

1 Технология сахара и сахаристых веществ

Современное состояние сахарной промышленности.

Сахарная свекла – сырье для производства сахара. Сорты свеклы. Химический состав свеклы.

Приемка и хранение сахарной свеклы.

Характеристика свеклосахарного завода. Принципиальная технологическая схема. Подача свеклы в завод и очистка ее от примесей.

Получение диффузионного сока из сахарной свеклы. Изрезывание корнеплодов свеклы в стружку. Получение диффузионного сока в различных диффузионных аппаратах. Влияние различных факторов на процесс диффузии. Известково-углекислотная очистка диффузионного сока. Принципиальная технологическая схема. Предварительная дефекация. Проведение I сатурации дефекованного сока: химизм процесса, определение оптимального значения pH , влияние различных факторов на процесс, влияние давления (закон Генри) и щелочности на интенсивность процесса. Одно-, двух- и многоступенчатые сатураторы. Из вакуум-фильтров на I сатурации выходит мутный фильтрат, фильтрационный осадок плохо снимается с поверхности фильтра, имеются повышенные потери сахара в фильтрационном осадке. Объясните причины и предложите мероприятия для восстановления нормальной работы вакуум-фильтров. Дать оценку производственной мощности свеклосахарного завода: понятие производственная мощность, факторы, определяющие производственную мощность и методика ее расчета; резервуары и пути улучшения использования производственной мощности. Преддефекация и её роль в очистке диффузионного сока. Дайте обоснование отделения преддефекационного осадка перед основной дефекацией. Раскрыть особенности получения утфеля III кристаллизации по сравнению с II и I кристаллизациями и пути снижения потерь сахара при его уваривании. Дайте критический анализ диффузионным установкам, применяемым в сахарной промышленности. Сформулируйте предложения по повышению эффективности их работы. Дать характеристику сточных вод сахарных заводов с оборотной системой водоснабжения. Составить схему подготовки воды для диффузии. Обосновать целесообразность применения фильтров ФилС вместо отстойников на сахарных заводах. Обосновать технологию использования части утфеля II в качестве кристаллической основы для получения утфеля III кристаллизации. Составить технологическую схему и технологический регламент данного процесса. Какие центрифуги следует применять в сахарорафинадном производстве для разделения утфелей. Принцип их действия. Возможные неполадки в работе, их устранение. Приемы безопасного труда на центрифугах. Требования ГОСТ 17421-82 на сахарную свеклу.

Механизированная уборка свеклы и ее влияние на качество, хранение и последующую переработку. Сформулировать и обосновать предложения по длительному хранению свеклы с минимальными потерями. Эффект очистки диффузионного сока, потери сахара до мелассы и пути их снижения. Основы теории адсорбции несахаров, адсорбенты, их роль и применение в сахарной промышленности. Новые виды сорбентов для обесцвечивания Сахаросодержащих растворов. Применение уравнения Фрейндлиха для описания изотермы сорбции красящих веществ. Фильтровальное оборудование: типы фильтров, область применения, способы интенсификации их работы. Составьте схему включения фильтров ФиЛС в схему вакуум-фильтровальной установки. Рассмотреть физико-химические аспекты извлечения сахара из свекловичной стружки диффузионным способом. Обосновать оптимальные параметры извлечения сахара из стружки в диффузионном аппарате наклонного типа. Проанализировать возможные ненормальности в работе диффузионных аппаратов, дать рекомендации по их устранению. Какие требования предъявляются к качеству белого сахара различных категорий. Дать анализ факторов, влияющих на качество сахара. Сопоставить несколько вариантов кристаллизационных схем и оценить их с точки зрения влияния на качество готовой продукции. Предложить мероприятия, направленные на улучшение качества сахара-песка. Рассмотреть конструкции применяемых вакуум-аппаратов и предложить мероприятия по их усовершенствованию. Обосновать оптимальные параметры хранения сахарной свеклы. Раскрыть картину потерь сахара при хранении сахарной свеклы. Дать рекомендации по снижению потерь сахара при хранении. Химизм аэробного и анаэробного дыхания свеклы при хранении. Физико-химические основы получения жженой извести и известкового молока. Факторы, влияющие на качество получаемого известкового молока и методы оценки его качества. Пути снижения расхода известнякового камня на сахарных заводах. Современные сгустители сока I сатурации, их преимущества и недостатки. Обоснование выбора сгустителей. Рассмотреть физико-химические основы процесса взаимодействия извести с сахарозой. Обосновать необходимость дефекации в процессе очистки диффузионного сока, ее роль и место в технологической схеме. Дать оптимальные параметры проведения и пути ее интенсификации. Применяемые технологические схемы кристаллизации сахара, их недостатки, возможные пути интенсификации работы продуктового отделения. Основные виды оборудования для сгущения осадка сока I сатурации, их преимущества и недостатки. Принципиальные отличия 2-х- и 3-х-кристаллизационных схем. Проанализировать преимущества и недостатки этих схем. Отходы свеклосахарного производства, их влияние на экологию. Рассмотреть пути уменьшения этих отходов и дать рекомендации по их более эффективному

