаторами показывает, что анализаторы ИНФРАСКАН по своим надежностным характеристикам не уступают зарубежным аналогам. Они метрологически лучше адаптированы к требованиям российских стандартов, оставаясь намного привлекательнее по ценовым показателям и имеют несравнимо лучший и доступный сервис.

Анализаторы инфракрасные ИНФРАСКАН — универсальные, надёжные, точные и простые в использовании приборы экспресс-анализа, которые позволяют быстро и эффективно осуществлять оценку качества продукции.

Приборы зарегистрированы в Государственном реестре средств измерений под №46403-11 и допущены к применению в Российской Федерации, Украине, Белоруссии, Казахстане, Узбекистане.

АНАЛИЗАТОРЫ ПОСТАВЛЯЮТСЯ С ГОТОВЫМИ КАЛИБРОВКАМИ:

- **Пшеница** (влага, белок, количество клейковины)
- **Ячмень** (влага, белок)

Возможна установка дополнительных калибровок.

ПРЕИМУЩЕСТВА

• МНОГОПРОФИЛЬНОСТЬ

Анализируют широкий спектр показателей качества (белок, влага, клейковина, жир, масличность и др.) в различных сельскохозяйственных культурах.

• ВОСПРОИЗВОДИМОСТЬ РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗМЕРЕНИЙ НА УРОВНЕ ЛУЧШИХ МИРОВЫХ АНАЛОГОВ

Стабильная работа оптических компонентов и надёжность разработанных калибровок гарантируют точные и воспроизводимые результаты.

• ВЫСОКАЯ ВИБРОУСТОЙЧИВОСТЬ

Анализаторы могут быть установлены как в лаборатории, так и в производственных помещениях.

• НАДЁЖНОСТЬ

При каждом запуске прибора предусмотрено самотестирование внутренних связей, монохроматора и детектора, что обеспечивает точность результатов на протяжении всей эксплуатации анализатора.

• ОПЕРАТИВНОЕ ОБНОВЛЕНИЕ КАЛИБРОВОК

Разработано программное обеспечение для обновления калибровок, установленных на приборе, и разработки новых калибровочных уравнений посредством сети Интернет.

Пробоподготовка к ИК-анализу не требует разложения или извлечения каких-либо веществ, главное — измельчить продукт. Как неоднородность пробы, так и большая крупность помола приводят к систематическим и статистическим ошибкам в анализе. В неизмельченной пробе анализируется только поверхность зёрен, поэтому теряется представительность выборки в отношении их ядра.

Для проведения точного анализа при подготовке проб рекомендуется использовать лабораторные мельницы **БОРЕЙ** и **ВЬЮГА**.



ИНФРАСКАН-105

НАДЕЖНЫЙ
АВТОНОМНЫЙ



Анализатор ИНФРАСКАН-105 – достаточно апробированный прибор экспресс анализа, который предназначен для определения целого ряда показателей качества в пробах зерновых, зернобобовых, масличных культур, комбикормов и сырья для их производства методом спектроскопии в ближней инфракрасной области спектра.

ОСОБЕННОСТИ

• АВТОНОМНОСТЬ

Анализатор может работать в лабораториях и в производственных помещениях без компьютера, сохраняя при этом в памяти прибора 3000 последних измерений.

• СКОРОСТЬ ИЗМЕРЕНИЯ

Время анализа занимает 2 минуты. Прибор позволяет за одно измерение получить результат по нескольким показателям.

• МОДУЛЬ БЕЛИЗНЫ

Прибор оборудован модулем для определения белизны продукта. При активации данного модуля белизна продукта определяется одновременно с другими показателями качества (влаги, белок, количество клейковины).



ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Лаборатории зернопроизводящих хозяйств

Элеваторов и зерноприёмных пунктов

Селекционных центров

Растениеводческих НИИ

Комбикормовых заводов

Контрольно-аналитические лаборатории ЦСМ

И других организаций и предприятий, связанных с исследованиями, оценкой качества и сертификацией зерновых культур, масличных культур, комбикормов и т.п.

ОПРЕДЕЛЯЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ КАЧЕСТВА

Белок

Влага

Количество клейковины

Жир (масличность)

Зола

Соль

Кальций

Фосфор и др.

• УДОБСТВО В ЭКСПЛУАТАЦИИ

Для выполнения измерений оператору необходимо загрузить анализируемый образец в загрузочно-измерительный модуль, на панели управления прибора выбрать необходимый продукт и запустить процесс измерения.

Загрузка образца



• АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ ЗАГРУЗОЧНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ МОДУЛЬ

Позволяет исключить человеческий фактор при формировании исследуемой пробы.

Выбор продукта



Результат



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Спектральный диапазон, нм	1400....2400
Время анализа, мин	1-2
Монохроматор	Сканирующий
Напряжение, В/Гц	100-240, 50-60
Максимальная мощность, ВА	80
Источник света	Вольфрамовая галогеновая лампа
Дисплей	Монохромный ЖКИ 240 x 128 пикселей
Детектор	Охлаждаемое фотосопротивление PbS
Размеры (ДхШхВ), мм	400 x 320 x 250
Масса, кг	18

ИНТЕРФЕЙС

Принтер	RS-232
Внешний PC	USB
Диагностика	Самотестирование внутренних связей, монохроматора и детектора (смещение нуля, коэффициент усиления и шум)
Методы регрессии	PLS и PCA
Отчет	Результаты выводятся на дисплей прибора, могут быть переданы на PC и напечатаны на принтере
Архив	Динамический, хранится около 3000 последних измерений



ИНФРАСКАН-210

УНИВЕРСАЛЬНЫЙ



Анализатор ИНФРАСКАН-210 — одна из последних разработок компании, которую отличает простота в эксплуатации и точность получаемых результатов.

Предназначен для экспресс определения показателей качества зерновых, зернобобовых, масличных культур, кормов и сырья для их производства, а также для анализа жидких и пастообразных веществ (майонезы, растительные масла).

ОСОБЕННОСТИ

• РАБОТАЕТ С ПЕРСОНАЛЬНЫМ КОМПЬЮТЕРОМ

При обработке результатов измерений применяются различные методы математической обработки и анализа статистических данных (линейная регрессия, PCR — регрессия на главные компоненты, PLC — метод частичных наименьших квадратов), что позволяет использовать прибор не только по разработанным методикам (калибровкам), но и для научно-исследовательской работы. В памяти сохраняется до 100000 результатов измерений.

• УНИВЕРСАЛЬНАЯ КЮВЕТА

Возможно анализировать не только сыпучие, но также жидкие и пастообразные продукты

• НЕ ТРЕБУЕТСЯ ПЕРЕСЫПКИ ОБРАЗЦА

Регистрация спектра отражения анализируемой пробы производится с нескольких точек образца за одно измерение

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Лаборатории зернопроизводящих хозяйств

Элеваторов и зерноприёмных пунктов

Селекционных центров

Растениеводческих НИИ

Комбикормовых заводов

Предприятий масложировой промышленности

Контрольно-аналитические лаборатории ЦСМ

И других организаций и предприятий, связанных с исследованиями, оценкой качества и сертификацией зерновых культур, масличных культур, комбикормов и т.п.

ОПРЕДЕЛЯЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ КАЧЕСТВА

Белок

Влага

Количество и качество клейковины

Водопоглощательная способность

Жир (масличность)

Зола

Соль

Кальций

Фосфор и др.

ПРОСТОТА В РАБОТЕ

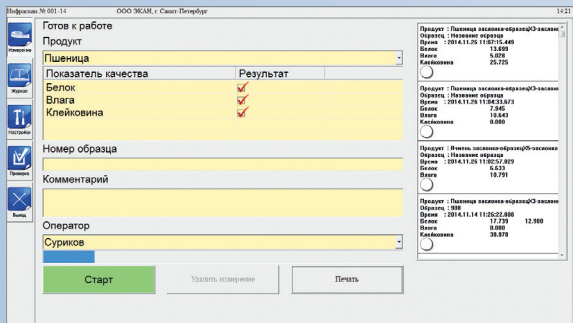
Интуитивно понятный пользовательский интерфейс позволяет быстро и точно выполнить анализ.

