ООО «МЕХАНИЗМЫ» · ИНН 7810730142
196650, г. Санкт-Петербург, г. Колпино, ул. Финляндская, д. 33, лит. А, пом. 1Н, оф. 26
Тел.: +7 (812) 748-27-98 · 8 (800) 351-18-05

БЛОГ · СТАТЬИ

Конш-машины 500, 1000, 1500 и 2000 л: как выбрать оборудование



Как выбрать конш-машину на 500, 1000, 1500 или 2000 л: почему объём нельзя напрямую переводить в килограммы, как рассчитать размер партии и что проверить до установки оборудования.



Калачев Дмитрий
Эксперт по оборудованию

обновлено 21.09.2026

Конш-машину часто начинают выбирать с объёма рабочей камеры: 500, 1000, 1500 или 2000 литров.

Это логичная отправная точка. Но одного литража недостаточно.

Две машины одинакового номинального объёма могут отличаться:

- допустимой рабочей загрузкой;
- мощностью привода;
- конструкцией рабочих органов;
- продолжительностью обработки;
- системой нагрева и охлаждения;
- способом регулировки прижима;
- материалами продуктовой зоны;
- способом загрузки и выгрузки;
- требованиями к обслуживанию.

Поэтому правильный выбор начинается не с вопроса:

> «Какую машину взять — на 1000 или 2000 литров?»

А с пяти исходных данных:

1. Какой продукт планируется производить?
2. Какая масса одной партии необходима?
3. Сколько продукта нужно получать за смену и за сутки?
4. Сколько длится полный производственный цикл?
5. Как оборудование будет встроено в технологическую линию?

Если ответить на эти вопросы, можно понять, какой типоразмер будет действительно работать на производстве, а не просто занимать место и потреблять электроэнергию.

Коротко: 500, 1000, 1500 или 2000 л

Общая логика выбора выглядит так.

Объём	Когда имеет смысл рассматривать
500 л	Небольшие и средние партии, частая смена рецептур, запуск нового продукта, повышенные требования к гибкости
1000 л	Стабильный серийный выпуск при сохранении управляемого размера одной партии
1500 л	Более крупные партии и регулярная загрузка участка без перехода сразу к максимальному типоразмеру
2000 л	Крупносерийное производство, стабильная рецептура, высокая потребность в продукте и готовая производственная инфраструктура

Это не готовая рекомендация по покупке.

Например, предприятию с небольшим суточным выпуском может не подойти даже машина на 500 л. А производству с продолжительным циклом обработки одной машины на 2000 л может оказаться недостаточно.

Поэтому типоразмер нужно подтверждать расчётом.

Для чего применяется конш-машина

Конш-машины используют при производстве шоколадных масс и отдельных видов кондитерских продуктов.

В рассматриваемой линейке оборудование предназначено для операций, связанных с:

- смешиванием компонентов;
- рафинированием массы;
- уменьшением размера частиц;
- гомогенизацией;
- обработкой шоколадной массы при заданной температуре;
- формированием требуемой однородности и пластичности;
- подготовкой массы к последующим операциям.

В исходной технической спецификации среди компонентов рецептуры указаны:

- какао-масло;
- какао-порошок;
- какао тёртое;
- сахар;
- сухое молоко;
- другие компоненты рецептуры.