использованию. Дать классификацию, устройство и совершенствование свекломоечных машин и устройств для улавливания примесей и хвостиков. Особенности технологической схемы переработки тростникового сахара-сырца на свеклосахарных заводах в межсезонный период. Принципиальные основы очистки тростникового сахара-сырца. Пути повышения эффективности переработки сахара-сырца. Выход товарного сахара и мелассы. Рассмотреть и проанализировать способы повышения термоустойчивости сока. Обосновать оптимальные режимы очистки сока при переработке свеклы различного качества. Современные типы диффузионных аппаратов, их преимущества и недостатки. Основные критерии выбора аппаратов. Сахарная свекла как растение: ботаническое описание и условия произрастания, сорта и гибриды. Посев и выращивание сахарной свеклы. Уборка свеклы. Теория кристаллизации сахарозы и влияние отдельных факторов на скорость роста кристаллов. Получение извести, известкового молока и сатурационного газа: технология, требования к качеству, химизм процесса, выход продуктов, схемы. Способы интенсификации уваривания утфеля I кристаллизации. Типы применяемых сатураторов, их оценка. Неполадки при работе и меры по их устранению. Влияние различных факторов (дыхание, увядание, прорастание и др.) на сохранность корнеплодов свеклы. Технология и оборудование для переработки тростникового сахара-сырца в белый сахар по 3-х-кристаллизационной схеме. Применяемые в сахарной промышленности выпарные аппараты и сепараторы пара. Основные неполадки в работе выпарной установки и меры по их устранению. Приемка и технология хранения сахарной свеклы. Новые методы длительного ее хранения. Нормирование потерь сахара при хранении свеклы. Выделение кристаллического сахара из утфеля I кристаллизации, его сушка и условия хранения. Обесцвечивание сахарорафинадных сиропов активным углем. Уравнение Бедекера-Фрейндлиха и его применение на практике. Строение, химический состав и технологические качества сахарной свеклы. Требования к качеству корнеплодов свеклы. Практика уваривания утфеля I кристаллизации и получения сахара-песка. Листовой фильтр: его назначение, принцип действия, включение в схему очистки сока. Неполадки в работе и их устранение. Дайте описание и характеристику схемы подачи свеклы в завод и отмывание ее от примесей. Роль сплавных площадок при приеме и подачи свеклы в завод. Сульфитация сока и сиропа: химизм, аппаратное оформление. Получение свекловичной стружки. Требования к ее качеству. Пятикорпусная выпарная установка: схема, температурный режим, преимущества перед четырехкорпусной. Сформулируйте предложения по снижению удельного расхода теплоты на сахарном заводе. Особенности конструкции диффузионных аппаратов ДДС и ПДС, их преимущества и недостатки