Процесс проведения измерения предельно прост.



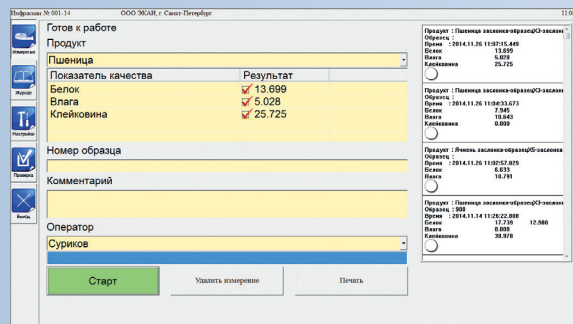
- Оператору необходимо засыпать образец в кювету

Загрузка образца



- Выбрать в программе анализируемый продукт и запустить процесс измерения

Выбор продукта



- После выполнения измерений результат анализа отобразится на экране

Результат

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Спектральный диапазон, нм	1400....2400
Время анализа, мин	1,5
Монохроматор	Сканирующий
Источник питания	Сеть переменного тока напряжением от 220 В и частотой от 50 ±1Гц
Потребляемая мощность, ВА	100
Объём анализируемой пробы, см³	70
Время установления рабочего режима, мин	10
Источник света	Вольфрамовая галогеновая лампа
Детектор	Охлаждаемое фотосопротивление PbS
Размеры (ДхШхВ), мм	440 x 260 x 280
Масса, кг	15



ИНФРАСКАН-210В

АНАЛИЗ ЦЕЛЬНОГО
ЗЕРНА



Для анализа влажности в цельном зерне компания «ЭКАН» предлагает инфракрасный анализатор ИНФРАСКАН-210В.

Анализатор влажности ИНФРАСКАН-210В разработан на базе инфракрасного анализатора ИНФРАСКАН-210.

Предназначен для экспресс-определения массовой доли влаги продукции на предприятиях, работающих с большими объемами зерна, семян и продуктов их переработки.

Реализует методику определения массовой доли влаги согласно ГОСТ Р 54705-2011.

ОСОБЕННОСТИ

- **СКОРОСТЬ ИЗМЕРЕНИЯ**

Время анализа занимает 1 минуту

- **АНАЛИЗ БЕЗ РАЗМОЛА**

Оптическая схема прибора позволяет анализировать образцы зерна без предварительного измельчения

- **РАБОТАЕТ С ПЕРСОНАЛЬНЫМ КОМПЬЮТЕРОМ**

При обработке результатов измерений используются сложные математические модели

- **ВЫСОКАЯ ТОЧНОСТЬ**

Большой объем образца (V кюветы = 500 см³) обеспечивает точные и воспроизводимые результаты измерения, соответствующие стандартным методам.

- **ОТКРЫТАЯ КЮВЕТА**

Применения открытой чаши в качестве кюветы ускоряет процесс работы и сводит к минимуму возможность ошибки оператора

- **ПОВЫШЕННАЯ ВИБРОУСТОЙЧИВОСТЬ**

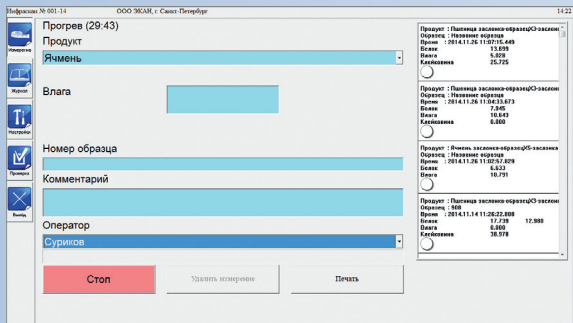
Допускается работа не только в лабораториях, но и в производственных помещениях.

• ПРОСТОТА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

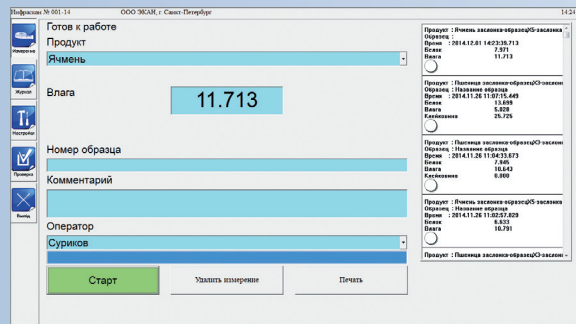
Для проведения измерения влажности необходимо засыпать образец в кювету, в программе выбрать исследуемый продукт и запустить процесс измерения.



Загрузка образца



Выбор продукта



Результат

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Спектральный диапазон, нм	1400....2400
Монохроматор	Сканирующий
Источник питания	Сеть переменного тока напряжением от 220 В и частотой от 50 ±1Гц
Потребляемая мощность, ВА	100
Объём анализируемой пробы, см³	500
Время установления рабочего режима, мин	10
Источник света	Вольфрамовая галогеновая лампа
Детектор	Охлаждаемое фотосопротивление PbS
Размеры (ДхШхВ), мм	450 x 280 x 290
Масса, кг	21



МЕТРОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Мы совершенствуем не только аппаратную составляющую приборов, но и непрерывно работаем над расширением и совершенствованием метрологического обеспечения. И если раньше мы считали законодательную неопределенность серьезным препятствием для широкого использования в РФ метода инфракрасной спектроскопии, то в последнее пятилетие в тесном сотрудничестве с научно-исследовательскими и отраслевыми институтами активно пытаемся исправить эту ситуацию.

При содействии Уральского НИИ метрологии разработаны и аттестованы методики измерений для зерна пшеницы и ячменя.

В 2009 году Всероссийским научно-исследовательским институтом жиров разработан ГОСТ Р 53600-2009 для оценки показателей качества масличных семян и продуктов их переработки. При разработке этого стандарта анализаторы ИНФРАСКАН использовались специалистами института как основная инструментальная база.

Кроме этого, при участии нашей компании, Всероссийским научно-исследовательским институтом жиров были разработаны и введены в действие стандарты, устанавливающие методы определения основных физико-химических показателей в майонезах и майонезных соусах, а также в растительных маслах, в том числе на основе применения ИК-метода: ГОСТ Р 53595-2009, ГОСТ 31762-2012, ГОСТ Р 54896-2012.

С 1 января 2012 года вступили национальные стандарты РФ, которые предусматривают возможность определения основных показателей качества (влаги, белка, жира, клетчатки, золы) методом спектроскопии в ближней инфракрасной области в кормовых пшенице, ячмене, овсе, ржи и тритикале. Для всех перечисленных продуктов и показателей нами разработаны калибровочные уравнения, которые установлены на анализаторы, работающие в различных регионах РФ.

Таким образом, в Российской Федерации уже существуют государственные стандарты, признающие метод инфракрасной спектроскопии и дающие возможность использовать анализаторы ИНФРАСКАН для определения целого ряда показателей.

**ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИХ
ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА ИНФРАКРАСНОЙ СПЕКТРОСКОПИИ**

ГОСТ Р 53590-2009	МАЙОНЕЗЫ И СОУСЫ МАЙОНЕЗНЫЕ. Общие технические условия
ГОСТ Р 53595-2009	Майонезы и соусы майонезные. Правила приемки и методы испытаний
ГОСТ 31762-2012	Майонезы и соусы майонезные. Правила приемки и методы испытаний
ГОСТ Р 53600-2009	Семена масличные, жмыхи и шроты. Определение влаги, жира, протеина и клетчатки методом спектроскопии в ближней инфракрасной области
ГОСТ 32749-2014	Семена масличные, жмыхи и шроты. Определение влаги, жира, протеина и клетчатки методом спектроскопии в ближней инфракрасной области
ГОСТ Р 54896-2012	Масла растительные. Определение показателей качества и безопасности методом спектроскопии в ближней инфракрасной области
ГОСТ 31754-2012	Масла растительные, жиры животные и продукты их переработки. Методы определения массовой доли трансизомеров жирных кислот (с 01.07.2013 взамен ГОСТ Р 52677-2006)
ГОСТ 32040-2012	Корма, комбикорма, комбикормовое сырье. Метод определения содержания сырого протеина, сырой клетчатки, сырого жира и влаги с применением спектроскопии в ближней инфракрасной области
ГОСТ 32041-2012	Комбикорма, комбикормовое сырье. Метод определения содержания сырой золы, кальция и фосфора с применением спектроскопии в ближней инфракрасной области
ГОСТ Р 54705-2011	ЖМЫХИ, ШРОТЫ И ГОРЧИЧНЫЙ ПОРОШОК. Методы определения массовой доли влаги и летучих веществ
ГОСТ Р 54039-2010	Качество почв. Экспресс-метод спектроскопии в ближней инфракрасной области для определения содержания нефтепродуктов.
ГОСТ Р 52421-2005	Рыба, морепродукты и продукция из них. Метод определения массовой доли белка, жира, воды, фосфора, кальция и золы спектроскопией в ближней инфракрасной области
ГОСТ 31795-2012	Рыба, морепродукты и продукция из них. Метод определения массовой доли белка, жира, воды, фосфора, кальция и золы спектроскопией в ближней инфракрасной области
ГОСТ 30131-96	Жмыхи и шроты. Определение влаги, жира и протеина методом спектроскопии в ближней инфракрасной области
ГОСТ Р 51038-97	Корма растительные и комбикорма. Метод определения содержания обменной энергии с применением спектроскопии в ближней инфракрасной области
СТ РК ГОСТ Р 50817-2008	Корма, комбикорма, комбикормовое сырье. Метод определения содержания сырого протеина, сырой клетчатки, сырого жира и влаги с применением спектроскопии в ближней инфракрасной области
ГОСТ Р 54078-2010	Пшеница кормовая. Технические условия
ГОСТ Р 53900-2010	Ячмень кормовой. Технические условия
ГОСТ Р 53901-2010	Овес кормовой. Технические условия
ГОСТ Р 54079-2010	Рожь кормовая. Технические условия
ГОСТ Р 53899-2010	Тритикале кормовое. Технические условия



ПЕРЕЧЕНЬ КАЛИБРОВочНЫХ УРАВНЕНИЙ ДЛЯ ИК-АНАЛИЗАТОРОВ ИНФРАСКАН-105, ИНФРАСКАН-210

ПРОДУКТ	Белок / Протеин	Влага	Клейковина Количество	Жир / Масличность	Зола	Белизна	Клетчатка	Крахмал	Соль	Фосфор	Кальций	Глюкозенолат	Эруковая кислота
ЗЕРНО И ПРОДУКТЫ ЕГО ПЕРЕРАБОТКИ													
Пшеница													
Ячмень													
Мука пшеничная													
Клейковина пшеничная													
Тритикале кормовое													
Пшеница кормовая													
Ячмень кормовой													
Овес кормовой													
Рожь кормовая													
Тритикале													
Рожь													
Овес													
Горох													
Кукуруза													
МАСЛИЧНЫЕ													
Подсолнечник													
Рапс													
Рапс цельный													
Соя													
Соя экструдированная													

ПРОДУКТ	Белок / Протеин	Влага	Клейковина Количество	Жир / Масличность	Зола	Белизна	Клетчатка	Крахмал	Соль	Фосфор	Кальций	Глюкозенолат	Эруковая кислота
КОРМА И СЫРЬЕ ДЛЯ ИХ ПРОИЗВОДСТВА													
Комбикорм													
Престартер													
Концентрат													
Рыбная мука													
Мясокостная мука													
Кукурузные отходы													
Шрот рапсовый													
Шрот подсолнечный													
Шрот соевый													
Жмых соевый													
Жмых подсолнечный													
МОЛОКО И ПРОДУКТЫ ЕГО ПЕРЕРАБОТКИ													
Заменитель молока													
Молоко сухое													
Сыворотка													

НОВЫЕ КАЛИБРОВОЧНЫЕ УРАВНЕНИЯ ДЛЯ ИК-АНАЛИЗАТОРА ИНФРАСКАН-210	
Мука пшеничная	Водопоглотительная способность, ИДК
Масло подсолнечное	Кислотное число
Майонез	Влага, жир, яичный желток, кислотность

Возможна разработка калибровочных уравнений на другие продукты и их смеси.



ЭЛЕКТРОННЫЙ ДИАФАНОСКОП «ЯНТАРЬ»

Разработанный и серийно выпускаемый нами электронный диафаноскоп **ЯНТАРЬ** в настоящее время не имеет аналогов.

Он предназначен для определения стекловидности в соответствии с требованиями действующих стандартов.

Наш прибор позволяет производить анализ в пятьдесят раз быстрее, чем это делается на традиционном оборудовании.

В **ЯНТАРЕ** мы в наибольшей степени достигли цели сокращения времени проведения анализа. Мы сделали прибор, который в корне изменил рутинные процедуры проведения анализа, существенно снизил долю субъективной составляющей в оценке стекловидности зерна.

ЯНТАРЬ по достоинству оценен научным сообществом. В настоящее время, в содружестве с сотрудниками НИИ проблем хранения Росрезерва ведутся научно-исследовательские работы по возможности использования нашего прибора для экспрессной оценки других показателей качества зерна.

Электронный диафаноскоп **ЯНТАРЬ** удостоен диплома первой степени в конкурсе «Инновации комбикормовой промышленности» в рамках выставки «Зерно-Комбикорма-Ветеринария-2014».



Москва, ВДНХ, 2014

ЭЛЕКТРОННЫЙ ДИАФАНОСКОП «ЯНТАРЬ»

В 50 РАЗ БЫСТРЕЕ



Стекловидность – свойство зерна некоторых пшениц, выражающееся в его прозрачности и твёрдости (наподобие янтаря). (Сельскохозяйственный словарь-справочник. М.1934)

Электронный диффраноскоп «Янтарь» предназначен для определения стекло-видности пшеницы путём просвечивания исследуемого зерна направленным световым потоком согласно ГОСТ 10987-76.

ОСОБЕННОСТИ

Принцип работы электронного диффраноскопа заключается в переносе изображения подсвеченной световым потоком кассеты с зёрнами с помощью видеокамеры на экран персонального компьютера с последующим анализом изображений физико-математическими методами с использованием ЭВМ.

ПРЕИМУЩЕСТВА

- РЕАЛИЗОВАН ЭКСПРЕСС МЕТОД АНАЛИЗА СТЕКЛОВИДНОСТИ
- ДОСТИГНУТА ВЫСОКАЯ СТЕПЕНЬ ЭРГОНОМИКИ ПРОВЕДЕНИЯ АНАЛИЗА
- СУЩЕСТВЕННО ПОВЫШЕНА ОБЪЕКТИВНОСТЬ ПРОВЕДЕНИЯ АНАЛИЗА
- АРХИВАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОПРЕДЕЛЕНИЙ И ИЗОБРАЖЕНИЙ ОЦЕНИВАЕМЫХ ОБРАЗЦОВ

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Лаборатории хлебоприёмных,

Мукомольных,

Хлебопекарных предприятий,

А также испытательные лаборатории, занимающиеся оценкой качества зерна.



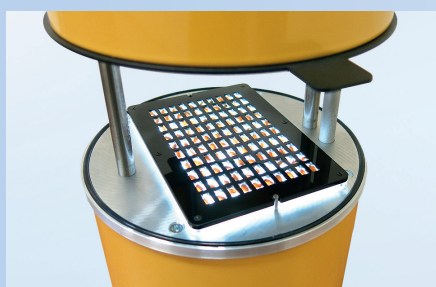
Диафаноскоп «ЯНТАРЬ» имеет две версии программы.

