

---

# ЦИКЛОН

---

## МЕЛЬНИЦА ЛАБОРАТОРНАЯ

Инструкция по эксплуатации



**Altair Plus**

Украина. Одесса.  
2020

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>Раздел</b>	<b>Стр.</b>
Упаковочный лист	2
Назначение изделия	3
Технические характеристики	4
Устройство и принцип работы	5
Условия эксплуатации и меры безопасности	7
Порядок работы	9
Техническое обслуживание	11
Возможные неполадки, и способы их устранения	14
Хранение и транспортировка	17
Гарантии изготовителя	18
Отметки о ремонте	20
Свидетельство о приёмке	21

## Упаковочный лист

Мельница лабораторная «Циклон», укомплектована и упакована в ЧП «Альтаир плюс» согласно требованиям, предусмотренными конструкторской документацией (настоящая Инструкция по эксплуатации).

Комплект поставки мельницы лабораторной «Циклон» включает:

Мельница лабораторная «Циклон»	1 шт.
Сетевой шнур с заземлением 220 В	1 шт.
Приемная емкость 0,5л	1 шт.
Сито калиброванное 0,8 мм	1 шт.
Сито калиброванное 1 мм	1 шт.
Сито калиброванное 1,5 мм	1 шт.
Кисточка	1 шт.
Запасной синтетический фильтр	1 шт.
Инструкция по эксплуатации	1 шт.
Упаковочная тара	1 шт.

## **Назначение изделия**

Мельница лабораторная «Циклон» применяется для размалывания лабораторных образцов зерновых, зернобобовых культур, кормов и растительного сырья с влажностью до 20% для дальнейшей проверки их качественных характеристик.

Мельница лабораторная «Циклон» используется для измельчения образцов при определении числа падения, количества и качества клейковины, содержание белка, содержание влаги, с ик-анализаторами, системами Кельдаля, Глютоматиками и для других целей, где необходим мелкий однородный образец при лабораторных анализах.

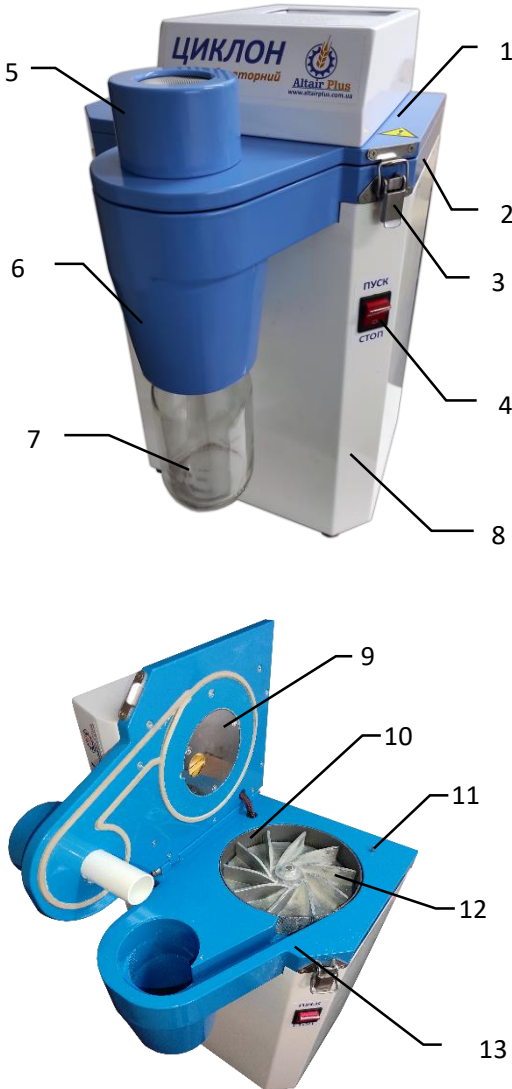
Мельница лабораторная «Циклон» применяется в лабораториях хлебоприемных предприятий, элеваторах, мукомольных заводах, исследовательских лабораториях, а также других предприятиях, деятельность которых требует оценки качества зерновых, зернобобовых культур, продуктов их переработки.