2. Технология крахмала и крахмалопродуктов

Сравните технологию получения кукурузного и картофельного крахмалов. Укажите различие и общие технологические операции. Кинетика кислотного гидролиза крахмала. Порядок реакции. Факторы, влияющие на скорость гидролиза. Нарушение технологического режима на станции дробления зерна и выделения зародыша. Сравните строение и химический состав картофеля и кукурузы. Разделение крахмало-белковых суспензий флотационным методом. Флотмашины и флоткамеры. Получение глюкозно-фруктозных сиропов. Укажите преимущества и недостатки кристаллизации глюкозного утфеля I продукта методом оставления 20-30 % готового утфеля в мешалке-кристаллизаторе. Прогрессивная технология получения картофельного крахмала. Основные ее преимущества и недостатки по сравнению с традиционной технологией. Теоретические основы процесса замачивания кукурузного зерна. Роль молочной кислоты в процессе замачивания.

Амилолитические ферменты. Факторы, влияющие на скорость ферментативных реакций. Потребление воды в производстве картофельного крахмала по прогрессивной и традиционной технологии. Схема повторного использования процессоровых вод. Какими показателями оценивается качество сточной воды. Варианты технологических схем выделения и промывания кукурузной мезги. Их достоинства и недостатки. Гидролиз крахмала в конвекторах и непрерывных осаживателях. Устройство, режим работы, технологические показатели. Укажите преимущества и недостатки кристаллизации глюкозного утфеля I продукта методом искусственного приготовления начального утфеля. Основные особенности способов измельчения кукурузы. Принцип устройства измельчителей, их достоинства и недостатки. Обесцвечивание паточных сиропов. Факторы, влияющие на процесс обесцвечивания. Очистка гидролизатов гранулированным углем. Получение гидратной медицинской глюкозы. Технология пшеничного крахмала по методу водно-мучной суспензии. Особенности технологии производства расщепленных крахмалов с помощью кислот и окислителей. Совершенствование процесса замачивания зерна. Нарушения режима работы замочной батареи. Выпаривание паточных сиропов. Устройство выпарных аппаратов, тепловые потери: температурная, гидростатическая и гидродинамическая депрессии. Технология пшеничного крахмала по методу приготовления теста. Хранение картофеля и зерна кукурузы. Различия в методах и способах хранения. Варианты технологических схем дробления зерна и выделения зародыша. Их достоинства и недостатки. Факторы, влияющие на скорость кристаллизации глюкозы. Особенности процесса сушки крахмала. Принцип работы пневматических сушильных установок.

Альфа и бета-амилазы. Глюкоамилаза. Свойства, условия действия. Физико-химические основы кристаллизации глюкозы: флуктуация концентрации, растворимость, коэффициент насыщения и пересыщения. Схема незамкнутого и замкнутого процессов при производстве кукурузного крахмала. Их достоинства и недостатки. Особенности кристаллизации глюкозы по сравнению с кристаллизацией сахарозы. Получение глюкозы с ферментативным осахариванием крахмала. Схемы выделения и концентрирования глютена на центробежных сепараторах. Технологические показатели. Получение глюкозы с кислотно-ферментативным и ферментативным разжижением крахмала. Технология получения кукурузного масла. Схемы сепараторных станций основного разделения. Технологические показатели. Сульфитирование гидролизатов, как метод снижения окраски растворов. Технология получения кукурузных кормов.

3. Технология чая, табака, субтропических культур

Технология черного чая. Современная типовая чайная фабрика первичной переработки сырья, характеристика и назначение ее основных структурных подразделений - цехов и отделений, вспомогательных служб и лабораторий. Биологические особенности растительного сырья. Завяливание, как подготовительный процесс при производстве черного чая. Цель завяливания. Физиологическое состояние листа при завяливании. Существующие взгляды на природу завяливания. Влияние внешних факторов на природу завяливания. Испарение влаги из листа и скорость испарения. Температура при завяливании. Физическое состояние листа к концу процесса. Основные химические изменения в листьях чая во время завяливания. Количественное и качественное изменения таннино-катехиновой смеси (ТКС). Активация ферментов при завяливании. Гидролитические процессы, протекающие во время завяливания. Естественный и искусственный методы завяливания. Необходимое оборудование для различных видов завяливания. Механизация завяливания. Комбинированный фиксационно-завялочный агрегат. Влияние остаточной влажности завяленного листа на выход чаев различного вида. Механический и биохимический контроль процесса завяливания. Прогрессивные способы завяливания чайного сырья. Цель и задачи процесса скручивания. Физико-химические изменения в листе во время скручивания. Скручивание как начало процесса ферментации. Кратность и продолжительность скручивания. Чаескручивающие машины и принцип их работы. Роллер. Роллера непрерывного действия. Механизм скручивания чайного листа в роллере. Методы скручивания. Машины, интенсифицирующие процесс скручивания путем раздавливания, резки и измельчения чайного сырья: СТС, Роторвейн, Б2-ЧПИ, роторно-скручивающая машина. Поточная механизация