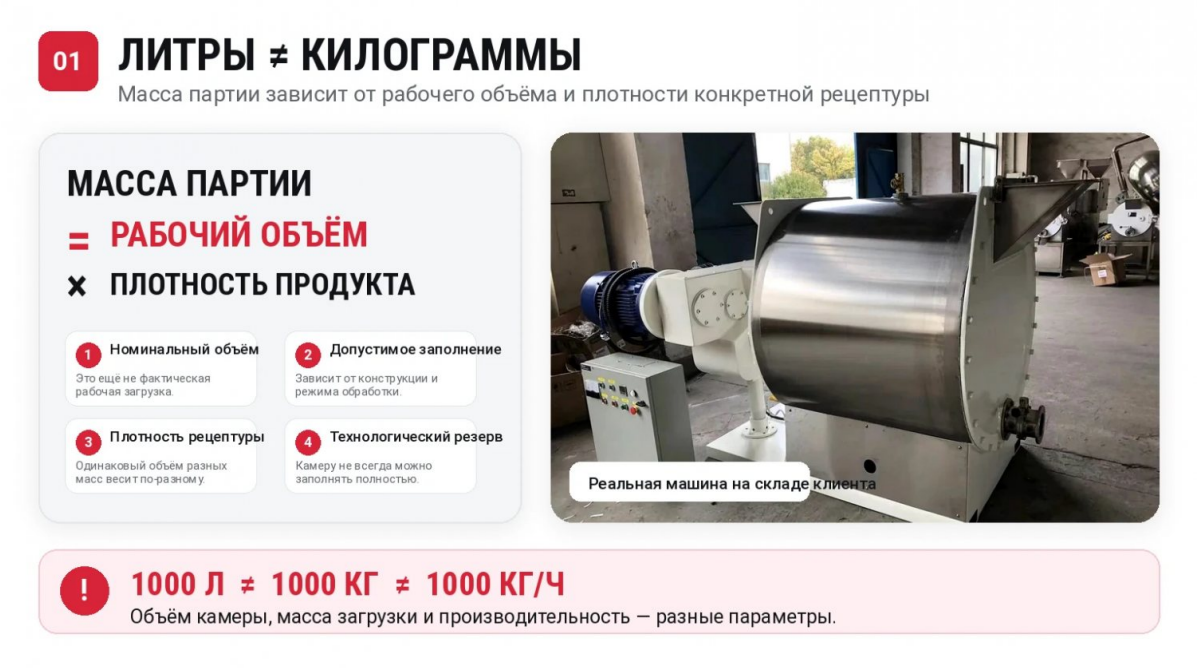
Состав массы напрямую влияет на работу оборудования.

Даже при одинаковом объёме загрузки продукты могут различаться по:

- содержанию жира;
- вязкости;
- влажности;
- плотности;
- размеру исходных частиц;
- склонности к налипанию;
- требуемой степени измельчения;
- температурному режиму.

Поэтому нельзя выбирать машину только по надписи «1000 л», не передав поставщику рецептуру и требования к конечному продукту.

Важно: под названием «конш-машина» на рынке представлены разные конструкции. В этой статье рассматривается конкретный тип оборудования, который совмещает обработку, рафинирование и конширование шоколадной массы. Для машин другой конструкции параметры подбора могут отличаться.



Номинальный объём камеры нельзя напрямую считать массой рабочей партии.

Почему литры нельзя напрямую переводить в килограммы

500, 1000, 1500 и 2000 литров — это объём.

Производство при этом обычно планирует выпуск в килограммах или тоннах.

Базовая зависимость выглядит так:

Масса загрузки = фактический рабочий объём × плотность продукта

Но использовать в этой формуле номинальный объём машины без уточнений нельзя.

Необходимо различать:

- полный геометрический объём камеры;
- максимальную заявленную вместимость;
- рекомендуемый рабочий объём;

- фактическую загрузку для конкретной рецептуры.

Рабочую камеру не всегда можно или нужно заполнять полностью.

Ограничения могут быть связаны с:

- необходимостью перемещения массы внутри машины;
- вязкостью продукта;
- нагрузкой на двигатель;
- теплообменом;
- особенностями рабочих органов;
- требованиями к качеству обработки;
- возможностью безопасной выгрузки.

Поэтому машина на 1000 л не означает автоматически:

- загрузку ровно 1000 кг;
- получение 1000 кг готового шоколада;
- производительность 1000 кг за цикл;
- производительность 1000 кг в час.

Массу загрузки необходимо подтвердить для конкретной рецептуры.

