

ТЕХНОЛОГИЯ ПЕРЕРАБОТКИ ТАБАЧНОЙ ЖИЛКИ НА ТАБАЧНЫХ ФАБРИКАХ

Хаблиев Г.В., Токатлы В.А.

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный технологический университет»,
г. Краснодар

Аннотация: технологический процесс на участке переработки табачной жилки состоит из следующих операций. Жилку направляют на сортировку, после чего осуществляют подачу жилки на устройство увлажнения жилки. Загрузочные виброконвейеры подают жилку в раскатчики. Раскатанную жилку выгружают в бункер двусторонней выгрузки. Резку осуществляют с помощью резчиков, снабженных барабанами с восемью ножами. Нарезанная жилка поступает в распределительный бункер, и далее в цилиндр доувлажнения. После устройства для улучшения жилки осуществляют сушку и классификацию жилки.

Ключевые слова: участок переработки жилки, устройство увлажнения, раскатчики, резчики, распределительный бункер, цилиндр увлажнения, цилиндр сушки, участок ароматизации.

Участок переработки жилки является одним из участков линии по переработке жилки табачного цеха и включает в себя участок резки жилки и участок сушки жилки [1-5].

Опишем технологический процесс на участке.

1. Увлажнение жилки

После обработки на предыдущем участке (участок In-Feed) жилку выгружают на виброконвейер, который в свою очередь осуществляет подачу на устройство увлажнения жилки (Admoist).

На входе в Admoist жилка имеет следующие характеристики: поток=2600 кг/час; влажность – 8-12,5%; T=25-30°C.

На выходе из Admoist жилка имеет следующие характеристики: поток=3000 кг/час; влажность – 30,5±2%; T=70±5°C.

При прохождении Admoist продукт подвергают воздействию воды и пара, разбрызгиваемых с помощью трех распылительных форсунок и пара, разбрызгиваемого из центральной перфорированной трубки.

Время прохождения продуктом устройства увлажнения – около 5 минут.

2. Загрузка жилки в Soaking Silos

Жилку, поступающую с распределительной каретки, равномерно распределяют по всей ширине загрузочных кареток. Загрузочная каретка загружает установленные последовательно (один за другим) силосы отмачивания и смешивания (Soaking Silos), а загрузочная каретка загружает Soaking Silos, установленные по той же схеме.

Емкость каждого из четырех силосов – 6000 кг при влажности 30% и плотности продукта 240 кг/м³ при температуре 40°C.

Жилка отлеживается в Soaking Silos от 4 до 72 часов.

Если жилка будет находиться в Soaking Silos менее 4 часов, то не будет достигнуто гарантированного перераспределения ее влажности.

Если жилка будет находиться в Soaking Silos более 72 часов, то начнется процесс ухудшения ее качества (начинает образовываться плесень).

3. Разгрузка жилки из Soaking Silos

Движение подающей ленты и набор вращающихся счесывающих валов (дофферов) на каждом из четырех силосов отмачивания и смешивания обеспечивает равномерную выгрузку увлажненной жилки на разгрузочные ленточные конвейеры.

Soaking Silos выгружает жилку на ленточный конвейер. С ленточных конвейеров жилку передают на подъемный ленточный конвейер.

4. Оптическая сортировка жилки

Увлажненную жилку с подъемного ленточного конвейера через гравитационную трубу разгружают на динамические ленточные весы. Контроль скорости работы конвейеров осуществляют с помощью четырех фотодатчиков уровня, установленных на гравитационной трубе и обеспечивающих равномерность и постоянство потока жилки на выходе из нее. С динамических ленточных весов, обеспечивающих постоянный заданный поток жилки (2600-3200 кг/час), требуемый последующим оборудованием, жилка поступает на ленточный конвейер оптического сортировщика (SRC).

5. Нагревание жилки

С подъемного ленточного конвейера жилку выгружают на виброконвейер, который в свою очередь осуществляет подачу на устройство увлажнения жилки (Admoist).

На входе в Admoist жилка имеет следующие характеристики: поток=2600-3200 кг/час; влажность – $30,0 \pm 1\%$; $T=25-30^{\circ}\text{C}$.