I Программа для определения стекловидности с использованием стандартной кассеты позволяет работать в двух режимах – ручном и полуавтоматическом.

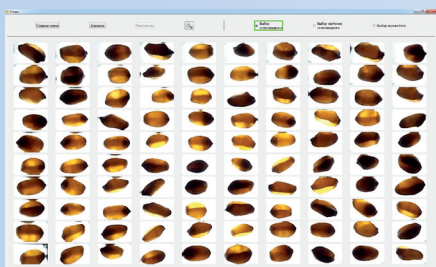
При выборе **РУЧНОГО РЕЖИМА** оператору необходимо выбрать все зёрна, которые он считает мучнистыми и стекловидными. При необходимости каждое зерно можно увеличить. После выбора всех зёрен программа считает стекловидность и отобразит результат в окне «Результат измерения».

Ручной режим полностью повторяет метод определения стекловидности согласно ГОСТ 10987-76.

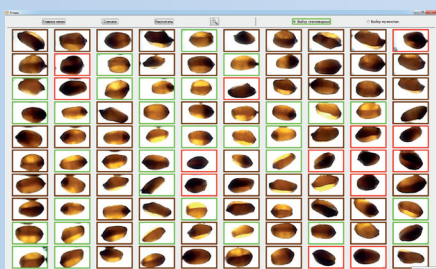
• АЛГОРИТМ РАБОТЫ В РУЧНОМ РЕЖИМЕ



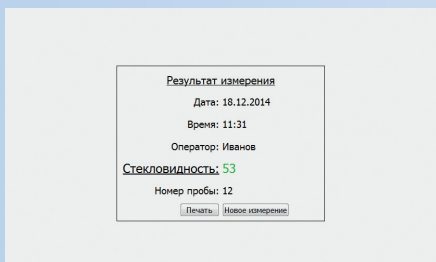
- Распределить 100 зёрен по ячейкам кассеты
- Установить кассету в диафаноскоп
- Запустить программу
- Выбрать режим



- Передача изображения на ПК. На экране откроется окно с изображением 100 зёрен.



- Выбор оператором всех мучнистых и стекловидных зёрен



- Математическая обработка изображения и расчёт результатов ЭВМ

Результат

При выборе **ПОЛУАВТОМАТИЧЕСКОГО РЕЖИМА** оператору предлагается выбрать одно стекловидное зерно, одно частично стекловидное зерно и одно мучнистое зерно.

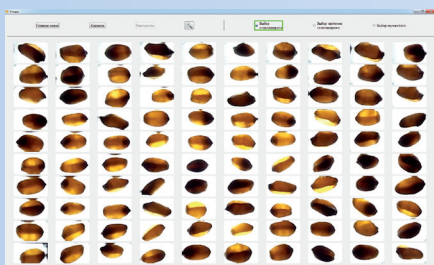
Выбранные зёрна считаются эталонными.

На основании выбранных эталонных зёрен программа автоматически определит вид каждого из 100 зёрен, рассчитает стекловидность и отобразит результаты определения стекловидности в окне «Результат измерения»

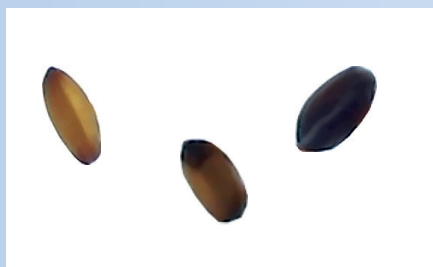
• АЛГОРИТМ РАБОТЫ В ПОЛУАВТОМАТИЧЕСКОМ РЕЖИМЕ



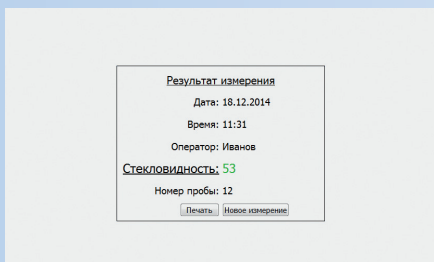
- *Распределить 100 зёрен по ячейкам кассеты*
- *Установить кассету в диафаноскоп*
- *Запустить программу*
- *Выбрать режим*



- *Передача изображения на ПК. На экране откроется окно с изображением 100 зёрен.*



- *Выбор оператором эталонных зёрен*



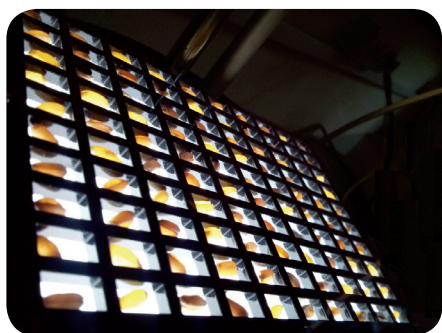
- *Идентификация зёрен по эталонам и расчёт результатов ЭВМ*

Результат

II Программа для определения стекловидности с использованием кассеты без ячеек.

Значительная часть времени при проведении анализа по определению стекловидности тратится на распределение зерна по отдельным ячейкам кассеты.

Мы автоматизировали данное действие разработав новую программу определения стекловидности с использованием кассеты без ячеек.



кассета с ячейками



кассета без ячеек

При выборе программы для определения стекловидности с использованием кассеты без ячеек, оператору достаточно будет засыпать зёрна в кассету и закрыть крышкой из прозрачного оргстекла.

Программа произвольно выберет 100 зёрен для анализа и после выбора оператором трёх эталонных зёрен автоматически определит вид каждого, рассчитает стекловидность и отобразит результат определения стекловидности в окне «Результат измерения».

Использование данной программы при определении стекловидности позволяет значительно сократить время проведения анализа.

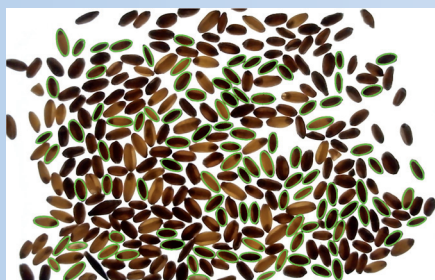
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Источник света	Светодиодный
Интерфейс для связи с компьютером	USB 2.0
Электропитание, В/Гц	220/50
Потребляемая мощность, Вт	20
Габариты (диаметр x В), мм	250 x 400
Масса, кг	3,7

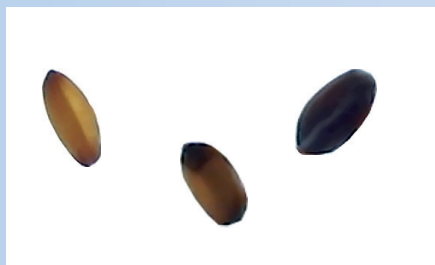
• АЛГОРИТМ РАБОТЫ ПРОГРАММЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КАССЕТЫ БЕЗ ЯЧЕЕК



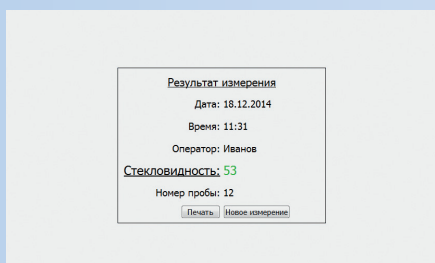
- Засыпать зёрна в кассету и закрыть крышкой из оргстекла
- Установить кассету в диафаноскоп
- Запустить программу



- Передача изображения на ПК
- Выбор программой 100 случайных зёрен



- Выбор оператором эталонных зёрен



- Идентификация зёрен по эталонам и расчёт результатов ЭВМ

Результат

ДИАФАНОСКОП «ЯНТАРЬ» ПОЗВОЛЯЕТ:

- При необходимости повторить определение стекловидности;
- Хранить результаты всех предыдущих определений;
- Печатать протоколы для текущего или любого из предыдущих определений;
- Использовать прибор персоналом с минимальным опытом работы с компьютером, благодаря простому интерфейсу пользователя.