Как рассчитать требуемый типоразмер

Для предварительного расчёта нужны три основные величины:

1. Масса одной рабочей загрузки.
2. Продолжительность полного цикла.
3. Требуемый суточный выпуск.

Полный цикл включает не только время обработки продукта.

Нужно учитывать:

- подготовку компонентов;
- загрузку;
- разогрев;

- непосредственно обработку массы;
- выгрузку;
- передачу продукта на следующую операцию;
- очистку;
- подготовку машины к новой партии.

Количество партий за сутки можно предварительно оценить так:

Количество партий = доступное рабочее время ÷ продолжительность полного цикла

А расчётный суточный выпуск:

Суточный выпуск = масса одной партии × количество партий

На практике дополнительно учитывают:

- перерывы;
- переналадку;
- мойку;
- техническое обслуживание;
- возможные остановки;
- реальный график работы сотрудников;
- резерв производительности.

Пример логики расчёта

Предприятие планирует выпускать определённое количество шоколадной массы в сутки.

Сначала необходимо выяснить:

- сколько килограммов реально помещается в выбранную машину;
- сколько времени занимает обработка конкретной рецептуры;
- сколько полных циклов можно провести за смену;
- успевает ли соседнее оборудование принять готовую массу.

Только после этого можно делать вывод, достаточно ли исполнения на 500 л или требуется 1000, 1500 либо 2000 л.

Размер партии важнее номинального литража

Для производства важна не цифра в названии машины, а фактический производственный результат.

Слишком маленькая конш-машина может:

- ограничивать суточный выпуск;
- требовать слишком большого количества циклов;
- увеличивать трудозатраты;
- создавать постоянное ожидание на последующих операциях;
- стать узким местом всей линии.

Но и чрезмерно большая машина может оказаться неэффективной.

При недостаточной загрузке возможны:

- работа вне оптимального режима;
- увеличение расхода электроэнергии на килограмм продукта;
- сложности с обработкой небольшой партии;
- увеличение объёма незавершённого производства;
- более длительная смена рецептуры;
- увеличение потерь продукта при очистке;
- усложнение планирования.

Поэтому выбирать машину «с запасом в два раза» без технологического расчёта не всегда разумно.

Резерв нужен. Но он должен быть обоснован прогнозом роста производства, а не только желанием купить максимально крупное оборудование.

Сравнение конш-машин 500, 1000, 1500 и 2000 л

В таблице приведены числовые данные из переданного комплекта технических спецификаций.

Эти значения относятся к рассматриваемым исполнениям и не являются универсальными характеристиками всех конш-машин соответствующего объёма.

Параметр	500 л	1000 л	1500 л	2000 л
Мощность основного двигателя	15 кВт	25 кВт	30 кВт	46 кВт

Параметр	500 л	1000 л	1500 л	2000 л
Мощность электрического нагрева	9 кВт	8,5 кВт	8 кВт	9 кВт
Масса оборудования	3000 кг	3500 кг	4850 кг	5300 кг

Характеристики одинаковых типоразмеров могут различаться у разных серий и производителей. Перед заказом необходимо получить паспорт или финальную техническую спецификацию именно на предлагаемую машину.

В действующем каталоге «МЕХАНИЗМОВ» представлены Конш-машины для шоколада QB и JCM разных объёмов. Мощность, время обработки, температура и другие рабочие параметры необходимо подтверждать по документации выбранного исполнения.

Конш-машина 500 л

Машину на 500 л имеет смысл рассматривать, когда производству важна гибкость.

Такой типоразмер может подойти:

- при сравнительно небольшом размере партии;
- для запуска нового продукта;
- при частой смене рецептур;
- для производств с ограниченным суточным объёмом;
- при необходимости разделять выпуск на несколько партий;
- когда слишком крупная партия создаёт риск больших потерь при браке.

Преимущество меньшего типоразмера — управляемость партии.