## Технические характеристики

Частота оборотов крыльчатки, об/мин	10250
Влажность продукта, не более	20%
Количество размалываний за час	20
Время размалывания одной порции (175г.), мин.	2,5
Размер продукта для размалывания, не более, мм	14
Диаметр отверстий комплектного сита, мм	0,8; 1,0; 1,5
Минимальная масса продукта для размалывания, г	10
Максимальный объем загрузочного бункера, мл	200
Объем приемной емкости, мл	500
Напряжение питания, В	220
Тип сети	1N~, PE
Мощность, не более, кВт	1,2
Класс защиты от поражения электрическим током	I
Время срабатывания защиты от перегрузки, с	5
Уровень шума, ДБ не более	60...70
Длинна, без сетевого шнура, мм	285
Ширина, мм	265
Высота, мм	465
Вес, кг	26

## Устройство и принцип работы

Внешний вид лабораторной мельницы «Циклон» изображено на рис.1.



1	Крышка мельницы с приемным бункером автоматической подачи
2	Плита с механизмом перемалывания
3	Запорный механизм
4	Кнопка «Пуск»
5	Фильтр механической очистки
6	Фильтр циклонного типа
7	Емкость для перемолотого продукта
8	Корпус мельницы
9	Защитная пластина механизма автоматической подачи
10	Обечайка
11	Кнопка блокирования двигателя
12	Крыльчатка
13	Сменное калиброванное сито

Рисунок – 1. Внешний вид и устройство мельницы.

Мельница лабораторная «Циклон» состоит из корпуса, на котором смонтирована плита с механизмом перемалывания, и фильтром циклонного типа. Измельчающий механизм состоит из крыльчатки, обечайки с насечками, и сменного калиброванного сита. Перемолотый продукт воздушным потоком подается в приемную емкость (далее емкость). Для отделения воздуха от молотого продукта применяется фильтр циклонного типа, и фильтр механической очистки (далее воздушный фильтр). На плите мельницы установлена крышка с приемным бункером для не размолотого продукта, и система автоматической подачи не размолотого продукта в камеру перемалывания. Крышка, оборудована запорным механизмом, и для безопасности кнопкой блокировки двигателя.

Мельница лабораторная «Циклон» работает по принципу центробежно-ударной мельницы. Сырье автоматически поступает из приемного бункера небольшими порциями в камеру перемалывания. Крыльчатка во время вращения создает мощный направленный поток воздуха. При помощи крыльчатки частички не перемолотого продукта ускоряются за счет центробежных сил и потока воздуха и, как следствие – стираются и разбиваются о насечки обечайки на мелкие частицы. Измельчение повторяется до тех пор, пока измельченные частицы продукта вместе с воздухом не пройдут через отверстия калиброванного сита. После этого направленный поток воздуха вместе с размолотым продуктом поступает в воронку циклонного фильтра, где продукт отделяется от воздуха, и поступает в емкость для готового продукта. Воздух, в свою очередь, через механический фильтр выходит наружу.

## Условия эксплуатации и меры безопасности

Мельница лабораторная «Циклон» должна быть установлена на жесткую крепкую горизонтальную поверхность. Не рекомендуется устанавливать мельницу на один стол с высокоточными приборами (такими как весы, измерители деформации клейковины, ик-анализаторы, персональные компьютеры, и др.).

Мельница лабораторная «Циклон» подключается к сети переменного напряжения 220 В, 50 Гц. Подключение проводится только через розетки, которые имеют надежный контакт заземления.

К эксплуатации допускается только полностью исправная мельница в рабочем состоянии.

Эксплуатация мельницы может нести угрозу в случае работы с ней неквалифицированным персоналом, или, когда мельница используется не по назначению.