ВОЗДУШНО-ТЕПЛОВЫЕ УСТАНОВКИ

Метод инфракрасной спектроскопии относится к методам косвенного анализа. Поэтому разработка калибровок базируется на данных прямых аналитических исследований показателей качества. Практически каждый продукт должен быть оценен по показателю влажность. Очень часто другие показатели «привязываются» к влаге и их значения рассчитываются на так называемое абсолютно сухое вещество.

При создании калибровок для определения влаги мы всегда используем стандартный воздушно-тепловой метод.

Однако, имевшийся в нашем распоряжении инструмент – сушильный шкаф «СЭШ 3М», не удовлетворял нас ни по каким критериям.

В результате поиска другого оборудования наши симпатии были отданы сушильному шкафу EM-10 (CHOPIN).

Однако, в процессе работы у нас появились замечания к этому прибору. Его техническая модернизация и метрологическая адаптация к российским стандартам привела к созданию своей собственной версии сушильного шкафа – воздушно-тепловой установки АСЭШ.

Работы проводились в тесном содружестве с сотрудниками лаборатории метрологии влагометрии и стандартных образцов Уральского научно-исследовательского института метрологии.

Первые версии установки имели название АСЭШ-4 и АСЭШ-12 и заняли достойное место на рынке лабораторного оборудования.

За создание и разработку воздушно-тепловых установок АСЭШ, «ЭКАН» удостоен диплома 2-й степени в конкурсе «Инновации в комбикормовой промышленности».

По инициативе УНИИМ с целью расширения области применения в 2014 году они были нами незначительно технически доработаны и внесены в Госреестр РФ, как установки измерительные воздушно-тепловые АСЭШ-8.

Удовлетворяют требованиям более чем 30 стандартам РФ.



Москва, ВДНХ, 2013

УСТАНОВКИ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ВОЗДУШНО-ТЕПЛОВЫЕ АСЭШ-8 (АСЭШ-8-1, АСЭШ-8-2)

5 ЛЕТ ГАРАНТИИ



Установки измерительные воздушно-тепловые АСЭШ-8 предназначены для определения влажности в твёрдых, сыпучих и пастообразных материалах согласно стандартизированным методикам на конкретное определяемое вещество.

Установки реализуют термогравиметрический (воздушно-тепловой) метод определения массовой доли влаги, основанный на измерении массы образца анализируемого вещества до и после его высушивания с последующим расчётом значений массовой доли влаги.

Зарегистрированы в Государственном реестре средств измерений под №58526-14, имеют свидетельство об утверждении типа средств измерений RU.C.31.005A № 56847.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измерений массовой доли влаги, %	от 0,5 до 80
Диапазон рабочих температур, °С	от 45 до 160
Погрешность установления и поддержания температуры в рабочей зоне, °С, не более	2,0
Пределы допускаемой абсолютной погрешности, %	±0,5
Потребляемая мощность, В·А, не более	1200
Габаритные размеры, мм, не более	
- АСЭШ-8-1	700×300×300
- АСЭШ-8-2	750×300×300
Масса, кг, не более	
- АСЭШ-8-1	40
- АСЭШ-8-2	45

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Температура окружающего воздуха, °С	20±5
Относительная влажность воздуха, %, не более	80
Напряжение питания при частоте (50±1) Гц, В	220±22

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Продукция растениеводства, сельского и лесного хозяйства

Продукция мясной, молочной, рыбной, мукомольно-крупяной, комбикормовой и микробиологической промышленности

Продукция пищевой промышленности

Целлюлоза, бумага, картон и изделия из них

Медикаменты, химико-фармацевтическая продукция и продукция медицинского назначения

Материалы строительные

Продукция лесозаготовительной и лесопильно-деревообрабатывающей промышленности

Грунты, почвы

Удобрения минеральные



АСЭШ-8-1



АСЭШ-8-2



ПРЕИМУЩЕСТВА

• УДОБНЫЙ ДОСТУП К ЯЧЕЙКАМ СУШИЛЬНОЙ КАМЕРЫ

На лицевой стороне шкафа расположены четыре дверцы для доступа к ячейкам.

• ВОЗМОЖНОСТЬ ОДНОВРЕМЕННОГО ПРОВЕДЕНИЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВЛАЖНОСТИ 8 (АСЭШ-8-1) ИЛИ 12 (АСЭШ-8-2) ПРОБ

Сушильная камера воздушно-тепловых установок состоит из 8 (АСЭШ-8-1) или 12 (АСЭШ-8-2) независимых ячеек общей вместимостью 16 или 24 бюксы соответственно.

• ОТСУТСТВУЕТ НЕОБХОДИМОСТЬ ПРОГРЕВА СУШИЛЬНОЙ КАМЕРЫ ПЕРЕД ЗАКЛАДКОЙ ОБРАЗЦОВ ВЫШЕ ЗАДАННОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ ВЫСУШИВАНИЯ

Сушильная камера представляет собой литой алюминиевый корпус, разделённый на независимые ячейки (в каждую ячейку можно поместить 2 бюксы), благодаря чему при закладке образцов температура в сушильной камере не падает.

• ВОЗМОЖНОСТЬ ПОМЕЩЕНИЯ ОБРАЗЦОВ В РАБОТАЮЩУЮ СУШИЛЬНУЮ КАМЕРУ С УЖЕ ПРИСУТСТВУЮЩИМИ В НЕЙ ОБРАЗЦАМИ

Это возможно благодаря конструкции сушильной камеры, которая состоит из 4 независимых секций. Каждая секция имеет свою дверцу.

• ВЫХОД НА РАБОЧИЙ РЕЖИМ СОСТАВЛЯЕТ 30-40 МИНУТ

Мощность воздушно-тепловых установок – 1200 Вт. При выходе на рабочий режим расход электроэнергии такой же, как и у аналогичного оборудования с небольшой мощностью.

• ЕСТЕСТВЕННАЯ ВЕНТИЛЯЦИЯ

Отсутствие вращающихся элементов обеспечивает абсолютную бесшумность работы и длительный срок эксплуатации установки.

Установки имеют 2 исполнения: АСЭШ-8-1 и АСЭШ-8-2

Исполнение АСЭШ-8-2 отличается наличием двух независимых сушильных камер, двух блоков установки и регулирования температур, что обеспечивает возможность установления различных температур в каждой камере и проведения независимых измерений в двух камерах одновременно.

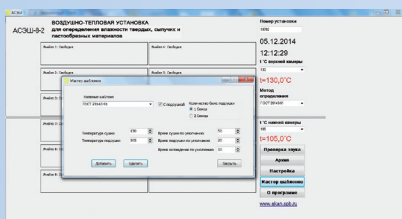
Для воздушно-тепловых установок АСЭШ разработана **специальная программа управления установкой** с персонального компьютера и обработки данных по определению влажности.

Автоматизация процесса измерений и обработки данных по определению влажности позволяет значительно уменьшить количество ошибок, связанных с «человеческим фактором» и получить более точные результаты.

• ПРОГРАММА ПОЗВОЛЯЕТ



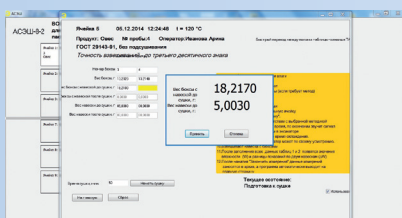
- Устанавливать рабочую температуру в камерах посредством персонального компьютера



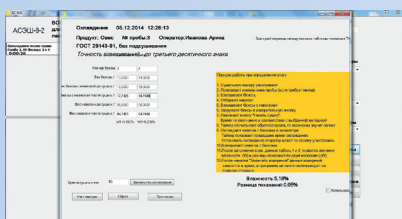
- Задавать необходимые параметры процесса высушивания проб согласно выбранной методике



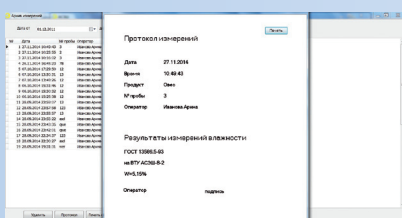
- Отображать все текущие процессы (подсушка, сушка, охлаждение) и параметры (температура, время) в ходе проведения испытаний. Осуществлять контроль процесса посредством электронного таймера с выдачей звукового и светового сигнала для каждой ячейки.