Если технологу нужно скорректировать рецептуру, остановить выпуск или перейти на другой продукт, объём незавершённой продукции будет меньше.

Ограничение очевидно: при росте спроса машине потребуется выполнять больше циклов. Поэтому необходимо заранее проверить, не станет ли она ограничением производства через один-два года.

Что уточнить по машине 500 л

- фактическую загрузку в килограммах;
- минимальную рекомендуемую загрузку;
- время обработки продукта;

- требуемую тонкость;
- мощность привода;
- суммарную установленную мощность;
- способ загрузки;
- способ выгрузки;
- время очистки между рецептурами.

Конш-машина 1000 л

Исполнение на 1000 л — промежуточный вариант между гибкостью небольшой машины и промышленной загрузкой крупных моделей.

Его можно рассматривать, если:

- партия на 500 л уже недостаточна;
- производство работает регулярно;
- рецептуры меняются, но не после каждого цикла;
- требуется увеличить выпуск без перехода к максимально крупной машине;
- соседнее оборудование способно принять увеличенную партию.

Машина на 1000 л может быть удобна для предприятия, которое уже вышло из стадии малого производства, но ещё не нуждается в партиях максимального объёма.

При этом нужно проверить, насколько фактическая загрузка согласуется:

- со смесительным участком;
- с ёмкостями хранения;
- с насосами;
- с темперированием;
- с формованием;
- с глазированием;
- с графиком работы производства.

Конш-машина 1500 л

Типоразмер 1500 л можно рассматривать как решение для более крупных и стабильных партий.

Он имеет смысл, когда:

- объёма 1000 л уже недостаточно;
- машина будет регулярно загружаться;
- продукт выпускается серийно;
- производству не требуется постоянная смена рецептуры;
- участок рассчитан на повышенную массу оборудования и продукта;
- последующие операции готовы принимать крупную партию.

Машина на 1500 л требует более внимательного планирования инфраструктуры.

Нужно заранее проверить:

- несущую способность пола;
- путь заноса оборудования;
- ширину ворот и дверных проёмов;
- высоту помещения;
- доступ для монтажа;
- наличие подъёмной техники;
- расстояния для обслуживания;
- возможности электроснабжения.

В переданной спецификации для исполнения 1500 л указана масса оборудования 4850 кг. К этой величине нужно добавить массу продукта и учитывать распределение нагрузки по опорам.

Конш-машина 2000 л

Машину на 2000 л обычно рассматривают для стабильного промышленного выпуска крупными партиями.

Она оправдана, если предприятие:

- регулярно нуждается в большом объёме продукта;
- может обеспечить полную или близкую к расчётной загрузку;
- выпускает стабильные рецептуры;

- имеет достаточную электрическую мощность;
- располагает площадью для монтажа и обслуживания;
- способно быстро загрузить и выгрузить массу;
- имеет подходящее соседнее оборудование.

В переданной технической спецификации исполнения на 2000 л указаны:

- максимальная вместимость — 2000 л;
- мощность основного двигателя — 46 кВт;
- мощность электрического нагрева — 9 кВт;
- масса нетто — 5300 кг;
- габариты — 3320 × 2000 × 1950 мм;
- электромеханическая регулировка прижима рабочих элементов;
- верхний вентилятор для отвода пара;
- автоматическая система регулирования температуры;
- компоненты Siemens;
- регулятор температуры Schneider.

Названия производителей комплектующих и состав автоматики необходимо подтвердить в финальной спецификации перед заказом. Производитель оборудования может изменять комплектацию или предлагать альтернативные компоненты.

Как понять, что машина слишком маленькая

Признаки недостаточного типоразмера:

- требуемый выпуск достигается только при круглосуточной работе;
- между циклами нет времени на очистку и обслуживание;
- последующие операции постоянно ждут продукт;
- производство вынуждено слишком часто загружать машину;
- нет резерва на рост заказов;
- любая остановка приводит к срыву суточного плана.

