**Урок теории МДК05.01.**

**Тема:Виды приборов для оценки. Экспресс-методы оценки качества сырья**

Для оценки хлебопекарных свойств муки и теста используется прибор «Миксолаб» (рис. 1.19) при определении водопоглотительной способности муки и реологических свойств теста. С помощью прибора производится контроль динамики реологического поведения теста в процессе замеса по характеру изменения величины крутящего момента на приводе тестомесильной емкости и определения следующих показателей: водопоглотительной способности муки, времени образования теста, его стабильности и значения разжижения, а также консистенции теста в

Рис. 1.19. **Прибор «Миксолаб»**

Прибор имеет встроенный термостатируемый бак для автоматического дозирования воды на замес теста с заданной температурой. Подача воды осуществляется с помощью специальной форсунки. Каждый раз после внесения воды шланг, соединяющий форсунку с баком, автоматически продувается воздухом, благодаря чему из него происходит удаление оставшихся капель воды. Стандартный протокол работы предусматривает частоту вращения месильных органов 80 об./мин при начальной температуре теста 30 °С. При этих условиях для определения ВПС необходимо обеспечить значение величины крутящего момента 1,1 Н • м (+0,05 Н • м). Полученные данные в высокой степени коррелируют с данными, получаемыми на фаринографе (фирма Brabender). По истечении 8 мин тестомесильную емкость последовательно нагревают до 90 °С, выдерживают при этой температуре в течение 7 мин, после чего охлаждают до 50 °С и выдерживают при этой температуре 5 мин.

 



По окончании анализа программа автоматически выдает значение крутящего момента в наиболее характерных точках получаемого графика прибора Cl, С2, СЗ, С4, С5, время их регистрации, соответствующие температуры теста и тестомесильной емкости, ВПС муки.

Для оценки качества хлеба применяют соответствующие приборы для определения качества хлеба — приборы для определения пористости хлеба, прибор для определения объема, прибор для определения формоустойчивости, прибор для определения влажности.

Приборы для определения пористости хлеба (типа Журавлева) предназначены для выделения из хлебобулочного изделия образца определенного объема, по результатам взвешивания которого расчетным путем определяется пористость хлеба.

ис. 1.20. Прибор для определения пористости хлеба КП -10

<https://youtu.be/KPyAfEHP-tw>

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Пиборы для определения пористости хлеба УОП-01, КП-101, КВАРЦ-24 (типа Журавлева)**Предназначены для выделения из хлебобулочного изделия образца определенного объема, по результатам взвешивания которого расчетным путем определяется пористость хлеба.Конструкция и принцип работы устройств КП-101, УОП-01 и КВАРЦ-24 идентичны. Они снабжены калибровочным цилиндром, выталкивателем, стаканом и ножом. В соответствии с методикой из середины хлебного изделия вырезают кусок шириной не менее 6,0 см. В месте наиболее типичной пористости (на расстоянии не менее 1 см от корки) делают вырезку мякиша калибровочным цилиндром, вводя его в кусок поступательно-вращательным движением. Калибровочный цилиндр с расположенным внутри мякишем совмещают с обрезным стаканом. При помощи выталкивателя перемещают мякиш из калибровочного цилиндра в обрезной стакан. Мякиш должен при этом выходить из стакана не менее чем на 1 см. Мякиш, выступающий с торцов обрезного стакана, отрезают ножом, а полученный цилиндр мякиша выталкивают из обрезного стакана.