Перед началом работы с лабораторной мельницей «Циклон» персонал обязан обязательно ознакомиться с данной инструкцией по эксплуатации в полном объеме. Полностью прочитать и понять инструкцию.

Перед подключением мельницы к сети переменного напряжения необходимо убедиться, что сетевой выключатель на задней стенке мельницы находится в состоянии «ВЫКЛЮЧЕНО» («О»).

Перед началом работы необходимо, открыв крышку мельницы, убедиться в исправности механизма перемалывания (крыльчатка мельницы должна вращаться свободно от руки).

Не допускается эксплуатация мельницы с явными механическими (или любыми другими) повреждениями.

Во время подготовки образца продукта к перемалыванию необходимо проверить его на наличие посторонних предметов, камней и др.

Не рекомендуется перемалывать продукты части, которых превышают размеры 10...12 мм.



**Категорически не допускается перемалывать продукты части, которых имеют размер более 15 мм!!!**

Мельница лабораторная «Циклон» хорошо подходит для зерна с низким содержанием масла, таких как пшеница, рожь та ячмень.

Для продуктов с высоким содержанием масла (более 15%), необходимо использовать сита покрупнее. Например, для сои рекомендуется использовать сито 1,5мм. Некоторые продукты с высоким содержанием масла, такие как рапс и подсолнух не могут быть размолоты на данной мельнице.

Следует учитывать то что, большой объем воздуха в циклоне приводит к потере влаги 5-10% при 10-20% влажности продукта.

**Категорически запрещается:**

- ***работать с мельницей без заземления;***
- ***работать с мельницей с неисправной кнопкой блокировки двигателя;***
- ***вносить изменения в конструкцию, повреждать кнопку блокировки двигателя;***
- ***работать с мельницей со сломанным или отсутствующим запорным механизмом;***
- ***работать с мельницей без использования запорного механизма;***
- ***открывать крышку до полной остановки крыльчатки;***
- ***тормозить или удерживать крыльчатку каким-либо способом;***
- ***работать с мельницей без фильтра (как следствие – большие потери продукта, и запыления рабочего помещения);***
- ***проводить осмотр и ремонт устройства, не отключив его от сети;***
- ***мыть мельницу водой.***

## **Порядок работы**

Перед началом работы необходимо убедиться в соблюдении всех требований, указанных в разделе «Условия эксплуатации и меры безопасности» настоящей инструкции по эксплуатации лабораторной мельницы «Циклон».

Убедиться, что кнопка «ПУСК» на передней панели мельницы находится в положении «Выключено» («О»).

При необходимости очистить от пили, остатков продукта, или посторонних предметов камеру перемалывания, и систему автоматической подачи.

При необходимости, установить, или заменить калиброванное сито с необходимым диаметром отверстий. Для этого следует открыть запорный механизм и открыть крышку. Рукой достать ранее установленное калиброванное сито, почистить кисточкой из комплекта место установки сита. После этого установить необходимое калиброванное сито из комплекта. Закрыть крышку запорным механизмом.

Установить емкость для готового продукта. Для этого необходимо вставить горловину емкости в нижнюю часть воронки таким образом, чтобы выступил на горловине емкости во время поворота вошли в зацепление с выступами в середине воронки. Рукою повернуть емкость против часовой стрелки до упору. Убедиться, что емкость установлена плотно, не перекошена и не шатается.

Подключить мельницу к сети 220 В.

- Наполнить приемный бункер необходимым количеством размолотого продукта.
- Включить кнопку «ПУСК» (I) на передней панели мельницы.
- Дождаться окончания перемалывания.
- Выключить кнопку «ПУСК» (O) на передней панели мельницы.
- Дождаться полной остановки двигателя мельницы.
- Рукой повернуть емкость по часовой стрелке и снять емкость с готовым продуктом.