В этом случае нужно рассматривать:

- более крупную машину;

- установку второй машины;
- изменение графика;
- сокращение цикла;
- перераспределение операций.

Иногда две машины меньшего объёма выгоднее одной большой.

Такое решение может дать:

- резерв при техническом обслуживании;
- параллельную работу с разными рецептурами;
- большую гибкость;
- снижение риска полной остановки участка.

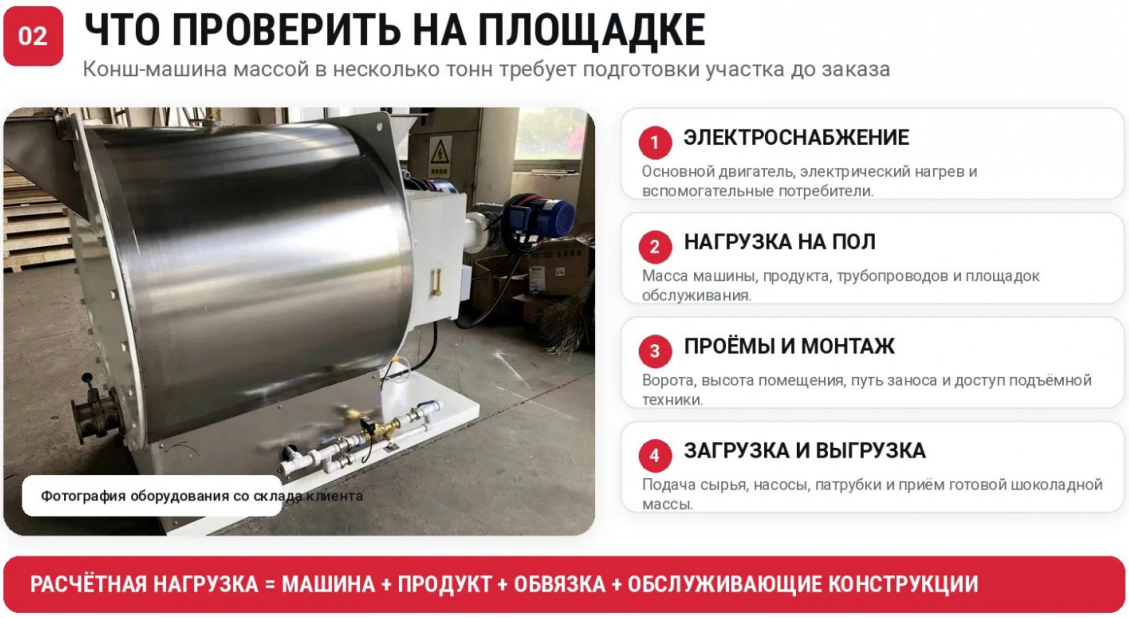
Но оно увеличивает количество оборудования, персонала и операций по очистке.

Как понять, что машина слишком большая

Признаки избыточного типоразмера:

- машина регулярно работает с небольшой загрузкой;
- партия производится дольше, чем требуется рынку;
- приходится хранить большой объём незавершённой продукции;
- смена рецептуры вызывает значительные потери;
- соседнее оборудование не успевает принять готовую массу;
- увеличенная установленная мощность не используется эффективно;
- окупаемость проекта ухудшается без роста выпуска.

Большая машина имеет смысл только тогда, когда предприятие способно загрузить её производственной задачей.



До заказа машины необходимо проверить площадку, электроснабжение, нагрузку на пол и доступ для монтажа.

Что важно предусмотреть на площадке

Конш-машина — это не просто ёмкость, которую достаточно поставить в свободный угол.

Оборудование массой от нескольких тонн требует предварительной подготовки площадки.

Электроснабжение

Проверить нужно не только мощность основного двигателя.

