

# Техническая заметка: ГлютоПик Brabender – экспресс-анализ муки

Сергей Галль, Джессика Виртц

## ГлютоПик - экспресс-анализ муки

ГлютоПик осуществляет реологический экспресс-анализ пшеничной муки для определения её качественных характеристик. На основе этого экспресс-анализа можно быстро и надёжно сделать выводы о качестве муки и клейковины и классифицировать партии зерна и муки. Традиционные методы проведения анализа качества сырья зачастую трудоёмки и длительны. Новый метод экспресс-анализа на ГлютоПик отличается крайней простотой проведения исследований и их значительно меньшей длительностью - менее 5 минут.

Возможности проведения анализа были усовершенствованы - это экспресс-анализ муки. Вам необходимо лишь 9 г муки и 9 г дистиллированной воды, чтобы получить помимо традиционных параметров измерения ещё и хорошую корреляцию для параметров содержания белка, сырой клейковины, а также водопоглощения и W-значения Альвеографа.



*Рисунок 1 – ГлютоПик Brabender*

### Целевые группы

ГлютоПик ориентирован на следующие целевые группы:

- Селекционеры зерновых культур и торговые предприятия
- Мельницы и хлебопекарни
- Производители крахмала
- Научно-исследовательские институты

Использование ГлютоПика целесообразно на следующих ступенях цепочки производства и переработки зерна:

Селекционерам он может служить для проведения скрининга, где особо интересны небольшие массы проб.

Торговые предприятия и мельницы могут использовать ГлютоПик для эффективной организации приёма товара и загрузки элеваторов или для контроля корректировки производственных процессов на мельнице.

Хлебопекарни могут использовать прибор для проведения быстрого контроля поступающего товара и проверки спецификаций.

## Принцип и метод измерения

Измерение на ГлютоПике происходит реологически посредством регистрации крутящего момента, что способствует хорошей корреляции с другими реологическими методами измерений, которые фиксируют данные аналогичным способом

Проведение измерения отличается своей простотой и состоит из следующих шагов:

- Взвешивание 9 г муки и 9 г воды
- Опускание измерительной головки
- Автоматический анализ результатов с помощью программного обеспечения

Измерение проводится при постоянной температуре 36°C и скорости вращения 2750 rpm. В процессе измерения клейковина отмывается, и через определённое время образуется клейковинный каркас, что наглядно характеризуется пиком кривой. При дальнейшем смешивании клейковинный каркас разрушается, что на кривой фиксируется её спадом.

## Анализ результатов

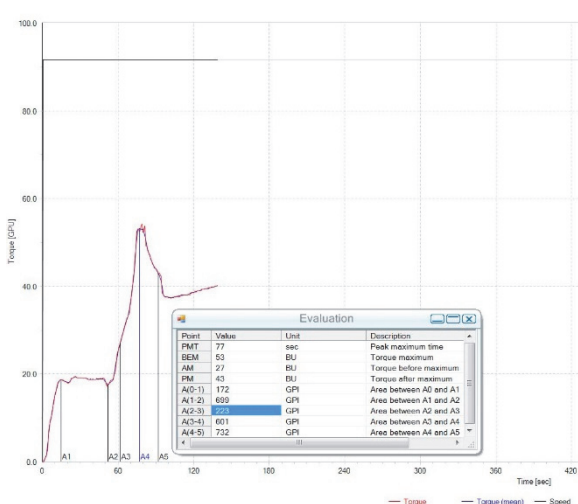


Рисунок 2: Длительный анализ

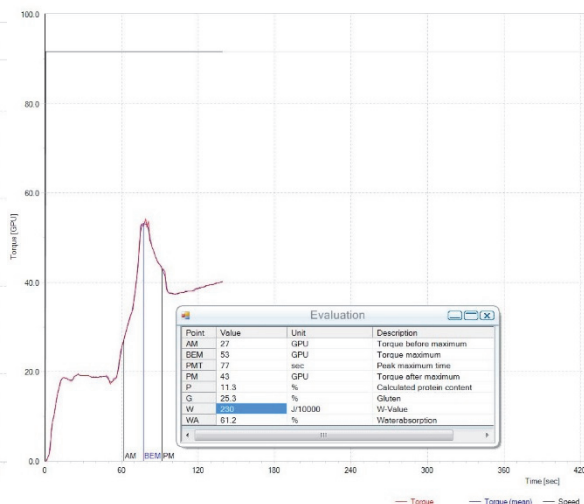


Рисунок 3: Экспресс-анализ муки

Основные параметры измерения GlutoPeak:

BEM: Максимальный крутящий момент

RMT: Время максимального крутящего момента

AM: Крутящий момент за 15 секунд до достижения максимума

PM: Крутящий момент спустя 15 секунд после достижения максимума

Благодаря традиционному длительному анализу у Клиента есть возможность определить собственные стандарты качества для каждой своей конкретной задачи (см. рисунок 2).