|  |  |
| --- | --- |
| Приборы изготавливают так, чтобы цилиндрический объем вырезки мякиша был равен 27 куб. см.При анализе пшеничного хлеба делают 3 вырезки, а ржаного - 4.В штучных изделиях, где ломтики небольшие, вырезки делают из двух ломтиков или двух изделий.Вырезки взвешивают вместе и вычисляют пористость (в %) по указанной в методике формуле.Технические характеристики: | http://www.zernotechnika.ru/img/uop-01.gif |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|   | КП-101 | УОП-01 | КВАРЦ-24 |
| Внутренний диаметр калибровочного цилиндра, мм | 30,5 ± 0,1 | 30,1 ± 0,1 | 30,1 ± 0,1 |
| Длина обрезного стакана, мм | 38,0 ± 0,1 | 38,0 ± 0,1 | 38,0 ± 0,1 |
| Объем образца мякиша, формируемого устройством, куб. см | 27,8 - 27,9 | 27,8 - 27,9 | 26,9 - 27,9 |
| Габаритные размеры |   |
| стакана в сборе, мм | 32 х 32 х 133 | 40 х 40 х 155 | 38 х 38 х 135 |
| ножа в сборе, мм | 20 х 55 х 193 | 20 х 45 х 180 | 12 х 48 х 165 |
| Масса прибора, г | 350 | 400 | 350 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|   |   |  |   |  |
| http://www.zernotechnika.ru/img/status_line.gif | http://www.zernotechnika.ru/img/status_line.gif |
|  Конструкция и принцип работы устройств КП-101 (рис. 1.20), УОП-01 и КВАРЦ-24 идентичны. Они снабжены калибровочным цилиндром, выталкивателем, стаканом и ножом. В соответствии с методикой из середины хлебного изделия вырезают кусок хлеба шириной не менее 6,0 см. В месте наиболее типичной пористости (на расстоянии не менее 1 см от корки) делают вырезку мякиша калибровочным цилиндром, вводя его в кусок поступательно-вращательным движением. Калибровочный цилиндр с расположенным внутри мякишем совмещают с обрезным стаканом. При помощи выталкивателя перемещают мякиш из калибровочного цилиндра в обрезной стакан. Мякиш должен при этом выходить из стакана не менее чем на 1 см.Приборы изготавливают так, чтобы цилиндрический объем вырезки мякиша был равен 27 см3. При анализе пшеничного хлеба делают три вырезки, а ржаного — четыре. В штучных изделиях, где ломтики небольшие, вырезки делают из двух ломтиков или двух изделий. Вырезки взвешивают вместе и вычисляют пористость хлеба (в%) по указанной в методике формуле.Приборы изготавливают так, чтобы цилиндрический объем вырезки мякиша был равен 27 см3. При анализе пшеничного хлеба делают три вырезки, а ржаного — четыре. В штучных изделиях, где ломтики небольшие, вырезки делают из двух ломтиков или двух изделий. Вырезки взвешивают вместе и вычисляют пористость хлеба (в%) по указанной в методике формуле.Прибор для определения объема — объемометр (рис. 1.21) — используется для оценки одного из показателей качества муки по объемному выходу, выпеченного формового хлеба при пробной лабораторной выпечке.Объемометр представляет собой емкость, дно которой состоит из двух шторок, шарнирно закрепленных на оси и управляемых от ручного привода, а также бункер, установленный на опорах.Прибор для определения формоустойчивости хлеба (рис. 1.22) предназначен для определения формоустойчивости подового хлеба, которая характеризуется величиной отношения высоты подового хлеба к его среднему диаметру. Диаметр и высоту подового хлеба определяют с помощью измерительных линеек и выражают в миллиметрах.Прибор для определения влажности хлеба — влагомер — используется для определения влажности тестовой заготовки. |   |