Учитываются:

- электрический нагрев;
- вспомогательные приводы;
- вентиляторы;
- насосы;
- шкаф управления;
- пусковые токи;
- требования к напряжению и частоте;
- резерв электрической мощности.

Нагрузка на пол

К собственной массе машины добавляется:

- продукт;
- загрузочные устройства;
- трубопроводы;
- площадки обслуживания;
- другое дополнительное оборудование.

Нагрузку нужно оценивать по расположению опор, а не только делением общей массы на площадь помещения.

Загрузка компонентов

Необходимо определить:

- как сырьё поступает к машине;
- на какой высоте находится загрузочное отверстие;
- используется ли ручная загрузка;
- нужен ли подъёмник;
- применяется ли шнек;
- используются ли насосы;
- требуется ли дозирование компонентов.

Выгрузка продукта

Нужно заранее понимать:

- куда поступает готовая масса;
- требуется ли насос;
- можно ли выгрузить продукт самотёком;
- какой диаметр патрубка необходим;
- как поддерживается температура при выгрузке;
- как избежать застывания продукта в трубопроводе.

Вентиляция и отвод пара

Если при обработке удаляются влага и летучие компоненты, необходимо предусмотреть:

- вентиляцию помещения;
- подключение вытяжки;
- доступ к верхнему вентилятору;
- безопасный отвод воздуха.

Обслуживание и ремонт

Вокруг машины должны оставаться проходы для:

- доступа к двигателю;
- обслуживания редуктора;
- проверки рабочих органов;
- ремонта;
- очистки;
- демонтажа отдельных элементов.

Нельзя размещать оборудование вплотную к стене только потому, что оно физически помещается в указанную площадь.

Как конш-машина встраивается в линию

До конш-машины могут находиться:

- ёмкости подготовки компонентов;
- плавители жира;
- смесители;
- дозаторы;
- мельницы;
- насосы;
- другое оборудование подготовки массы.

После неё могут использоваться:

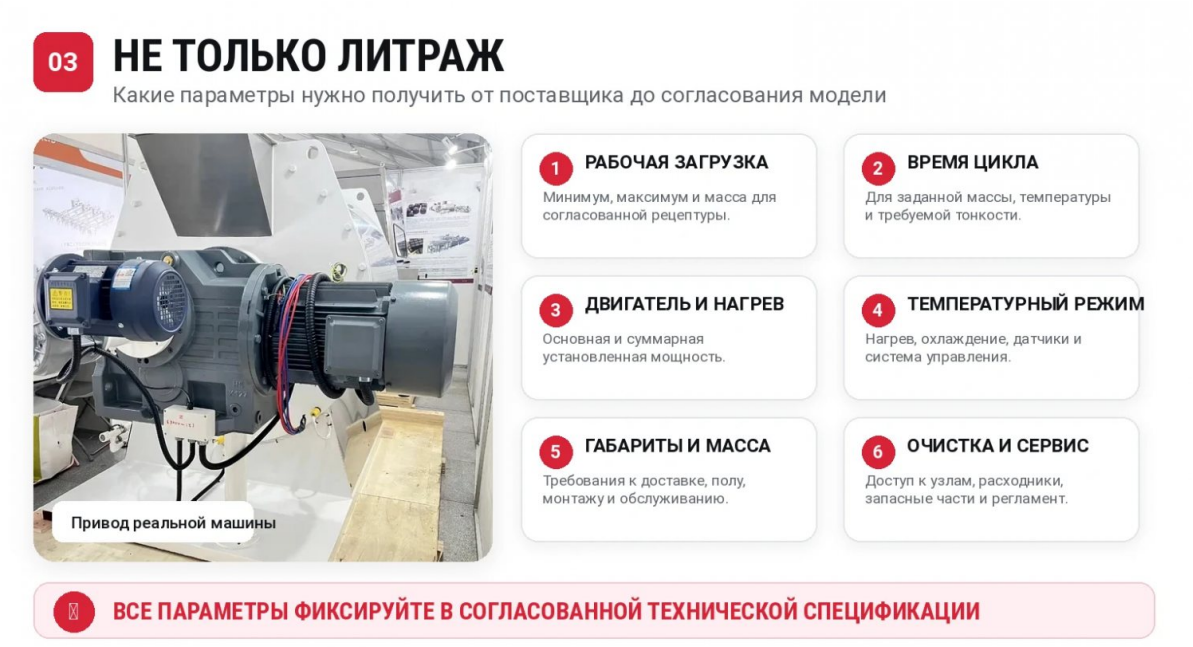
- накопительные ёмкости;
- фильтры;
- темперирующее оборудование;
- формующие машины;
- дозаторы;
- глазировочные линии;
- трубопроводы подачи шоколада.