роллерного отделения, как средство увеличения пропускной способности чайных фабрик. Непрерывная линия скручивания на базе машин раздавливания, резки и измельчения чайного листа. О путях дальнейшей интенсификации процесса скручивания Влияние способов скручивания на качество чая. Самосогревание чайного листа в процессе скручивания. Скручивание на чайных фабриках СНГ: скручивание завяленного чайного листа при применении роллеров ЧРО-2, Б2-ЧРО-6. Скручивание – резка листа при применении механизированной линии Б2-ЧР2Х. Роллерное отделение. Биохимический контроль процесса скручивания. Сортировка скрученного листа (зеленая сортировка). Цель зеленой сортировки. Её необходимость для правильного проведения последующих процессов - ферментации, сушки, сухой сортировки. Сортировочные машины и принципы их работы. Ферментация, как необходимый процесс для производства черного и красного чая. Основные условия для нормального протекания процесса ферментации: относительная влажность и температура воздуха, температура и толщина слоя ферментируемого материала. Влияние рН среды на протекание процесса ферментации. Биохимические изменения, протекающие в сырье при ферментации. Изменение экстрактивных веществ. Изменение ТКС. Окислительные превращения ТКС чайного листа — биохимическая основа производства черного чая. Первичные и вторичные окислительные превращения катехинов. Окислительные превращения катехинов с пирокатехиновым (двугидроксильные) и пирогаллоловым (трехгидроксильные) ядрами. Продукты димеризации трехгидроксильных катехинов. Их физические и химические свойства, цветные реакции. Изменение эфирных масел и образование чайного аромата. Изменения других компонентов (хлорофилла, желтых пигментов, гликозидов, аскорбиновой кислоты) химического состава чайного листа при ферментации. О роли белковых веществ в формировании чайного аромата. Окислительное дезаминирование аминокислот. О взаимосвязи первичных и вторичных окислительных процессов. Определение завершения процесса ферментации. Контроль процесса ферментации. Сушка чая. Цель сушки. Сушка, как завершающий технологический процесс переработки чайного сырья. Влагопроводность и термовлагопроводность чая. Влажность материала и методы её выражения. Способы сушки (конвективная, радиационная, сублимационная) и их значение для качества чая. Температура и кратность сушки. Влияние температуры и толщины слоя чайной массы на интенсивность сушки и качество готового продукта. Значение высокой температуры на образование специфических свойств черного чая. Применяемые в чайной промышленности чаесушильные машины и их краткая техническая и технологическая характеристика. Биохимические и физические изменения при сушке чая. Изменение

окислительно-восстановительных ферментов. Окисление ТКС при сушке. Термохимические превращения ТКС. Изменение ароматического комплекса во время сушки. Превращение водорастворимых углеводов. Изменение пигментов и кофеина. Контроль процесса сушки. Химический состав готового чая. Термическая обработка недоферментированного чая. Цель процесса термической обработки. Необходимые условия её проведения. Теплофизические и термохимические изменения - определяющие факторы повышения качества готовой продукции при термообработке недоферментированного полуфабриката и черного чая. Модернизированная чаесушильная машина с камерой термической обработки недоферментированного полуфабриката.