**Прибор для измерения формоустойчивости хлеба ИФХ-250**Прибор применяется на мукомольных и хлебопекарных предприятиях, в лабораториях, где проводится оценка качества зерна (муки).Прибор предназначен для определения формоустойчивости подового хлеба по величине отношения высоты к его диаметру при оценке хлебопекарных свойств зерна пшеницы (пшеничной муки) по пробной выпечке ГОСТ 27669-88. Диаметр и высоту подового хлеба определяют с помощью измерительных линеек и выражают в мм.Принцип работы прибора основан на измерении образца хлеба между параллельными плоскостями.Хлебобулочное изделие помещается между неподвижной и подвижной губками - результат измерения фиксируется через визир на мерной линейке. Высоту измеряемого хлеба Н устанавливают по отметкам, которые делаются на плоскости неподвижной губки.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Технические характеристики:

|  |  |
| --- | --- |
| Предел линейных измерений, мм | 0 - 250 |
| Цена деления шкалы, мм | 1 |
| Погрешность измерения, мм | ± 1 |
| Габаритные размеры, мм | 170 х 220 х 150 |
| Масса, кг | 2,5 |
|  |  |

 | http://www.zernotechnika.ru/img/ifh-250.gif |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|   |   |  |   |  |
| http://www.zernotechnika.ru/img/status_line.gif Рис. 1.22. **Прибор для определения формоустойчивости хлеба**Принцип работы аппарата заключается в измерении хлеба между двумя параллельными плоскостями. На направляющей находится линейка, а также предусмотрены прорези для передвижения по роликам мобильной кареты с визиром и губкой. Непосредственно измеряемый хлеб кладется на панель между подвижной и неподвижной губкой. При смещении кареты появляются первые результат измерения, которые выводятся через визир на мерную линейку. Далее следует расчет формоустойчивости по формулам, в которых используются полученные в результате замеров данные.Прибор для определения влажности хлеба — влагомер — используется для определения влажности тестовой заготовки. | http://www.zernotechnika.ru/img/status_line.gif |
|   |   |

 |

 |

 | http://www.zernotechnika.ru/img/brdr_r.gif |
|  | http://www.zernotechnika.ru/img/tab_line_top.gif | http://www.zernotechnika.ru/img/brdr_u.gif |

Рис. 1.21. **Объемометр**



**BVM. Электронный объемометр хлебобулочных и кондитерских изделий**

Электронный объемометр BVM позволяет в автоматическом режиме с помощью лазерного датчика определять геометрические размеры и объем хлебобулочных и кондитерских изделий. Также возможен расчет удельного объема. Для этого лаборант вводит в программное обеспечение массу изделия вручную или же существует возможность ее автоматического определения и учета с помощью встраиваемого датчика нагрузки, которым прибор комплектуется под заказ.

Для проведения  эксперимента изделие насаживается на вертикальную вращающуюся ось. Исходя из вида изделия возможно применение специальных дополнительных насадок. Управление и обработка данных производятся с персонального компьютера. Программное обеспечение помимо численных характеристик позволяет получать объемное изображение изделия. Результаты могут быть конвертированы в формат программы Ехсel.

Существует возможность ввода стандартных измеряемых параметров и их предельно допустимых отклонений с тем, чтобы в случае получения результатов, выходящих за установленный предел, программное обеспечение выдавало предупредительный сигнал. Отсутствие «человеческого фактора» в процессе эксперимента. Стандартная продолжительность определения 20–30 сек. В зависимости от размера продукта рекомендуется использование разных моделей объемометра.

**Таблица. Технические характеристики**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Модели** | **BVM-6610** | **BVM-6630** | **BVM-6640** |
| Максимальная высота анализируемого изделия, см |  19 |  37 |  45 |
| Максимальная ширина анализируемого изделия, см |  19 |  28 |  33 |
| Габариты прибора, см | 58х36х38 | 76х51х44 | 88х58х45 |
| Масса прибора, кг | 20 | 32 | 40 |
| Напряжение питания, В | 220 | 220 | 220 |

Начало формы

Конец формы

Приборы изготавливают так, чтобы цилиндрический объем вырезки мякиша был равен 27 см3. При анализе пшеничного хлеба делают три вырезки, а ржаного — четыре. В штучных изделиях, где ломтики небольшие, вырезки делают из двух ломтиков или двух изделий. Вырезки взвешивают вместе и вычисляют пористость хлеба (в%) по указанной в методике формуле.

