

# Инновации в хлебопекарной и кондитерской промышленности компании



**ПАРТНЕР-М**

На глубокой переработке сырья компания «Партнер М» специализируется с 2005 года, то есть с самого начала своей деятельности. Сегодня это признанный эксперт в производстве продуктов методом экструзии. И дело не только в большом опыте, но и в организации производственного процесса: здесь используется самое современное оборудование и технологии, ведется постоянная работа над совершенствованием продукции с привлечением ведущих профильных научных институтов и исследовательских организаций.

Одной из разработок стала **мука пшеничная текстурированная Протекс-А 10/1 КЛ** (мука холодного набухания) – инновационное решение для хлебопекарной промышленности, быстро завоевавшее признание у производителей. О ее уникальных свойствах мы расскажем подробнее. Но сначала напомним, что такое процесс экструзии в принципе и как он влияет на свойства муки.



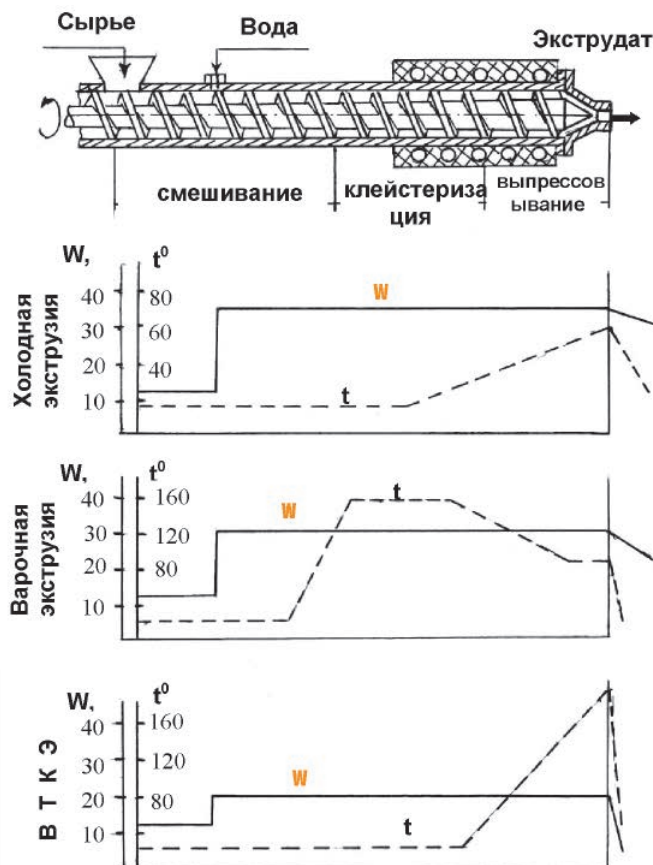
## Экструзия крахмалсодержащего сырья: инновации в производстве пищевых продуктов

Современные тенденции в пищевой промышленности требуют внедрения передовых технологий, которые позволяют не только повысить эффективность производства, но и создать продукты с улучшенными потребительскими характеристиками. Одной из таких технологий является термовлагомеханическая обработка крахмалсодержащего сырья с использованием экструзионного оборудования.

Процесс экструзии представляет собой сложный технологический цикл, в ходе которого на исходное сырье одновременно воздействуют несколько факторов: тепло, влага и механические напряжения. На первой стадии, когда сырье, представляющее собой дисперсную массу, загружается в экструдер, происходит его уплотнение, прессование и пластификация. В этот момент материал претерпевает первый фазовый переход – из твердого состояния с присутствующей свободной влагой в раствор жидкости в жидкости.