Технологические схемы и прогрессивные способы производства черного байхового чая. Ортодоксальная технология производства черного чая. Несостоятельность ортодоксальной технологии производства применительно к современному чайному сырью. Современное чайное сырье и пути интенсификации технологических процессов производства черного чая. Технология производства мелкого черного чая с применением интенсивной резки, раздавливания и измельчения скрученного чайного листа. Технология производства черного чая с применением поточно-механизированной линии скручивания на базе действующего оборудования. Технологическая схема рациональной переработки чайного листа машинного сбора. Технология параллельной переработки чайного сырья на черный и зеленый чай. Технологическая схема выработки черного чая путем добавления фиксированной мелкой фракции к завяленному листу при скручивании. Технология производства черного чая путем быстрого и глубокого замораживания. Технологическая схема производства гранулированного черного чая. Комплексная технологическая схема малоотходного производства натурального и обогащенного биоактивными веществами черного чая. Перспективные способы и технологические схемы производства черного чая. Сортировка полуфабриката чая, купаж и упаковка чая. Сухая сортировка полуфабриката, как процесс формирования товарного вида чайной продукции. Принцип сортировки полуфабриката. Существующие фабричные стандарты чая первичной переработки: листовые и мелкие чаи, их качественные показатели. Машинная сортировка полуфабриката, применяемая в нашей стране. Значение купажа для получения стандартного продукта. Основа для проведения купажирования чайного продукта. Купажный барабан и его краткая техническая и технологическая характеристика.

Технология зеленого чая. Общие сведения о зеленом байховом чае. Потребители зеленого байхового чая. Страны, производящие зеленый байховый чай. Сырье для производства зеленого байхового чая и его

особенности. Биохимические принципы производства зеленого байхового чая. Производство зеленого байхового чая в некоторых чаепроизводящих странах мира - в Китае, Японии, СНГ. Фиксация чая. Цель процесса фиксации. Тепловая обработка, как основной процесс производства зеленого чая. Тепловая обработка пропариванием, горячим увлажненным воздухом. Фиксация, как метод, объединяющий два процесса - пропаривание и подсушки. Оборудование для фиксации. Химические изменения, протекающие в чайном сырье при фиксации. Биохимический контроль процесса фиксации. Скручивание и сушка. Цель процесса скручивания при производстве зеленого чая. Режимы скручивания. Контроль скручивания. Цель процесса сушки при производстве зеленого чая. Режимы сушки. Технологические схемы и прогрессивные способы производства зеленого байхового чая. Пути интенсификации технологических процессов и повышение качества готовой продукции зеленого байхового чая.

Технология желтого и красного чая. Общие сведения о желтом и красном чае. Облонги (красный и желтый чай) - промежуточные продукты между черным и зеленым чаем. Производящие и потребляющие облонги страны. Производство желтого и красного чая в Китае и на Тайване. Технология производства желтого и красного чая в СНГ. Химические и качественные показатели желтого и красного чая.

Технология плиточного чая. Технология производства зеленого кирпичного чая. Технология производства лао-ча. Характеристика сырья для лао-ча. Облицовочный и внутренний материал. Сроки сбора. Основные технологические процессы при производстве лао-ча: обжарка чайного листа, скручивание, термическая обработка, сушка. Термическая обработка как основа производства лао-ча. Технология производства лао-ча поточным методом. Характеристика непрерывной технологической линии. Продолжительность цикла и факторы, обуславливающие интенсификацию процесса. Технология прессования лао-ча. Прием лао-ча и составление смеси для пропаривания и прессования лао-ча. Сушка зеленого кирпичного чая. Химические изменения, протекающие в чайном листе при производстве лао-ча.

Цель и способы приготовления черного плиточного чая. Сырье для его изготовления. Прессование материала в сухом виде и пропариванием. Качество черного плиточного чая. Регионы, потребляющие эти виды продукта.

Технология чайных концентратов и красителей. Чайные концентраты как новый вид готовой продукции. Преимущества и целесообразность их производства. Жидкие и сухие чайные концентраты. Сырье для производства чайных концентратов. Технология производства жидких чайных концентратов — натуральных и обогащенных сахаром. Технология черного

растворимого чая (сухого концентрата). Первичная технология. Условия экстракции и сушки. Технологическая схема производства черного и зеленого растворимого чая (сухого концентрата) из формовочного материала и некондиционного сырья. Технологическая схема производства черного растворимого чая (сухого концентрата) из низкосортной готовой продукции и отходов производства. Составление купажной смеси и её экстракция. Сушка экстракта.