Прибор для определения объема — объемометр (рис. 1.21) — используется для оценки одного из показателей качества муки по объемному выходу, выпеченного формового хлеба при пробной лабораторной выпечке.

Объемометр представляет собой емкость, дно которой состоит из двух шторок, шарнирно закрепленных на оси и управляемых от ручного привода, а также бункер, установленный на опорах.

Прибор для определения формоустойчивости хлеба (рис. 1.22) предназначен для определения формоустойчивости подового хлеба, которая характеризуется величиной отношения высоты подового хлеба к его среднему диаметру. Диаметр

 и высоту подового хлеба определяют с помощью измерительных линеек и выражают в миллиметрах.

Прибор для определения влажности хлеба — влагомер — используется для определения влажности тестовой заготовки.

Рис. 1.23. **Влагомер «Элекс-7»**



Прибор «Элекс-7» (рис. 1.23), используемый для измерения влажности хлеба и пищевого сырья, является практически аналогом прибора Чижова, но оборудован дополнительными функциями — встроенным таймером и ПИД-регулятором. Влагомер «Элекс-7» отличается высочайшей точностью поддержания необходимого теплового режима, что позволяет проверить влажность теста наиболее точно.

Для определения плотности жидкости (сиропа) используют ареометр и сахариметр.

Ареометр (рис. 1.24) представляет собой стеклянную трубку, расширяющуюся внизу, с дробью или специальной массой для утяжеле-

 

ис. 1.25. **Сахариметр**

ния. Ареометр имеет шкалу с делениями. Чем меньше относительная плотность жидкости, тем глубже погружается в нее ареометр.

Принцип работы основан на законе Архимеда, в котором говорится, что масса тела равна массе вытолкнутой при погружении жидкости. Таким образом, можно определить плотность вещества соответственно при погружении ареометра. Разная по плотности жидкость вытолкнет прибор на определенную величину, которую мы фиксируем, используя шкалу.

Сахариметр (рис. 1.25) определяет плотность сиропа и содержание сахара при любой температуре, градуируется по процентному содержанию сахара.

Принцип действия сахариметров АП основан на измерении угла вращения плоскости поляризации света при его прохождении через оптически активное вещество (сахар). Отличительная особенность сахариметров АП заключается в том, что ориентация плоскости поляризации монохроматического линейно поляризованного света периодически, скачками изменяется на 90°. Далее свет последовательно проходит кювету с протекающим исследуемым раствором и поляризационный фильтр, плоскость пропускания которого расположена под углом +45° по отношению к плоскости поляризации падающего на кювету линейно поляризованного света.

Если исследуемый раствор не содержит оптически активное вещество (сахар), то поляризованный свет различной ориентации проходит кювету без изменений, интенсивность света на фотоприемнике после каждой смены азимута поляризации остается постоянной.

Электронная схема анализирует отношение переменной составляющей к постоянной составляющей сигнала, вычисляет искомую величину угла поворота плоскости поляризации и процентное содержание оптически активного вещества (сахара) в растворе (концентрацию).

Полученные данные индицируются на цифровом табло и через стандартные интерфейсы RS-232c/RS-485 транслируются на внешние устройства.

Экспресс-методы оценки качества сырья. *Массовую долю влаги муки*определяют экспрессным методом в приборах ВНИИХП-ВЧ, ПИВИ-1 путем высушивания во влагомере навески теста массой 5 г в течение 5 мин при температуре 160 °С. Рекомендуется проводить высушивание в пакетике из кальки или пергамента.

