Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Е С Т А Н Д А Р Т Ы

КОМБИКОРМА

Часть 3

КОРМОВЫЕ ДОБАВКИ, ВИТАМИНЫ

Технические условия

Издание официальное

М о с к в а
ИПК ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ
2 0 0 2

gost.e-ecolog.ru

УДК 636.085.55:006.354

ОТ ИЗДАТЕЛЬСТВА

Сборник «Комбикорма. Часть 3. Кормовые добавки, витамины. Технические условия» содержит стандарты, утвержденные до 1 февраля 2002 г.

В стандарты внесены изменения, принятые до указанного срока.

Текущая информация о вновь утвержденных и пересмотренных стандартах, а также о принятых к ним изменениях публикуется в выпускаемом ежемесячно информационном указателе «Государственные стандарты».

© ИПК Издательство стандартов, 2002

М Е Ж Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й С Т А Н Д А Р Т

КАРБАМИД

Технические условия

Carbamide. Specifications

ГОСТ 2081—92

ОКП 21 8191

Дата введения 01.01.93

Настоящий стандарт распространяется на приллированный и кристаллический карбамид (мочевину), получаемый из аммиака и двуокиси углерода, и устанавливает требования к карбамиду, изготовляемому для нужд народного хозяйства и экспорта.

Формула карбамида: $H_2N—CO—NH_2$, молекулярная масса (по международным атомным массам 1985 г.) — 60,05.

Карбамид предназначен для использования в промышленности в качестве сырья при изготовлении смол, клеев и т. п., для использования в сельском хозяйстве в качестве минерального азотного удобрения. Карбамид может быть использован в животноводстве в качестве кормовой добавки.

Требования пп. 1.1—1.4, 1.5.2—1.5.4, 1.5.6—1.5.8, 1.6, разд. 2, пп. 3.1, 3.1.1—3.1.7 и разд. 4, 5, 6 настоящего стандарта являются обязательными, другие требования настоящего стандарта являются рекомендуемыми.

1. МАРКИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1. Карбамид должен быть изготовлен в соответствии с требованиями настоящего стандарта по технологическому регламенту, утвержденному в установленном порядке.

1.2. В зависимости от назначения карбамид изготовляют двух марок:

А — для промышленности;

Б — для растениеводства.

1.3. Коды ОКП карбамида приведены в табл. 1.

Таблица 1

Наименование продукта	Код ОКП
Карбамид марки А:	21 8191 0100
высший сорт	21 8191 0120
первый сорт	21 8191 0130
Карбамид марки Б:	21 8191 0200
высший сорт	21 8191 0220
первый сорт	21 8191 0230
второй сорт	21 8191 0240
Карбамид для розничной торговли	23 8721 0711
	23 8721 0712
	23 8721 0713

Издание официальное **Перепечатка воспрещена**

1.4. По физико-химическим показателям карбамид должен соответствовать нормам, указанным в табл. 2.

Таблица 2

Наименование показателя	Норма для марки				
	А		Б		
	Высший сорт	1-й сорт	Высший сорт	1-й сорт	2-й сорт
1. Массовая доля азота в пересчете на сухое вещество, %, не менее	46,3	46,2	46,2	46,2	46,2
2. Массовая доля биурета, %, не более	0,6	1,4	1,4	1,4	1,4
3. Массовая доля свободного аммиака, %, не более, для карбамида:					
кристаллического	0,01	0,01	—	—	—
приллированного	0,02	0,03	—	—	—
4. Массовая доля воды, %, не более:					
метод высушивания	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
метод Фишера	0,6	0,6	0,5	0,5	0,6
5. Рассыпчатость, %	—	—	100	100	100
6. Гранулометрический состав, %:					
массовая доля гранул размером, мм:					
от 1 до 4, не менее	—	—	94	94	94
от 2 до 4, не менее	—	—	70	50	—
менее 1, не более	—	—	3	5	5
остаток на сите 6 мм, не более	—	—		Отсутствие	
7. Статическая прочность гранул, кгс на гранулу, не менее	—	—	0,7	0,5	0,3

Примечания:

1. Массовую долю воды определяют только одним из методов.
2. Рассыпчатость определяет потребитель.
3. Допускается обрабатывать карбамид кондиционирующими добавками (карбамидоформальдегидной смолой, сульфатом аммония или разрешенными государственными санитарными органами другими веществами), обеспечивающими сохранность товарных свойств продукта при транспортировании и хранении.

При использовании сульфата аммония и новых кондиционирующих добавок допускается массовая доля азота в пересчете на сухое вещество не менее 45,5 %.

Обработка кондиционирующими добавками карбамида, предназначенного для промышленности и животноводства, допускается только по согласованию с потребителями.

4. Требования к качеству карбамида, предназначенного для экспорта, должны соответствовать требованиям договора (контракта) с иностранным покупателем.
5. В продукте, предназначенном для животноводства, определяют массовую долю азота в пересчете на сухое вещество с нормой не менее 46,0 %, массовую долю биурета с нормой не более 3 %, массовую долю свободного аммиака с нормой не более 0,03 %, массовую долю воды с нормой не более 0,3 % (методом высушивания).
6. В продукте, предназначенном для розничной торговли, определяют массовую долю азота в пересчете на сухое вещество с нормой не менее 46,2 %, массовую долю биурета с нормой не более 1,5 %, массовую долю воды с нормой не более 0,3 % (методом высушивания).
7. При отгрузке карбамида марки Б по требованию потребителей для промышленности в продукте определяют показатели, предусмотренные для карбамида марки А 1-го сорта, с соответствующими нормами.