Технология пищевых красителей из чайного листа. Гранулирование сухих концентратов чая, как способ повышения качества и стабильности готового продукта. Химический состав сухих чайных концентратов.

Фасование чая, производственный контроль чая. Технология чаеразвесочного производства. Виды производственного контроля: технологический (паспортизация), качественный (дегустация), биохимический. Их значение для правильного проведения технологических процессов и получения высококачественной продукции. Дегустация как метод определения качества чая. Два вида дегустации: производственная и товарная. Их характеристика. Основные показатели готового чая. Основы хранения чая. Гигроскопичность сухого чая. Интенсивность поглощения влаги в зависимости от относительной влажности воздуха, химического состава продукта, размеров чаинок и материала тары. Гигроскопичность как основная причина порчи чая. Снижение качества чая во время хранения. Хранение чая в закрытых и открытых условиях. Влажность готового чая.

Технология кофе и кофепродуктов

Производство кофе натурального жареного в зернах. Мировое производство сырого кофе. Кофецикорное производство в СНГ, развитие отрасли и её значение в производстве вкусовых продуктов. Товарные категории жареного в зернах и молотого кофе. Приемка и сепарация сырья. Технология обжаривания сырья. Три стадии процесса. Способы обжаривания: контактный, конвективный, в электромагнитном поле (СВЧ), радиационный. Контроль процесса обжаривания. Качественные показатели жареного кофе. Производство кофе натурального растворимого. Сырье для производства растворимого кофе. Общая схема производства. Приемка и сепарация кофе. Обжаривание зерен, оборудование для обжаривания и технологические режимы. Измельчение обжаренного кофе. Зависимость выхода экстрактивных веществ от гранулометрического состава измельченного кофе. Экстрагирование обжаренного измельченного кофе. Теоретические основы процесса экстракции кофе. Факторы, влияющие на процесс экстракции кофе. Способы и режимы экстрагирования. Сушка экстракта: распылительная сушка, сублимационная сушка. Режимы сушки. Агломерация порошка. Качественные показатели растворимого кофе. Фасовка, упаковка и хранение растворимого кофе. Контроль процесса

получения растворимого кофе, учет потерь и нормы расхода сырья.

Производство нерастворимых кофейных напитков. Сырье для изготовления нерастворимых кофейных напитков. Вкусовые продукты, вырабатываемые из кофе. Приемка и сепарация сырья. Удаление металлических примесей. Обжаривание компонентов. Подготовка к обжариванию и обжаривание цикория. Режимы обжаривания цикория. Технологический контроль влажности продукта. Устройства для обжаривания сырья и режимы обработки материалов. Охлаждение полуфабрикатов в барабанах. Размол и просеивание обжаренных зерен кофе и цикория. Дозирование и смешивание компонентов. Способы и режимы смешивания компонентов. Рецептуры кофейных напитков. Фасовка, упаковка и хранение готовой продукции. Технология и оборудование для фасовки и упаковки кофе в зернах и молотого кофе. Требования к качеству готовой продукции.

Производство растворимых кофейных напитков. Схемы производства сухих растворимых кофейных напитков. Подготовка сырья к экстрагированию: обжаривание, измельчение и дозирование. Режимы обработки сырья и технологический контроль. Качественные показатели сырья перед экстрагированием.

Экстрагирование обжаренных полуфабрикатов. Обработка сырья ферментными препаратами. Режимы отдельного экстрагирования.

Ферментация экстракта злакового сырья. Концентрирование и сушка экстракта: оборудование и режимы.

Фасование, упаковывание и хранение порошков. Контроль производства и требования к готовому продукту. .