В случае необходимости произвести чистку мельницы как указано в разделе «Техническое обслуживание» настоящей инструкции по эксплуатации лабораторной мельницы «Циклон».

Рекомендуется после завершения перемалывания (когда в емкость прекратит поступать готовый продукт) оставить мельницу работать дополнительно 15...20 секунд для завершения само очистки механизма перемалывания.

После окончания работы с мельницей «Циклон» необходимо провести чистку механизма перемалывания, воздушных каналов, и элементов фильтра циклонного типа при помощи кисточки из комплекта.

***ВНИМАНИЕ!*** Категорически запрещается начинать перемалывание при наличии остатков не размолотого продукта в системе автоматической подачи. Это может привести к заклиниванию крыльчатки.

***В случае заклинивания механизма перемалывания мельницу необходимо сразу выключить кнопкой «ПУСК» (O) на передней панели мельницы. Отсоединить мельницу от сети 220 В. Открыть крышку, провести чистку механизма перемалывания, и системы автоматической подачи сырья. Процесс подробно описан в разделе – «Техническое обслуживание».***

## Техническое обслуживание

Техническое обслуживание заключается в регулярной чистке камеры перемалывания, сита, воздушных путей, элементов фильтра циклонного типа, системы автоматической подачи продукта.

**ВНИМАНИЕ!** Любые действия, связанные с техническим обслуживанием (чистка узлов, и др.) проводятся исключительно после отключения мельницы от сети переменного напряжения 220В.

**Категорически нельзя мыть какие-либо узлы, или части мельницы «Циклон». Чистка проводится только кисточкой из комплекта (или аналогичной). Допускается применять полусухую ткань для протирания больших поверхностей (частей корпуса, и др.).**

Чистка камеры перемалывания, сита, воздушных путей, элементов фильтра циклонного типу производится время от времени. Периодичность чистки определяется индивидуально для каждого пользователя и зависит от частоты использования мельницы, продукта который размалывают, физико-химических показателей продукта, и др. Также чистку необходимо проводить в следующих случаях:

- При смене продукта для предотвращения перемешивания образцов готового продукта;
- В случае явного увеличения времени перемалывания, и заметного уменьшения объема готового продукта.

При перемалывании продукта с повышенным содержанием влаги и масла необходимо чаще обычного проводить осмотр, и по мере необходимости, чистить узлы мельницы.

Чистку узлов следует производить в следующем порядке:

- выключить кнопку «ПУСК» (O) на передней панели мельницы;
- отсоединить сетевой шнур от розетки сети переменного напряжения 220В;
- открыть запорный механизм;
- открыть крышку мельницы;
- снять калиброванное сито;

- кисточкой из комплекта (или аналогичной) провести чистку узла и снятых частей;
- открыть крышку воздушного фильтра;
- достать синтетический наполнитель воздушного фильтра;
- заменить или почистить синтетический наполнитель путем его вытряхивания;
- кисточкой почистить от остатков продукта воздушные пути, полости воздушного фильтра и воронку циклона;
- почистить нижнюю часть воронки циклона (место установки емкости);
- установить снятые части в обратном порядке;
- закрыть крышку и запорный механизм;
- установить емкость;
- подключить мельницу к сети переменного напряжения 220 В;
- включить мельницу на 15...20 секунд для дополнительной очистки.

В случае заклинивания крыльчатки механизма перемалывания необходимо сразу остановить перемалывание, выключив мельницу кнопкой «СТОП» (O). После чего обязательно провести чистку следующим образом:

- выключить кнопку сетевого выключателя на задней стенке мельницы (состояние «ВЫКЛЮЧЕНО» (O));
- отсоединить сетевой шнур от розетки сети переменного напряжения 220В;
- убрать остатки продукта из приемного бункера;
- открыть запорный механизм;
- открыть крышку мельницы;
- снять калиброванное сито;
- отверткой (типа PH-1) выкрутить три винта на нижней части крышки, которые удерживают защитную пластину механизма автоматической подачи продукта и снять защитную пластину из нержавеющей стали;
- убрать остатки продукта из полостей системы автоматической подачи (в случае необходимости снять щетки системы) при помощи кисточки из комплекта;