Производительности соседних участков должны быть согласованы.

Если конш-машина выдаёт крупную партию, а последующая линия принимает её медленно, потребуется промежуточная ёмкость с поддержанием температуры и перемешиванием.

Если загрузочный участок работает слишком медленно, дорогое оборудование будет простаивать между циклами.

Поэтому выбирать нужно не отдельную машину, а технологический участок целиком.



Помимо литража нужно подтвердить рабочую загрузку, полный цикл, мощность, габариты и требования к эксплуатации.

Какие характеристики запросить у поставщика

До заказа запросите финальную техническую документацию на конкретное исполнение.

В ней должны быть указаны:

1. Точное наименование и модель.
2. Номинальный объём.
3. Рекомендуемый рабочий объём.
4. Минимальная и максимальная загрузка.
5. Допустимая масса продукта.
6. Мощность основного двигателя.
7. Суммарная установленная мощность.
8. Мощность нагрева.
9. Возможность охлаждения.
10. Диапазон рабочих температур.
11. Конструкция рабочих органов.
12. Способ регулировки прижима.
13. Ожидаемая тонкость обработки.
14. Время цикла для согласованной рецептуры.
15. Материал продуктовой зоны.
16. Материал рабочих элементов.
17. Способ загрузки.
18. Способ выгрузки.
19. Габариты.
20. Масса.
21. Требования к фундаменту или полу.
22. Требования к вентиляции.
23. Состав автоматики.
24. Порядок очистки.
25. Комплект поставки.
26. Перечень запасных частей.
27. Условия монтажа и запуска.
28. Гарантийные обязательства.

Особенно важно зафиксировать характеристики не в переписке, а в приложении к договору или согласованной спецификации.

Частые ошибки при выборе конш-машины

Ошибка 1. Считать литры килограммами

1000 л — это не обязательно 1000 кг продукта.

Нужно учитывать плотность и допустимый рабочий объём.

Ошибка 2. Смотреть только на основной двигатель

Для подготовки площадки важна суммарная подключаемая мощность, включая нагрев и вспомогательные устройства.

Ошибка 3. Не учитывать полный цикл

В расчёт производительности должны входить загрузка, обработка, выгрузка, очистка и подготовка к следующей партии.

Ошибка 4. Покупать максимально крупную машину «на вырост»

Резерв нужен, но слишком большая партия может усложнить производство, хранение и смену рецептур.

Ошибка 5. Не согласовать соседнее оборудование

Даже правильно выбранная конш-машина не обеспечит требуемый выпуск, если загрузка, выгрузка или последующая обработка становятся узким местом.

Ошибка 6. Не проверить возможность доставки и монтажа

Несколько тонн оборудования могут не пройти через существующие ворота или не поместиться по высоте.

Ошибка 7. Сравнивать модели разных производителей только по объёму

У машин одного объёма могут различаться привод, нагрев, рабочие органы, масса, время цикла и фактическая загрузка.