- Фиксировать все результаты взвешивания



- Производить расчёты влажности в соответствии со стандартизированными методиками. Для расчёта влажности с предварительным подсушиванием в программе используются формулы, позволяющие получать точный результат.



- Архивировать и выводить на печать результаты испытаний

ОХЛАДИТЕЛЬ АО-3



Охладитель АО-3 предназначен для ускоренного охлаждения проб зерна, зернобобовых и масличных культур при определении влажности воздушно-тепловым методом.

Согласно требованиям стандартов, охладитель входит в перечень оборудования для определения влажности с предварительным подсушиванием.

Обычно навески зерна после предварительного подсушивания охлаждают в помещении лаборатории до температуры окружающей среды. Однако при таком охлаждении, температуры окружающей среды достигают лишь поверхностные слои проб, что отражается на результатах анализов.

ПРИНЦИП РАБОТЫ охлаждителя основан на обдуве навесок проб в сетчатых бюксах, размещенных на подставке, вращающимся на высокой скорости вентилятором. Время охлаждения проб может быть задано в пределах от 0 до 10 минут посредством таймера. Для непрерывной работы вентилятора охлаждителя предусмотрен режим блокировки таймера.

При охлаждении одной или двух сетчатых бюкс, свободные гнёзда закрываются заглушками.

ПРЕИМУЩЕСТВА

- БЫСТРОЕ ОХЛАЖДЕНИЕ ПРОБ
- УСТОЙЧИВОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ВЛАГИ
- ПОЗВОЛЯЕТ СУЩЕСТВЕННО ПОВЫСИТЬ ТОЧНОСТЬ РЕЗУЛЬТАТОВ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВЛАЖНОСТИ

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Мощность вентилятора, не более, Вт	26
Скорость вращения вентилятора, об/мин	2650
Поток воздуха, л/мин	90
Диапазон установки таймера, мин	0-10
Электропитание, В/Гц	Однофазная сеть переменного тока 220/50
Габариты (ДхШхВ), мм	270 x 325 x 400
Масса, кг	3,7

КОМПЛЕКТ ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВЛАЖНОСТИ



Для проведения анализа по определению влажности мы предлагаем оборудование*, входящее в состав измерительной воздушно-тепловой установки АСЭШ:

- ЛАБОРАТОРНАЯ МЕЛЬНИЦА СЕРИИ «ВЬЮГА»
- ОХЛАДИТЕЛЬ АО-3
- УСТРОЙСТВО УПРАВЛЕНИЯ ВОЗДУШНО-ТЕПЛОВОЙ УСТАНОВКОЙ:
 - блок сопряжения, предназначенный для соединения сушильного шкафа АСЭШ с персональным компьютером;
 - лабораторные весы VIBRA модель AGE-320;
 - CD-диск с программным обеспечением (программа управления установкой и обработки данных по определению влажности).

* поставляется по отдельному заказу

ЛАБОРАТОРНЫЕ МЕЛЬНИЦЫ

Вряд ли кто станет оспаривать утверждение, что точность и воспроизводимость результатов измерений во многом зависит от соблюдения правил пробоподготовки.

Выпускаемые нами инфракрасные анализаторы работают по принципу диффузного отражения. В этой связи проба должна быть измельчена. Это аксиома, и разговоры о приборах, которым без разницы форма анализируемого продукта (гранулы, кусковой жмых и пр.) – это рекламный трюк.

Прежде всего, необходимо обеспечить однородность размол пробы. При этом в большинстве анализов размол необходимо осуществить без потери влаги.

Поиск надежного и доступного по цене измельчителя, удовлетворяющего этим требованиям, не дал результата.

Проблема была решена путем разработки собственной лабораторной мельницы, получившей название “ВЬЮГА”.

В настоящее время мы предлагаем три модификации этой мельницы.

Прежде всего, “ВЬЮГА” является инструментом для подготовки проб при проведении анализов методом инфракрасной спектроскопии.

Измельчая пробы без потери влаги, она стала неотъемлемой частью воздушно-тепловых установок АСЭШ.

Кроме того, это единственное устройство, выпускаемое в России, позволяющее размалывать подсолнечник и другие масличные культуры с необходимым качеством. Размол масличных культур обеспечивается эффективной работой двухкаскадной системы охлаждения. Отметим, что это техническое решение не имеет аналогов.

Разработанная нами и серийно выпускаемая лабораторная мельница “БОРЕЙ” предназначена для подготовки проб зерна для определения количества и качества клейковины, “числа падения”, белка методом инфракрасной спектроскопии и другими методами при проведении которых требуется высокая степень измельчения образца. Многолетний опыт эксплуатации доказал высокую степень надежности лабораторной мельницы.

По отзывам специалистов лабораторий, использующих в своей работе наше оборудование, “БОРЕЙ” в своей последней модификации превосходит зарубежный аналог, оставаясь существенно привлекательнее по цене.

Лабораторные ножевые мельницы серии «ВЬЮГА»

Результат пробоподготовки определяется выбором лабораторной мельницы, которые необходимо выбирать с учётом вида анализа, измельчаемого продукта и содержания в нём влаги и жира, а также требуемой крупности измельчения.

Лабораторные ножевые мельницы «ВЬЮГА», «ВЬЮГА-М», «ВЬЮГА-ЗМ» являются идеальным инструментом для измельчения анализируемой пробы до необходимой однородности.

Принцип действия мельниц основан на измельчении продукта вращающимся на высокой скорости стальным ножом.

• ПРИМЕНЕНИЕ

Используются при подготовке проб для определения влажности, содержания белка, жира, клетчатки, а также для анализов по определению других показателей качества методом инфракрасной спектроскопии и другими лабораторными методами анализа.

ПРЕИМУЩЕСТВА

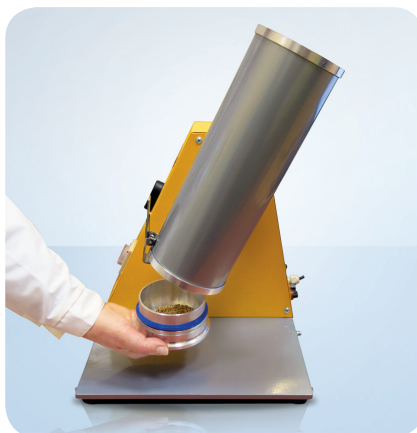
• ПРОБОПОДГОТОВКА БЕЗ НАГРЕВА

Особая конструкция размольной камеры и использование специальных ножей обеспечивают быстрое измельчение и сводят к минимуму нагрев пробы, что исключает потерю влаги. По результатам испытаний ФГУП «УНИИМ», мельницы рекомендованы для подготовки проб при осуществлении анализа по определению влажности.

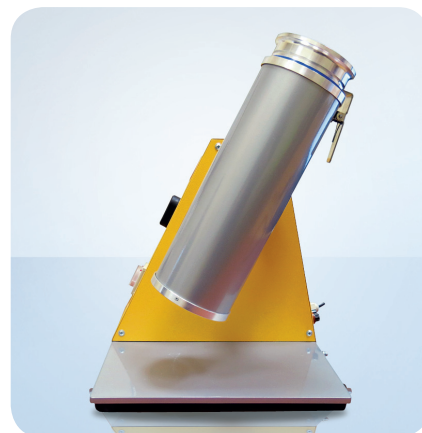
Входят в состав установки измерительной воздушно-тепловой АСЭШ-8 (RU. С.31.005.АН° 56847)

• МАКСИМАЛЬНОЕ УДОБСТВО В ЭКСПЛУАТАЦИИ

Для загрузки и выгрузки проб используется чашка, которая крепится к размольному узлу фиксатором. Размольный узел мельницы имеет возможность поворота на 210° и фиксации в двух положениях – в верхнем, соответствующем режиму размола и нижнем, соответствующем загрузке и выгрузке проб. Оптимально подобранное расстояние от чашки до станины позволяет быстро и просто загрузить и выгрузить пробу.