Для проведения экспресс-анализа из тонкой бумаги делают пакеты. Для приборов прямоугольной формы (ПИВИ-1) размером 20 х 14 см, складывают пополам и загибают края шириной примерно 1,5 см, для приборов круглой формы (ВНИИХП-ВЧ) берут листы квадратной формы со стороной 16 см и сгибают по диагонали, затем края загибают также шириной 1,5 см. В прибор помещают сразу два пакетика, высушивают 3 мин, охлаждают в эксикаторе 2 мин, взвешивают. Все взвешивания пакетиков производят на весах лабораторных с пределом допускаемой погрешности взвешивания ±0,01 г и хранят в эксикаторе. В подготовленные пакетики помещают навеску муки массой 4 г и равномерно распределяют в пакетике. Прибор нагревают до 160 °С, помещают в него пакетики с мукой и сушат 3 мин. Высушенные пакетики с мукой охлаждают в эксикаторе 1—2 мин и взвешивают.

*Экспресс-метод определения массовой доли влаги дрожжей* заключается в высушивании дрожжей прессованных во влагомере Чижовой или ПИВИ-1 при температуре 160 °С.

Прибор включают и нагревают до температуры 160 °С. Из листа газетной или ротаторной бумаги делают пакеты для приборов прямоугольной формы размером 20 х 15 см, складывают пополам и загибают края шириной примерно 1,5 см. Для приборов круглой формы берут листы квадратной формы со стороной 16 см и сгибают по диагонали, затем края загибают также шириной 1,5 см. В прибор помещают сразу два пакетика, высушивают 3 мин при 160 °С, охлаждают в эксикаторе 2—3 мин, взвешивают и на краю пакета записывают его массу.

Часть средней пробы (не менее 20 г) протирают через сетку с отверстиями диаметром 2—3 мм и от нее отбирают в каждый пакет навеску массой 5 г, закрывают их и на краю пакета записывают массу пакета с навеской.

Дрожжи в пакете осторожно встряхивают, чтобы они распределились равномерно по всей внутренней поверхности пакета. Если дрожжи влажные и легко склеиваются в комочки, то навеску дрожжей надо распределить по пакету шпателем.

Пакеты с дрожжами высушивают при температуре 160—162 °С в течение 7 мин. После этого пакеты помещают на 2—3 мин в эксикатор для охлаждения, затем взвешивают и записывают массу на этом же пакете.

*Ускоренный метод определения подъемной силы дрожжей* (по шарику) основан на определении скорости всплывания в воде шарика теста, замешанного в строго определенных условиях. Быстротой подъема теста считают количество минут, прошедших со времени опускания шарика теста в воду до момента его всплывания. Всплывание происходит тем скорее, чем быстрее увеличивается объем в результате накопления углекислого газа дрожжами. Плотность свежезамешанного теста — около 1,4 г/см3. В процессе брожения она уменьшается, и когда плотность шарика станет меньше единицы, он всплывает. Хорошие дрожжи поднимают шарик за 14—20 мин. Если подъем шарика происходит после 24 мин, дрожжи считаются неудовлетворительного качества.

От средней пробы отбирают и на лабораторных весах взвешивают 0,31 г дрожжей, переносят в фарфоровую чашку, приливают 4,8 см3приготовленного раствора поваренной соли, нагретого до 35 °С, и тщательно перемешивают шпателем или пестиком. К полученному раствору добавляют 7 г муки, замешивают тесто и придают ему форму шарика.

Шарик опускают в стакан с водой, нагретой до температуры 35 °С, и помещают в термостат с той же температурой.

*Определение концентрации дрожжей по плотности дрожжевого молока (ускоренный метод)* заключается в определении содержания дрожжей по плотности дрожжевого молока, измеряемого с помощью сахариметра.

Отобранную пробу доводят до температуры 20 °С и наливают в цилиндр до такого уровня, чтобы при погружении сахариметра часть ее выливалась из цилиндра в подставленную под него кювету. Часть дрожжевого молока, вытекающего из цилиндра при погружении сахариметра, увлекает за собой пену, в результате чего ясно виден мениск.

*Определение массовой доли влаги и летучих веществ в маргарине с массовой долей жира не менее 61% (ускоренный метод).*

Относительная погрешность определений массовой доли влаги и летучих веществ в маргарине — ± 1,60% (Р = 0,95).