Особенность экструзии заключается в том, что в процессе обработки материал подвергается воздействию высокого давления и температуры, что позволяет находящейся в сырье влаге оставаться в перегретом состоянии. Так, давление в экструдере может достигать 25 МПа, при этом температура кипения воды превышает +300°C, а температура самого материала колеблется в пределах +120–170°C. Это создает условия для более эффективного проникновения молекул воды в структуру сырья, что способствует образованию сложных

Схема устройства экструдера и характеристика процессов экструзии



конгломератов биополимеров и воды. В результате этого пластифицированный материал выдавливается из машины через дросселирующее устройство, и за счет резкого перепада давления происходит мгновенное испарение влаги, что приводит к разрушению нативной структуры материала и образованию пенообразной структуры конечного продукта.

Важным направлением в современной пищевой промышленности является модификация крахмала для придания ему новых или усиленных свойств. Так называемые набухающие крахмалы, прошедшие полную или частичную клейстеризацию, широко используются в производстве майонезов, йогуртов, кетчупов, а также в хлебопекарной, кондитерской и макаронной промышленности. Эти крахмалы выполняют функцию стабилизаторов и загустителей, улучшая текстуру и стабильность конечного продукта.



## Преимущества использования

Экструзионные технологии, предлагаемые компанией «Партнер-М», позволяют не только эффективно перерабатывать традиционные виды крахмалсодержащего сырья, но и создавать продукты с уникальными свойствами и формами, именно таким продуктом и стал **Протекс-А 10/1 КЛ**.

**Использование Протекс-А 10/1 КЛ гарантирует:**

- Увеличение водопоглотительной способности, влажности полуфабрикатов и нормы выхода.
- Сохранение мягкости в течение сроков годности готовой продукции.
- Усиление газообразующей и газодерживающей способности.
- Использование в технологических процессах, где на этапах с низкой температурой уже необходима высокая вязкость.
- Интенсивное термовлагомеханическое воздействие после экструзии существенно улучшает микробиологическое состояние продукта.

**Протекс-А 10/1 КЛ** рекомендуется применять для улучшения качества ХБИ из муки с пониженными хлебопекарными свойствами:

Пшеничная мука с повышенной ферментативной активностью	Пшеничная мука с пониженной ферментативной активностью
Способствует укреплению клейковины, повышает газодерживающую способность, улучшает физические свойства теста при его обработке.	Обеспечивает интенсификацию брожения и биохимическую модификацию белково-протеиназного и углеводно-амилазного комплексов муки. Это способствует улучшению реологических свойств теста, повышению выхода и объема хлеба, эластичности мякиша и снижению его крошливости.

**Протекс-А 10/1 КЛ** заменяет до 5% традиционной муки в рецептурах хлебобулочных изделий. Применение муки холодного набухания дает эффект, аналогичный добавлению заварки, но со значительной экономией ресурсов. Продукт также можно рассматривать как важный компонент для улучшителей, заквасок и хлебопекарных смесей.

Технологические преимущества способствовали широкому применению пшеничной текстурированной муки **Протекс-А 10/1 КЛ** на промышленных предприятиях с целью увеличения выхода готовой продукции. Это можно наблюдать на примере «Батона нарезного», в производственную рецептуру которого внедрена текстурированная мука **Протекс-А 10/1 КЛ** в количестве 3%:

Основные критерии		
Мука пшеничная на замес, кг	97,0	94,0
Протекс-А10/1 КЛ, кг	0	3,0
Вода на замес, л	45,8	52,1
Выход, %	137	141,4