Положение размольного узла при загрузке и выгрузке проб



Положение размольного узла при размоле пробы

В мельницах установлен таймер, позволяющий устанавливать точное время размола (5–60 секунд) и предусмотрена защита от несанкционированного включения.

• БЫСТРОЕ И КАЧЕСТВЕННОЕ ИЗМЕЛЬЧЕНИЕ

• ВЫСОКАЯ ВОСПРОИЗВОДИМОСТЬ РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗМЕЛЬЧЕНИЯ



ЛАБОРАТОРНАЯ МЕЛЬНИЦА «ВЬЮГА»

**БЫСТРО
КАЧЕСТВЕННО**



Лабораторная мельница «ВЬЮГА» предназначена для измельчения проб зерновых, зернобобовых, масличных культур, кормов и сырья для их производства с влажностью не выше 20% и содержанием жира не более 55%.

ОСОБЕННОСТИ

- МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОСТЬ**

Лёгкая замена ножа при смене измельчаемого продукта.

- ИЗМЕЛЬЧЕНИЕ ПРОБ МАСЛИЧНЫХ КУЛЬТУР БЕЗ СИСТЕМЫ ПРИНУДИТЕЛЬНОГО ВОДЯНОГО ОХЛАЖДЕНИЯ**

Аккумулятор холода, входящий в комплект поставки мельницы, позволяет размалывать пробы с содержанием жира до 55%.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

	«ВЬЮГА»	«ВЬЮГА-М»
Объем чашки, мл	200	250
Габаритные размеры, мм	270 x 325 x 400	270 x 390 x 490
Масса, кг	8,2	10,7
Допустимое количество размолотого продукта в час, кг	1,6	1,6
Время размола навески массой 50 г, сек	30 - 40	30-40
Диапазон установки таймера, сек	5 - 60	5-60
Скорость вращения ножей, об/мин	21 000	21 000
Мин. масса размалываемого продукта, г	25	25
Макс. масса размалываемого продукта, г	70	70
Уровень шума, дБ	60-62	60-62
Режим работы	Длительный	Длительный
Электропитание, В/Гц	Однофазная сеть переменного тока 220/50	Однофазная сеть переменного тока 220/50
Мощность, Вт	1000	1000
Время срабатывания защиты от перегрузки, сек	10	10

ЛАБОРАТОРНАЯ МЕЛЬНИЦА «ВЬЮГА-М»

ДЛЯ ТВЁРДЫХ
ПРОДУКТОВ



Лабораторная мельница «ВЬЮГА-М» предназначена специально для измельчения проб твёрдых продуктов (кусовой жмых, шрот, гранулированные корма и др.) с влажностью не выше 18% и содержанием жира не более 25%.

ОСОБЕННОСТИ

- **ИДЕАЛЬНА ДЛЯ ПРОБ ТВЁРДЫХ ПРОДУКТОВ**

Высокая мощность электродвигателя (1000 Вт) в сочетании со специально разработанным ножом особой формы позволяет качественно измельчить образцы твёрдых продуктов за короткое время. Возможно измельчать кусковой жмых размером до 25 мм.

- **ДЛИТЕЛЬНЫЙ СРОК ЭКСПЛУАТАЦИИ И ВЫСОКАЯ ИЗНОСОСТОЙКОСТЬ**

Специальные вставки из ножевой закаленной нержавеющей высокопрочной стали с эффектом ковки размольной камеры и чашки обеспечивают долговременную эксплуатацию мельницы. Ножи из высокопрочной нержавеющей ножевой стали гарантируют их высокую износостойкость.



ЛАБОРАТОРНАЯ МЕЛЬНИЦА «ВЬЮГА-ЗМ»

АВТОМАТИЗАЦИЯ
ПРОЦЕССА
ИЗМЕЛЬЧЕНИЯ



Лабораторная мельница «ВЬЮГА-ЗМ» предназначена для измельчения проб зерновых, зернобобовых, масличных культур, кормов и сырья для их производства с влажностью не выше 20% и содержанием жира не более 55%.

ОСОБЕННОСТИ

• ПРОГРАММИРУЕМЫЕ РЕЖИМЫ ИЗМЕЛЬЧЕНИЯ

В зависимости от измельчаемого продукта оператор выбирает необходимый режим процесса размола. Первоначальная установка разнообразных вариантов режима измельчения осуществляется с помощью специально разработанной программы через ПК.

• АВТОМАТИЧЕСКОЕ ВРАЩЕНИЕ РАЗМОЛЬНОГО УЗЛА

В зависимости от выбранного режима размольный узел мельницы имеет возможность циклического поворота на 210° и 90°, что гарантирует качественное, быстрое измельчение и гомогенизацию проб, в том числе с высоким содержанием жира.

• ПРОСТОЕ УПРАВЛЕНИЕ С ИНФОРМАЦИОННЫМ ДИСПЛЕЕМ

Управлять мельницей легко и удобно. Режим и время измельчения устанавливаются посредством одной кнопки. Информационный дисплей отобразит параметры процесса размола.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Объем чашки, мл	200
Габаритные размеры, мм	270 x 390 x 490
Масса, кг	10,7
Допустимое кол-во размолотого продукта/час, кг	1,6
Время размола навески массой 50 г, сек	30 - 40
Диапазон установки таймера, сек	1 - 60
Скорость вращения ножей, об/мин	21 000
Мин. масса размалываемого продукта, г	25
Макс. масса размалываемого продукта, г	70
Уровень шума, дБ	60-62
Режим работы	Длительный
Электропитание, В/Гц	Однофазная сеть переменного тока 220/50
Мощность, Вт	1000
Время срабатывания защиты от перегрузки, сек	10

ЛАБОРАТОРНАЯ МЕЛЬНИЦА «БОРЕЙ»

ДЛЯ
МЕЛКОДИСПЕРСНОГО
РАЗМОЛА



Лабораторная мельница «БОРЕЙ» относится к молотковым мельницам циклонного типа.

Принцип действия: зерно подаётся в дозатор мельницы, где образуется воздушно-зерновая смесь, которая поступает в размольную камеру. Измельченный продукт отделяется от воздуха в циклоне и собирается в специальную съёмную емкость. После прекращения подачи зерна поток воздуха обеспечивает самоочистку дозатора и размольной камеры мельницы.

ПРЕИМУЩЕСТВА

- **ВЫСОКАЯ СТЕПЕНЬ ИЗМЕЛЬЧЕНИЯ**

Мельница комплектуется ситом с круглыми отверстиями диаметром 0,8 мм, что позволяет получать при размоле мелкодисперсный продукт с однородным размером частиц.

- **БЫСТРАЯ И ЛЁГКАЯ ЧИСТКА**

Уступы и отверстия, в которых может собираться размолотый образец, сведены к минимуму.

- **НИЗКИЙ УРОВЕНЬ ШУМА**

Оптимизированная конструкция корпуса мельницы и дверь камеры размола с дополнительной шумоизоляцией обеспечивают комфортную работу персонала на протяжении рабочей смены.

- **ПОДХОДИТ ДЛЯ ДЛИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ И НЕПРЕРЫВНОГО ИЗМЕЛЬЧЕНИЯ**

- **ВЫСОКАЯ ВОСПРОИЗВОДИМОСТЬ РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗМЕЛЬЧЕНИЯ**

ПРИМЕНЕНИЕ

Используется при подготовке проб зерна для определения количества и качества клейковины, «числа падения», белка методом инфракрасной спектроскопии и другими лабораторными методами анализа, а также для лабораторных исследований при проведении которых требуется высокая степень измельчения образцов.