В стакане взвешивают от 4 до 5 г маргарина. Результат записывают с точностью до второго десятичного знака. Стакан ставят на электроплитку, предварительно нагретую до температуры 160—180 °С, непрерывно помешивают его содержимое круговыми движениями, не допуская разбрызгивания. Температуру испытуемого жира контролируют термометром, погруженным в стаканчик с рафинированным растительным маслом, который ставят на плитку рядом с пробой. Об удалении влаги судят по отсутствию запотевания часового стекла после прекращения потрескивания. Стакан с содержимым охлаждают при температуре окружающей среды в течение 10 мин и взвешивают с записью результата до второго десятичного знака.

*Определение массовой доли влаги и летучих веществ в маргарине с массовой долей жира 40—60% (ускоренный метод).*

Относительная погрешность определений массовой доли влаги и летучих веществ в маргарине — ±1,20% (Р = 0,95).

Подготовка бюксы с песком или пемзой осуществляется так же, как при определении массовой доли влаги и летучих веществ в маргаринах с массовой долей жира 40—60%.

В подготовленной бюксе взвешивают от 5 до 6 г маргарина с записью результата до второго десятичного знака и помещают на плитку, предварительно нагретую до температуры 160—180 °С.

Температуру испытуемого маргарина контролируют термометром, погруженным в стаканчик с рафинированным растительным маслом, который ставят на плитку рядом с пробой. Содержимое бюксы непрерывно перемешивают стеклянной палочкой.

Об удалении влаги судят по отсутствию запотевания часового стекла после прекращения потрескивания.

Бюксу с содержимым охлаждают при температуре окружающей среды 15 мин и взвешивают с записью результата до второго десятичного знака.

**Контрольные вопросы**

* 1. Дайте определение понятию «основное сырье». Что входит в эту группу?
* 2. Какие виды муки вам известны?
* 3. Какими показателями обусловлены хлебопекарные свойства муки?
* 4. Дайте определение понятиям «слабая» и «сильная мука».
* 5. Как хранят муку?
* 6. Как качество полуфабрикатов зависит от жесткости воды?
* 7. Каковы органолептические показатели качества соли?
* 8. На какие группы делятся разрыхлители?
* 9. Как подготавливают прессованные дрожжи к использованию?
* 10. В какой пропорции используют инстантные дрожжи по отношению к свежим?
* 11. Для каких целей применяют закваски? Назовите их виды.
* 12. Какие химические разрыхлители применяют для рыхления теста?
* 13. Каковы органолептические показатели качества сахара?
* 14. Какие виды сахара вам известны?
* 15. Как получают и для каких целей используют патоку?
* 16. Какие бывают подсластители?
* 17. Дайте характеристику сливочного масла в зависимости от видов.
* 18. По каким признакам классифицируются растительные масла?
* 19. Дайте определение понятию «гидрогенизированный жир».
* 20. Какие кондитерские жиры применяют при приготовлении хлебобулочных изделий?
* 21. Какой средний вес одного куриного яйца?
* 22. Что собой представляет меланж?
* 23. Как получают сливки, каких видов они вырабатываются? Сливки какой жирности используют при приготовлении кремов?
* 24. Каковы органолептические показатели крахмала?
* 25. В чем различие между агаром и агароидом?
* 26. Для каких целей используют пищевые красители?
* 27. Какие виды натуральных красителей вам известны?
* 28. Как классифицируют синтетические красители в зависимости от товарной формы?
* 29. Для каких целей применяют ароматизаторы? Какие их виды вы знаете?
* 30. Что представляют собой пищевые эссенции?
* 31. Какие виды пищевых кислот вы знаете?
* 32. Каким образом осуществляют оформление заявок на склад?
* 33. Какие приборы используют для оценки качества сырья?
* 34. Как экспрессным методом определяют массовую долю влаги му