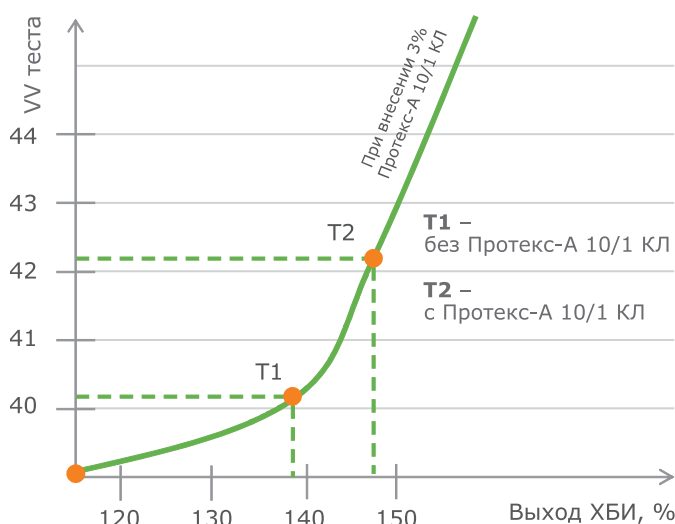
Внесение 3 кг **Протекс-А 10/1 КЛ** способствует увеличению воды для замеса теста на 6,3 литра, выход готовой продукции стал больше на 4,4%.

Норма выхода для каждого предприятия и вид продукции индивидуален.

**Протекс-А 10/1 КЛ** также используется как загуститель и стабилизатор в начинках для выпечки: способность продукта удерживать влагу обеспечивает стабильную структуру и предотвращает их вытекание в процессе выпекания.

Рекомендации ВНИИКП (ФИЦ пищевых систем им. В.М. Горбатого РАН) подтверждают целесообразность использования текстурированной муки **Протекс-А 10/1 КЛ** в количестве 10% от рецептурного объема пшеничной муки в мучных кондитерских изделиях. При таком содержании **Протекс-А 10/1 КЛ** изделия обладают при-

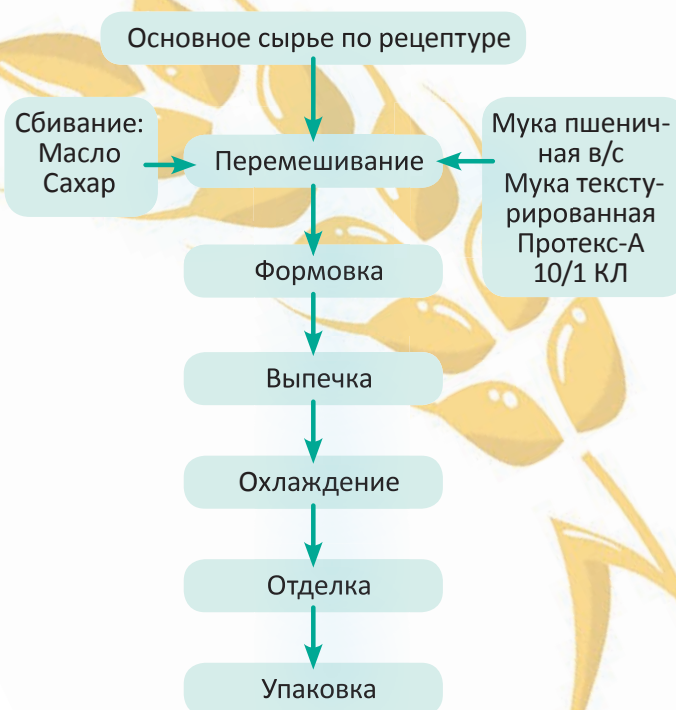
График динамики роста норм выхода и влажности теста



ятным вкусом и консистенцией, увеличивается средний вес готового изделия на 4% благодаря большему удержанию влаги и объема на 10%.

**Протекс-А 10/1 КЛ** – это результат многолетних исследований и передовых технологий, позволяющий улучшить характеристики хлебобулочных изделий и удовлетворить потребности самых требовательных клиентов. Компания «Партнер-М» продолжает внедрять инновации в хлебопекарную и кондитерскую промышленность, предлагая решения, которые помогают производителям создавать продукцию высочайшего качества.

**Техническая схема приготовления МКИ (мафины, кексы)**



Реквизиты для связи:  
 Тел.: +7 499 270 01 65  
 e-mail: mal.office@partnermk.ru  
 www.partnermk.ru  
 г. Москва, РФ