Производство пастообразных кофейных напитков. Цикорий, как сырье для производства пастообразных растворимых кофейных напитков. Технологические схемы производства. Обжаривание, измельчение и экстрагирование сушеного цикория: режимы и технологическое оборудование. Концентрирование экстракта в вакуум-выпарных установках: зависимость изменения вязкости от режима выпаривания. Фасование концентрированного цикория. Требования к качеству готового продукта.

Переработка и утилизация отходов производства кофейных продуктов. Состав отходов: механический и физико-химический состав отходов. Получение из отходов жирных кислот, белков, аминокислот, меланоидинов, клеящих веществ и удобрений. Мероприятия по охране окружающей среды на предприятиях по производству кофейных продуктов.

Технология табака и табачных изделий

Технологические схемы подготовки восточных и крупнолистных табаков к набивке. Существующие технологические схемы подготовки восточных и крупнолистных табаков к набивке, их преимущества и

недостатки. Обоснование выбора той или иной технологической схемы. Технологические свойства табачного сырья и курительных изделий и методы их определения. Характеристика основных показателей технологических свойства табачного сырья: содержание средней жилки в листьях, заполняющая способность табака, объемно-упругие свойства табака, измельчаемость табака. Гигроскопические свойства табака. Главные показатели технологических свойств курительных изделий, влажность табака, линейные размеры, сопротивление затяжки, жесткость, осыпка, масса табака в курительных изделиях. Вентиляционная способность сигарет. Методы определения технологических свойств табака и курительных изделий.

Подготовка листового табака к резанию. Правила хранения табачного сырья на складе фабрики, старение табака. Правила отбора проб для анализа качества сырья. Методы определения товарного сорта, влажности и засоренности табачного сырья, нормативные показатели по стандарту. Понятие о партии табачного сырья и правила ее приемки. Классы курительных изделий, методы оценки курительных достоинств папирос и сигарет. Дегустационная характеристика курительных изделий в зависимости от их класса, рабочие рецептуры мешек (композиционных смесей), применение ЭВМ для составления мешек. Сущность тепло- и влагообмена между табаком и окружающей средой. Динамика и кинетика увлажнения табака. Способы увлажнения табака: сорбционный, конденсационный. Оптимальная влажность табака. Факторы, влияющие на гигроскопичность табака и на процесс его увлажнения. Технологическое оборудование и режимы увлажнения табака. Обработка табака умягчителями для улучшения физических и гигроскопических свойств табака. Технологическое значение процесса расщипки табака. Способы разрыхления табачных кип: механический, пневматический и пневмомеханический. Устройства для механического расщипывания табака. Пневматическая расщипка табака. Факторы, влияющие на процесс расщипки табака. Сущность и значение процесса смешивания листьев табака. Технологическая характеристика различных смесительных устройств. Факторы, влияющие на процесс смешивания табака. Очистка табачных листьев от металлических примесей. Управление подготовкой табака к резанию. Особенности крупнолистного табачного сырья. Капоширование. Машины для капоширования. Поточные линии для стрипсования табака. Принцип действия обезжиливающей машины.

Переработка табачной жилки. Барабан для пропаривания жилок. Машина для вальцевания табачных жилок. Подготовка табака для производства сигарет американского типа. Аппаратурно-технологическая схема линии соусирования и ароматизации табака.

Резание листового табака на волокно. Технологическая задача резания табака. Применяемые способы резания и режущие инструменты (табачные ножи). Характеристика процесса резания табака. Резание со скольжением и рубка топа. Типы резальных станков, их конструктивные и технологические особенности. Схемы узлов прессования и резания. Факторы, влияющие на технологию резания и качество резаного табака. Качественные показатели резаного табака, полученного на станках различных типов. Перспективы совершенствования процесса резания табака.

Подготовка резаного табака к набивке. Сущность способов подготовки резаного табака к набивке. Термообработка резаного табака и ее влияние на курительные достоинства, технологические свойства и химический состав табака. Сушильные устройства и их технологическая оценка. Режимы и контроль процесса сушки табака. Пневматические установки для обработки резаного табака и их технологическая характеристика. Факторы, влияющие на технологию пневматического разрыхления табака. Охлаждение и кондиционирование табака по влажности. Тлежка табака перед набивкой в накопителях и контейнерах. Получение резаного табака с улучшенными объемно-упругими свойствами.