Лабораторная мельница «БОРЕЙ»

предназначена для измельчения проб зерновых, зернобобовых культур, кормов и сырья для их производства с влажностью не выше 18% и содержанием жира не более 22%. На мельнице возможно размалывать гранулированные продукты.

Мельница обеспечивает размол зерновых культур согласно ГОСТ Р 53020-2008 (ISO 21415-1:2006)



ЛАБОРАТОРНАЯ МЕЛЬНИЦА «БОРЕЙ»

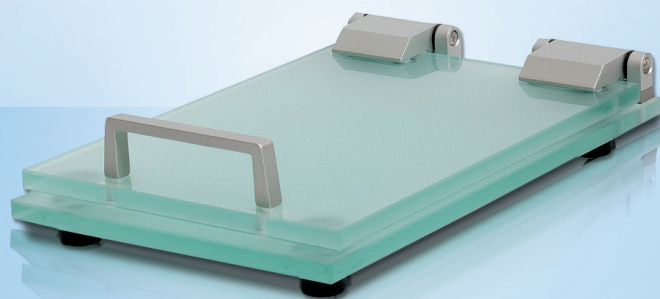
ОСОБЕННОСТИ

- **ДЛЯ ОБРАЗЦОВ ДО 500 Г**
Единовременная подготовка пробы для проведения различных анализов
- **БОЛЬШОЙ ОБЪЁМ ЁМКОСТИ ДЛЯ РАЗМОЛОТОГО ОБРАЗЦА**
Объём ёмкости для размолотого образца 1,4 литра исключает возможность переполнения.
- **БЕСПЫЛЬНОЕ ИЗМЕЛЬЧЕНИЕ**
Принципиально новая конструкция соединения циклон-ёмкость для размолотого образца исключает возможность попадания пыли в воздух.
- **ПРОСТОТА В ЭКСПЛУАТАЦИИ**
Эргономичная ручка фиксатора позволяет быстро и просто закрепить ёмкость для размолотого образца.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Объем приемной воронки, мл	500
Габаритные размеры, мм	500 x 300 x 470
Масса, кг	47
Допустимое кол-во размолотого продукта/час, кг	5
Время размола навески массой 200 г, сек	30 - 40
Макс. размер измельчаемого продукта, мм	12
Диаметр отверстий сита, мм	0,8
Скорость вращения размольных молотков, об/мин	16740
Мин. масса размалываемого продукта, г	10
Макс. масса размалываемого продукта, г	500
Уровень шума, дБ	75 - 78
Электропитание, В/Гц	Однофазная сеть переменного тока 220/50
Мощность, Вт	1100
Время срабатывания защиты от перегрузки, сек	20

ПРЕСС ДЛЯ ВЫДЕЛЕНИЯ КЛЕЙКОВИНЫ ПКМ-12



Пресс для выделения клейковины ПКМ-12 используется при ручном методе определения клейковины в пшенице и пшеничной муке.

Предназначен для удаления избытка раствора для отмывания в соответствии с ГОСТ Р 53020-2008 (ИСО 21415-1:2006).

Рекомендован для продукции, поставляемой для экспорта.

Принцип действия: отжим и подсушка отмытой клейковины осуществляется прессованием между стеклянными пластинами пресса.

ПРЕИМУЩЕСТВА

- СОКРАЩЕНО ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ АНАЛИЗА
- ИСКЛЮЧЕНЫ СУБЪЕКТИВНЫЕ ФАКТОРЫ
- ПОВЫШЕНА ВОСПРОИЗВОДИМОСТЬ РЕЗУЛЬТАТОВ

Использование пресса ПКМ-12 позволяет исключить субъективные факторы, влияющие на результат анализа, и получить с меньшими затратами ручного труда более воспроизводимые результаты.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Габаритные размеры, мм	250 x 185
Зазор между стеклянными пластинами, мм	2,4
Масса, кг	2,7

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Лаборатории зернопроизводящих хозяйств
Элеваторов и зерноприёмных пунктов
Мукомольных предприятий

А также лаборатории, занимающиеся оценкой качества зерна и продуктов его переработки



ОБУЧЕНИЕ

Компания ЭКАН ежегодно проводит семинары, на которых все желающие могут познакомиться с нашей продукцией и новыми разработками.

В семинарах принимают участие специалисты ведущих профильных научно-исследовательских институтов и руководители крупнейших лабораторий.

Также возможна организация индивидуального обучения специалистов лабораторий на базе нашего предприятия в удобное для Вас время и ориентированного на ваши задачи.



Наша компания является постоянным участником специализированных выставок, семинаров и конференций, в рамках которых опытные специалисты нашего предприятия проводят практические мастер-классы.

Наши специалисты всегда проконсультируют и помогут подобрать оптимальный комплект оборудования для решения ваших задач по оценке качества сырья и продуктов его переработки.



ГАРАНТИИ И СЕРВИС

Приобретая нашу продукцию, Вы имеете гарантию качественного и своевременного обслуживания.

Обеспечение заказчика оперативной, эффективной и комплексной поддержкой оборудования в течение всего срока его эксплуатации является важнейшей составляющей деятельности нашей компании.

Выпускаемая нашим предприятием продукция по качеству находится на уровне лучших мировых аналогов и будет долгое время служить Вам.

В случае необходимости наши сервисные инженеры проконсультируют Вас по вопросам эксплуатации оборудования, проведут его диагностику, обеспечат всестороннюю оперативную поддержку и дадут необходимые рекомендации по дальнейшей эксплуатации.

Кроме того мы предлагаем нашим клиентам различные варианты технического и методического сопровождения нашей продукции, оперативный гарантийный и послегарантийный сервис.

Для этого нами организована сеть сервисных центров, высококвалифицированные специалисты которых используют современные методы дистанционной диагностики оборудования и его методического обеспечения.



РОССИЯ

ООО «ЭКАН»

г. Санкт-Петербург,
ул. Политехническая, д. 22
тел./факс: +7 (812) 556-91-13
тел.: +7 (911) 841-97-80 (сервис)
e-mail : info@ekan.spb.ru

ИП Суслов Владимир Валерьевич

г. Ростов-на-Дону
тел.: +7 (918) 581-25-26
e-mail: wsuslov@gmail.com



УКРАИНА

ООО «АНАЛИТ ПРИБОР»

г.Одесса, ул.Среднефонтанская, 32
тел: +38 (048) 705-18-86 [87, 88, 89, 90]
analit-pribor@mail.ru
analit-pribor.com.ua

ЧП «ТЕХНОТЕСТ»

г. Одесса, ул. Варненская, 12-Б
тел: +38 (096) 0000-737
+38 (048) 734-41-23 [24, 25]
info@technotest.com.ua
technotest.com.ua

ООО «НТЦ «ЭКОТЕХНИКА»

г. Одесса, ул. Отрадная, 12
тел: +38 (048) 723-21-92
+38 (048) 731-74-15
ekotehnika@mail.ru
ekotehnika.com.ua



РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ

ИП Ласковец Павел Александрович

г. Минск
тел.: +375 (29) 169-34-65
+375 (25) 941-29-16
e-mail: laskovec.pavel@mail.ru



РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

Инженерно – Консалтинговый центр «ЕвгениКа»

г. Астана, ул. Потанина, 6
тел./факс: +7 (7172) 39-30-98
тел.: +7 (7172) 39-35-99
e-mail: info@kaznan.kz



[illegible]





ООО «ЭКАН»
г. Санкт-Петербург,
ул. Политехническая, д. 22
тел./факс: +7 (812) 556-91-13
тел.: +7 (911) 841-97-80 (сервис)
e-mail : info@ekan.spb.ru

WWW.EKAN.SPB.RU

РЕГИОНАЛЬНЫЙ ПРЕДСТАВИТЕЛЬ