Какие данные подготовить для подбора

Чтобы подобрать оборудование без лишних предположений, подготовьте:

- наименование продукта;
- основные компоненты рецептуры;
- содержание жира;
- исходный размер частиц;
- требуемый результат обработки;
- требуемую тонкость;
- вязкость или другие контролируемые свойства;
- массу одной партии;
- требуемый выпуск за смену;
- требуемый выпуск за сутки;
- количество смен;
- рабочую температуру;
- предполагаемое время цикла;
- частоту смены рецептуры;
- способ загрузки;
- способ выгрузки;
- перечень оборудования до и после конш-машины;
- доступную площадь;
- высоту помещения;
- размеры проёмов;
- допустимую нагрузку на пол;
- доступную электрическую мощность;
- требования к вентиляции;
- требования к очистке.

Чем точнее исходные данные, тем меньше риск получить машину, которая формально подходит по объёму, но не соответствует реальному производству.

Частые вопросы

Можно ли считать, что конш-машина на 1000 л рассчитана на 1000 кг шоколада?

Нет.

Литры обозначают объём. Масса зависит от плотности продукта и допустимого рабочего заполнения камеры.

Какая конш-машина лучше: 500 или 1000 л?

Та, которая соответствует массе партии и требуемому суточному выпуску.

500 л может быть выгоднее при частой смене рецептур. 1000 л — при более стабильном серийном производстве.

Всегда ли машина на 2000 л производительнее машины на 1000 л?

За один цикл она может обрабатывать большую партию. Но суточная производительность также зависит от времени цикла, загрузки, выгрузки, очистки и работы соседнего оборудования.

Можно ли загружать конш-машину не полностью?

Это зависит от конструкции и минимальной рекомендуемой загрузки конкретной модели.

Слишком малая загрузка может ухудшить работу рабочих органов и качество обработки.

Как определить время конширования?

По результатам технологических требований и испытаний конкретной рецептуры.

Нельзя назначить одинаковое время для всех шоколадных масс.

Что выбрать при частой смене рецептур?

Обычно удобнее меньшая партия или несколько отдельных машин. Но решение зависит от требуемого выпуска и продолжительности очистки.

Нужна ли отдельная ёмкость после конш-машины?

Она может потребоваться, если последующее оборудование не способно сразу принять всю партию или массу нужно временно хранить при заданной температуре.

Можно ли использовать машину для других пастообразных продуктов?

Только если это подтверждено производителем оборудования для конкретного продукта. Необходимо учитывать вязкость, абразивность, содержание жира, температуру и требования к пищевой безопасности.

Вывод

Конш-машины на 500, 1000, 1500 и 2000 л предназначены для разных размеров партии и разной организации производства.

Выбирать оборудование только по объёму камеры неправильно.

Правильная последовательность выглядит так:

продукт и рецептура → масса партии → полный цикл → суточный выпуск → инфраструктура → типоразмер → конкретная комплектация.

Для гибкого производства с частой сменой рецептур может оказаться рациональнее машина на 500 л.

Для стабильного серийного выпуска можно рассматривать 1000 или 1500 л.

Исполнение на 2000 л оправдано при устойчивой потребности в крупных партиях и готовой инфраструктуре для загрузки, выгрузки, электроснабжения и обслуживания.

Компания «МЕХАНИЗМЫ» поставляет конш-машины для обработки шоколадной массы и помогает подобрать оборудование под реальный производственный процесс. В каталоге представлены Конш-машины для шоколада QB и JCM с разными основными параметрами.

Для подбора пришлите:

- рецептуру;
- требуемую массу партии;
- суточный выпуск;
- требования к готовой массе;
- план помещения;
- описание оборудования до и после конш-машины.

Мы сопоставим исходные данные с доступными исполнениями и определим, какие характеристики необходимо зафиксировать в технической спецификации.

Подберём конш-машину под продукт и размер партии

Передайте рецептуру, требуемую массу партии, суточный выпуск и план помещения. Инженер сопоставит задачу с доступными исполнениями и определит характеристики, которые необходимо закрепить в спецификации.

Подобрать конш-машину