На выходе из Admoist жилка имеет следующие характеристики: поток=2600-3200 кг/час; влажность – $31,5 \pm 1\%$; $T=70 \pm 5^{\circ}\text{C}$.

При прохождении Admoist продукт подвергают только воздействию пара, разбрызгиваемого из центральной перфорированной трубки.

Время прохождения продуктом устройства увлажнения – около 5 минут.

Температуру жилки на выходе Admoist регулируют в зависимости от заданной величины выходной температуры, и контролируют термометром, установленном над подъемным ленточным конвейером.

6. Раскатывание жилки

Загрузочные виброконвейеры с помощью направляющих пластин направляют жилку и подают ее в раскатчики (Flatteners). Над загрузочными виброконвейерами установлены постоянные магниты для удаления металлических частиц.

В Flatteners жилку раскатывают до определенной толщины ($1,1 \pm 0,1$ мм), проходя между двумя постоянно вращающимися в противоположном направлении валами. В процессе работы валы обдают водой, поступающей из 14 форсунок, установленных над ними, что позволяет содержать валы в чистоте. Для этой же цели на валах установлены скребки.

7. Разгрузка жилки из раскатчиков и удаление металлических частиц

Из виброконвейера раскатанная жилка поступает на подъемный ленточный конвейер, который оборудован детектором металла (Metal Detector) и бункером двусторонней выгрузки, расположенным с разгрузочной стороны. Бункер двусторонней выгрузки оборудован пневматической заслонкой сброса (Reject), положение которой можно менять.

При нормальной работе заслонка сброса (Reject) бункера двусторонней выгрузки расположена так, чтобы жилка выгружалась на подъемный ленточный конвейер. При обнаружении Metal Detector в потоке жилки металлических частиц, заслонка сброса (Reject) бункера двусторонней выгрузки на заданный интервал времени изменяет свое положение, чтобы порция жилки с металлом выгрузилась в бину для возврата.

8. Загрузка жилки в резчики (Cutters)

Раскатанную жилку выгружают с подъемного ленточного конвейера в бункер двусторонней выгрузки, который оборудован пневматической заслонкой, положение которой можно менять. В зависимости от положения данной заслонки бункера двусторонней выгрузки жилку направляют в гравитационные трубы.

Контроль постоянства потока жилки осуществляют с помощью четырех фотодатчиков уровня, установленных на гравитационной трубе. Требуемый постоянный поток (2600-3200 кг/час) на вибрационные питатели принудительной подачи жилки (SRB) для резчиков (Cutters) достигают с помощью изменения скорости моторов загрузочных конвейеров.

9. Резка жилки

Резку осуществляют с помощью одного из двух Cutters, снабженных барабанами с восемью ножами, подачу на которые осуществляют через вибрационные питатели принудительной подачи жилки (SRB). Нарезанная жилка из Cutters поступает на виброконвейер.

10. Загрузка жилки в Feeder

После обработки на предыдущем участке (участок Stem Cutting) нарезанная жилка с виброконвейера поступает на подъемный ленточный конвейер. В месте перехода жилки с виброконвейера на ленточный конвейер установлен постоянный магнит для удаления металлических частиц.

С ленточного конвейера нарезанная жилка поступает в распределительный бункер, который с помощьюдвигающейся внутри него заслонки равномерно выгружает жилку на загрузочную реверсивную каретку Feeder.

11. Разгрузка жилки из Feeder

С загрузочной каретки жилку выгружают на подающую ленту Feeder, а она передает жилку на подъемную ленту Feeder, далее через гравитационную трубу разгружается на динамические ленточные весы.

Контроль скорости работы подъемного конвейера Feeder осуществляют с помощью четырех фотодатчиков уровня, установленных на гравитационной трубе и обеспечивающих равномерность и постоянство потока жилки на выходе из нее.

С динамических ленточных весов, обеспечивающих постоянный заданный поток жилки (2600 кг/час), требуемый цилиндрами Wetting и Dryer, жилка поступает в бункер двусторонней выгрузки, оборудованный пневматической заслонкой сброса (Reject), положение которой можно менять, пользуясь местным пультом управления, расположенным под ним.

12. Доувлажнение жилки

С загрузочного виброконвейера жилка поступает в цилиндр Wetting.