Модификация технологических свойств табака и табачных отходов. Технологическая характеристика восстановленного табака и методы его получения: литьевой, экструзионный, напыливания компонентов, бумажного производства. Роль восстановленного табака при производстве курительных изделий, его влияние на технологические, токсические и курительные свойства сигарет. Технологические свойства объемного табака и жилки их применение в курительных изделиях и технология получения. Сравнительная характеристика существующих технологий получения объемного табака и жилки. Влияние этих продуктов на токсические и курительные свойства сигарет.

Изготовление курительных изделий. Технологический процесс, применяемые материалы и типы технологического оборудования для изготовления сигарет без фильтра. Качественные показатели полуфабрикатов и готовой продукции. Технологический процесс, применяемые материалы и типы технологического оборудования для изготовления сигарет с фильтром. Качественные показатели полуфабрикатов и готовой продукции. Технологические процессы изготовления папирос. Технологические линии для производства папирос. Материалы, применяемые для изготовления папирос. Показатели качества папирос. Технологические процессы изготовления вейпов. Технологические линии для производства вейпов. Материалы, применяемые для изготовления вейпов. Показатели качества вейпов.

ЛИТЕРАТУРА

1. А.Р.Сапронов, Л.А. Сапронова, СВ. Ермолаев «Технология сахара», учебник с грифом УМО, Спб.: ИД «Профессия», 2013. - 296с.
2. Бугаенко И.Ф. Повышение эффективности свеклосахарного производства. - В 2 ч. - 4.2. Извлечение сахара из стружки / И.Ф. Бугаенко. - М.: ООО «Телер», 2000. - 70с.
3. Воробьева Л.Н. Технология производства табачных изделий. - Ростов-на-Дону, изд. «Донской табак», 2005. - 248 с.
4. ГОСТ 33222-2015 Сахар белый. Технические условия.
5. ГОСТ 32971-2014 Производство сахара. Термины и определения.
6. ГОСТ 32574-2013 Чай зеленый. Технические условия
7. ГОСТ 32573-2013 Чай черный. Технические условия
8. Мохначев И.Г. Технология фабричной переработки табака./ И.Г. Мохначев, В.С. Пашков, Е.Н. Шаповалов.- М. «Колос» 1994
9. Нахмедов Ф.Г. Технология кофепродуктов.- М.: Легкая и пищевая промышленность, 1984.-184с
10. Татарченко И.И. Экспертиза качества сигарет. - М.: АНО «Московская школа экспертизы», 2002. - 93 с.
11. Татарченко И.И. Экспертиза качества зеленого кофе. - М.: АНО «Московская высшая школа экспертизы», 2003. - 97 с.
12. Татарченко И.И. Химия субтропических и пищевкусных продуктов / И.И. Татарченко, И.Г. Мохначев, Г.И. Касьянов. - М.: Издательский центр «Академия», 2003. - 256 с.
13. Татарченко И.И. Технология субтропических и пищевкусных продуктов / И.И. Татарченко, И.Г. Мохначев, Г.И. Касьянов. - М.: Издательский центр «Академия», 2004. - 384 с.
14. Тужилкин В.И. Кристаллизация сахара. – М.: издательский комплекс МГУПП, 2007. – 336 с.
15. Мохначев И.Г. Сушка и ферментация табака./ И.Г. Мохначев, М.Г. Загоруйко, А.И. Петрий - М.: Колос, 1993
16. Татарченко И.И., Воробьева Л.Н., Дьячкин И.И. Технохимический контроль производства пищевкусных продуктов. - Ростов-на-Дону, изд. «Донской табак», 2005. - 264 с.
17. Хоперия Р.М. Технология производства чая (Современные схемы и оборудование).- М.: Агропромиздат, 1988.- 160 с
18. Цоциашвили И.И. Химия и технология чая./И.И. Цоциашвили, М.А. Бокучава.-М.: Агропромиздат, 1989.-391 с