- собрать систему автоматической подачи в обратном порядке;
- поворачивая крыльчатку рукой почистить кисточкой камеру перемалывания (после чистки крыльчатка должна вращаться свободно и без заклинивания);
- закрыть крышку и запорный механизм;
- установить емкость;
- подключить мельницу к сети переменного напряжения 220 В;
- включить мельницу на 15...20 секунд для дополнительной очистки;

## Возможные неисправности, и способы их устранения

Возможные неисправности и способы их устранения приведены в таблице 5.

**Таблица 5. Возможные неисправности и способы их устранения**

<b>Проблема</b>	<b>Возможная причина</b>	<b>Решение</b>
Мельница не включается (кнопка «ПУСК» - не светится).	Мельница не включена в электросеть или не включена кнопка на задней стенке мельницы.	Включить мельницу в электросеть и включить кнопку на задней стенке мельницы.
	Поврежден сетевой кабель.	Заменить сетевой кабель.
	Сработал многоуровневый предохранитель на задней стенке мельницы.	Включить предохранитель
	Сработал плавкий предохранитель в гнезде сетевого кабеля.	Заменить предохранитель
	Неисправна кнопка питания на задней стенке мельницы.	Обратиться в сервисную службу производителя.
Мельница включена (кнопка «ПУСК» - светится), но не начинается перемалывание.	Сработала тепловая защита двигателя.	Дождаться остывания двигателя.
	Вышел из строя основной двигатель мельницы.	Обратиться в сервисную службу производителя.
	Неисправна кнопка запуска мельницы.	Обратиться в сервисную службу производителя.

	Не плотно закрыта крышка мельницы.	Закрыть крышку мельницы запорным механизмом.
	Между плитой с механизмом перемалывания и крышкой находятся посторонние предметы, которые не дают плотно закрыть крышку.	Убрать все посторонние предметы и остатки продукта с плиты с механизмом перемалывания.
	Не работает кнопка блокировки двигателя.	Обратиться в сервисную службу производителя.
Посторонний шум (сильный посторонний гул), в системе перемалывания.	Износ подшипников механизма перемалывания.	Обратиться в сервисную службу производителя.
Посторонний шум (гул, грохот, и т.д.) в системе перемалывания.	Заклинила крыльчатка камеры перемалывания.	Остановить перемалывание, почистить камеру перемалывания.
	Забиты воздушные каналы и, или фильтр циклонного типа.	Остановить перемалывание, почистить каналы и фильтр, опустошить емкость для перемолотого продукта.
	Забито калиброванное сито.	Почистить или заменить сито.
Мельница включена (кнопка «ПУСК» - светится), двигатель включается, но	Вышел из строя (соскочил или порвался) приводной ремень.	Обратиться в сервисную службу производителя.



крыльчатка не вращается, перемалывание не происходит.		
Во время перемалывания не работает система автоматической подачи продукта.	Заклинивание щеток системы подачи механическими частицами, или забились отверстие системы подачи крупными частицами продукта.	Произвести чистку автоматической системы подачи.
	Вышел из строя двигатель автоматической системы подачи продукта.	Обратиться в сервисную службу производителя.

В случае выявления других неисправностей мельницы необходимо проводить ремонт с привлечением квалифицированных специалистов фирмы-производителя или ее официальными представителями.

## *Хранение и транспортировка*

Мельница должна храниться в закрытом складском помещении при температуре от +1° до +45°С; относительной влажности воздуха не выше 80%; и отсутствия в окружающей среде агрессивных паров и газов.

Хранение под открытым небом или под навесом не допускается.

Мельница должна транспортироваться в упаковке производителя.