На входе в Wetting жилка имеет следующие характеристики:
поток=2600 кг/час; влажность – $32\pm 1\%$; $T=25-30^{\circ}\text{C}$.

На выходе из Wetting жилка имеет следующие характеристики:
поток=2900 кг/час; влажность – $38-42\pm 2\%$; $T=45^{\circ}\text{C}$.

При прохождении Wetting продукт подвергают воздействию воды и пара, разбрызгиваемых с помощью двух распылительных форсунок, установленных соответственно с загрузочной и разгрузочной сторон.

Время прохождения продуктом цилиндра доувлажнения – около 3 минут.

13. Улучшение жилки

С наклонного виброконвейера жилка поступает в устройство Дикинсона для улучшения жилки (STS). Для сбора мокрых отходов жилки и очистки промывочной воды виброконвейер оборудован сливом и выдвижным поддоном с сеткой.

При прохождении STS доувлажненную жилку (с влажностью $38-42\pm 2\%$) подвергают воздействию рабочего пара. В результате данного воздействия вода, находящаяся внутри жилки, мгновенно испаряется, вызывая расширение и скручивание волокон жилки. Этот процесс называется «улучшение» (значительное увеличение ее заполняющей способности – CCV). При разбавлении пара воздухом CCV жилки можно уменьшать.

14. Сушка жилки

С загрузочного виброконвейера улучшенная жилка поступает в цилиндр Dryer.

На входе в цилиндр Dryer жилка имеет следующие характеристики:
поток=2900 кг/час; влажность – $39-42\pm 2\%$; $T=65\pm 5^{\circ}\text{C}$.

На выходе из цилиндра Dryer жилка имеет следующие характеристики:
поток=1800-1900 кг/час; влажность – $14\pm 1\%$; $T=60\pm 5^{\circ}\text{C}$.

Процесс сушки табачного материала производят в противоточном сушильном барабане при помощи подачи пара в обогреваемые рабочие лопатки и потока рабочего воздуха, проходящего через цилиндр. Направление потока рабочего воздуха противоположно направлению потока жилки.

15. Классификация после сушки

Высушенную жилку выгружают на ленточный конвейер, и по ленточному подъемному конвейеру передают в бункер двусторонней выгрузки, который оборудован пневматической заслонкой сброса (Reject).

Основной поток жилки пневматически транспортируют в сепаратор на участок ароматизации (Flavoring) и выгружают на ленточный конвейер. Далее, через ленточный конвейер и распределительную каретку, жилка может посту-

пать или в силосы хранения добавок (АВ) участка Flavoring, или через ленточный конвейер на станцию загрузки жилки в контейнеры (бины) участка GQ АВ.

Литература

1. Татарченко, И.И. Экспертиза табака и табачных изделий. Качество и безопасность / И.И. Татарченко, Л.Н. Воробьева, В.М. Позняковский. – Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2009. – 258 с.
2. Воробьева Л.Н. Товароведение материалов пищевкусовых производств /Л.Н. Воробьева, И.И. Татарченко. – Ростов-на-Дону, изд-во «Донской табак», 2005. – 280 с.
3. Патент № 2153273 РФ, МКП – А24В15/00. Способ предотвращения заплесневения табака / О.И. Квасенков, Г.И. Касьянов, Е.Ю. Булгакова, Д. Бавланкулова, К.Ш. Сакибаев. Заявка № 99109069/13. Заявл. 06.05.99. Оpubл. 27.07.2000, Бюл. № 21.
4. Патент № 2152748 РФ, МКП – А24В15/00. Способ предотвращения заплесневения табака / О.И. Квасенков, Г.И. Касьянов, К.Ш. Сакибаев, Е.Ю. Булгакова, Д. Бавланкулова. Заявка № 99109070/13. Заявл. 06.05.99. Оpubл. 20.07.2000, Бюл. № 20.
5. Патент № 2152749 РФ, МКП – А24 В15/00. Способ предотвращения заплесневения табака / О.И. Квасенков, Г.И. Касьянов, Д. Бавланкулова, К.Ш. Сакибаев, Е.Ю. Булгакова. Заявка № 99109071/13. Заявл. 06.05.99. Оpubл. 20.07.2000, Бюл. № 22.