Помимо этого, благодаря новому экспресс-анализу муки, Клиент получает корреляции с традиционными признанными химическими и физическими методами измерений (см. рисунок 3). Таким образом, с помощью программного обеспечения можно автоматически определять такие параметры, как содержание белка и сырой клейковины, водопоглощение и W-значение.

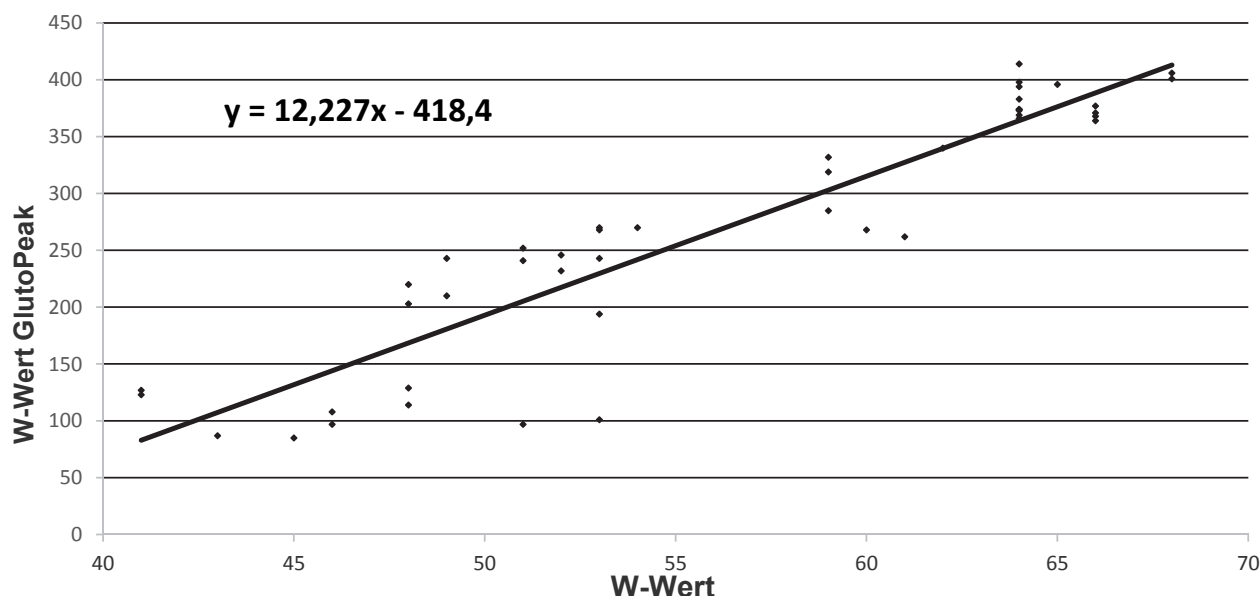
## Корреляции

ГлютоПик демонстрирует хорошие корреляции для параметров содержания белка, содержания сырой клейковины, водопоглощения и W-значения Альвеографа (см. рисунок 4).

В данной таблице указаны значения корреляции:

**Таблица 1: Корреляции ГлютоПик**

Корреляция (r)	Белок	Сырая клейковина	W-значение	Водопоглощение
ГлютоПик Белок	<b>0,89</b>			
ГлютоПик Сырая клейковина		<b>0,89</b>		
ГлютоПик W-значение			<b>0,92</b>	
ГлютоПик Водопоглощение				<b>0,89</b>



**Рисунок 4: Корреляция W-значения ГлютоПик с W-значением Альвеографа**

## Выводы и перспективы

Глютопик - инновативный экспресс-метод для тестирования зерна и муки. Он расширяет портфолио классической аналитики и позволяет организовать эффективный процесс приёмки товара на производстве. Наши Клиенты рассказывают, что благодаря применению ГлютоПика существенно сократилось время приёмки сырья и ускорилась загрузка элеваторов.

Благодаря новому экспресс-анализу муки Клиент получает возможность использовать ГлютоПик для непосредственного определения конкретных параметров, например, содержания белка. Программное обеспечение ГлютоПик постоянно совершенствуется. На будущее запланированы новые методы исследований другого сырья, например, нативной клейковины.