Транспортировать мельницу можно железнодорожным и автомобильным транспортом в крытых отопливаемых вагонах и кузовах, или авиационным транспортом в отопливаемых герметизированных отсеках согласно правилам перевозок, которые действуют на транспорте данного вида.

Во время транспортировки мельница не должна поддаваться воздействию влаги, сильной вибрации и ударов, а также быть ориентированной в транспортном средстве, согласно обозначению на упаковке.

Мельница в упаковке должна быть закреплена в транспортном средстве способом, который исключает перемещение при транспортировке.

Во время погрузочно-разгрузочных работ и транспортировке ящик с мельницей не должен поддаваться резким ударам и воздействию атмосферных осадков.

## **Гарантии изготовителя**

Изготовитель гарантирует соответствие лабораторной мельницы «Циклон» требованиям технической документации при соблюдении потребителем условий эксплуатации, хранения и транспортировке, изложенных в настоящей инструкции по эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации - 12 месяцев со дня отгрузки.

Эта гарантия действительна при предъявлении потребителем гарантийной карты (Инструкции по эксплуатации), заполненной четко и правильно, вместе с мельницей.

ЧП «Альтаир Плюс» оставляет за собой право отказать в бесплатном гарантийном обслуживании и замене, если не будет представлен вышеуказанный документ или если информация в инструкции будет неполной, неправдивой или неразборчивой.

Гарантия не дает права на возмещение и покрытие убытков, которые случились в результате переделки, нештатных настроек мельницы, нестандартного использования без предварительного согласия с представителем ЧП «Альтаир Плюс».

Эта гарантия недействительна, если будет изменен, стерт, удален или неразборчив заводской номер (серийный номер) на мельнице или в Инструкции по эксплуатации.

Эта гарантия не распространяется на следующее:

- Периодическое обслуживание и ремонт или замену частей в связи с нормальным износом механических деталей мельницы.
- Любые модернизации и изменения с целью усовершенствования и расширения обычной сферы применения мельницы, указанной в паспорте, без предварительного письменного согласия ЧП «Альтаир Плюс».

- Использование мельницы не по назначению или не в соответствии с требованиями, изложенными в данной инструкции;
- Случайное или попадание посторонних предметов, веществ, жидкостей, комах, животных во внутренние или на наружные части мельницы.
- Механических повреждений, удара молнии, затопления, пожара, неправильной вентиляции и других причин, которые находятся вне контроля ЧП «Альтаир Плюс».

Гарантийное обслуживание не предоставляется в случае повреждения или утери информационной таблички мельницы, и отсутствия настоящей и заполненной инструкции по эксплуатации.

Доставка неисправной мельницы на склад производителя (или продавца мельницы) осуществляется за счет пользователя.

Отметки о ремонте

<b>Выявленная неисправность</b>	<b>Выполненные работы</b>	<b>Примечание</b>

Дата: \_\_\_\_\_

Ремонт выполнил:

/ ФИО / \_\_\_\_\_ / подпись / \_\_\_\_\_

<b>Выявленная неисправность</b>	<b>Выполненные работы</b>	<b>Примечание</b>

Дата: \_\_\_\_\_

Ремонт выполнил:

/ ФИО / \_\_\_\_\_ / подпись / \_\_\_\_\_

<b>Выявленная неисправность</b>	<b>Выполненные работы</b>	<b>Примечание</b>

Дата: \_\_\_\_\_

Ремонт выполнил:

/ ФИО / \_\_\_\_\_ / подпись / \_\_\_\_\_

**Свидетельство о приемке**

Лабораторная мельница «Циклон», зав.№ \_\_\_\_\_  
Изготовлена согласно требованиям конструкторской документации и признана годной к эксплуатации.

Дата изготовления \_\_\_\_\_

Принято ОТК \_\_\_\_\_

Дата продажи \_\_\_\_\_

Наименование и штамп продавца \_\_\_\_\_