1.5. Упаковка

1.5.1. Карбамид, как правило, упаковывают в пяти-, шестислойные бумажные битумированные или ламинированные мешки по ГОСТ 2226 (в битумированных мешках внутренний, соприкасающийся с продуктом слой бумаги, должен быть непропитанным); полиэтиленовые сварные мешки по ГОСТ 17811 или другой нормативно-технической документации; полиэтиленовые склеенные мешки по нормативно-технической документации; тканые полимерные ламинированные мешки

или тканые полимерные мешки с вкладышем по нормативно-технической документации; бумажные мешки с внутренним слоем, дублированным резино-битумной смесью по нормативно-технической документации.

Можно упаковывать карбамид в импортные мешки, обеспечивающие упаковывание продукта аналогично отечественным, и другие виды упаковки.

По согласованию с потребителем можно упаковывать карбамид в специализированные мягкие контейнеры для сыпучих продуктов, а также в специализированные металлические контейнеры для сыпучих грузов по нормативно-технической документации или импортные.

1.5.2. Масса продукта в мешках должна быть не более 50 кг с допускаемым отклонением ±1 кг.

Масса брутто при отгрузке продукта в специализированных контейнерах для предприятий, организаций и хозяйств агропромышленного комплекса должна быть не более 1 т.

По согласованию с потребителем допускается отгружать продукт в специализированных контейнерах с большей массой брутто.

Масса мешков с карбамидом в одной партии должна быть одинаковой.

1.5.3. Необходимость и вид упаковки, массу нетто (брутто) карбамида, предназначенного для экспорта, устанавливают в соответствии с требованиями договора (контракта) с иностранным покупателем.

1.5.4. Карбамид, поставляемый в районы Крайнего Севера и отдаленные районы, упаковывают в соответствии с ГОСТ 15846.

1.5.5. При упаковывании карбамида для розничной торговли, как правило, используют: полиэтиленовые пакеты по ГОСТ 12302 или по другой нормативно-технической документации; пакеты из полиэтиленовой пленки по ГОСТ 10354 толщиной по номиналу не менее 0,10 мм; пакеты из поливинилхлоридной пленки по ГОСТ 16272 толщиной по номиналу не менее 0,19 мм.

Масса нетто продукта, как правило, должна быть не более 3 кг.

Пакеты с карбамидом, как правило, помещают в транспортную тару, в качестве которой используют:

трех-, пятислойные битумированные бумажные мешки по ГОСТ 2226 или по другой нормативно-технической документации, бумажные мешки с внутренним слоем, дублированным резино-битумной смесью по нормативно-технической документации;

трех-, пятислойные бумажные непропитанные мешки по ГОСТ 2226 или по другой нормативно-технической документации;

полиэтиленовые или тканые полимерные открытые мешки по ГОСТ 17811 или другой нормативно-технической документации, или импортные;

ящики из гофрированного картона по ГОСТ 13841 или по другой нормативно-технической документации, или импортные, или из других синтетических материалов по нормативно-технической документации.

В качестве транспортной тары могут быть использованы полимерные пакеты, изготовленные из прозрачной пленки непосредственно на автоматических линиях после упаковки карбамида в потребительскую тару.

Карбамид в потребительской таре по согласованию с потребителем можно отгружать в местную торговую сеть в таре-оборудовании по ГОСТ 24831 или другой нормативно-технической документации, а также в складных ящичных поддонах по ГОСТ 9570 или по другой нормативно-технической документации.

При необходимости по согласованию с потребителем могут быть иные способы упаковки карбамида, предназначенного для розничной торговли.

1.5.6. Допускаемые отклонения по массе нетто продукта, предназначенного для розничной торговли, ±3 %.

Массу брутто устанавливают по согласованию с потребителем.

1.5.7. Горловины открытых полимерных мешков и пакетов должны быть заварены, бумажных открытых мешков и пакетов — прошиты, клапаны картонных ящиков — заклеены.

При двойной упаковке (в бумажные, а затем джутовые или льно-джуто-кенафные, или тканые полимерные мешки) прошивают сначала бумажный (если мешок открытый) и затем дополнительный мешок. После предварительной прошивки открытого бумажного мешка допускается прошивать общим швом одновременно бумажный и дополнительный мешок.

1.5.8. Температура приллированного карбамида перед упаковыванием не должна быть выше 60 °С, при отгрузке насыпью — не выше 50 °С; кристаллического карбамида — не выше 70 °С.

Температуру определяют на ленте транспортера или в бункере непрерывно с помощью ртутного термометра.

1.6. Маркировка

1.6.1. Транспортная маркировка — по ГОСТ 14192.

Маркировка, характеризующая продукцию, должна содержать следующие данные:

наименование предприятия-изготовителя и его товарный знак;

наименование продукта;

марку продукта или надпись «для животноводства» для продукта, предназначенного для животноводства;

номер партии и дату изготовления;

обозначение настоящего стандарта;

гарантийное содержание азота, предусмотренное стандартом.

Маркировочные данные наносят типографским способом или с помощью клише, трафарета или ярлыков по ГОСТ 14192.

По согласованию с потребителем допускается не наносить номер партии и дату изготовления.

При упаковке продукта в мягкие контейнеры ярлык с маркировочными данными вкладывают в карман контейнера или прочно прикрепляют к контейнеру, или маркировку наносят на поверхность контейнера.

Допускается не наносить транспортную маркировку (кроме массы нетто) на упаковку при отгрузке упакованного в мешки карбамида навалом (без счета мест при передаче груза железной дороге) повагонными отправками.

1.6.2. Для карбамида, предназначенного для розничной торговли, на каждый пакет потребительской тары наносят следующие данные:

наименование предприятия-изготовителя и его товарный знак;

наименование продукта;

массу нетто;

обозначение настоящего стандарта;

краткую инструкцию по применению с указанием условий хранения и срока агрохимической годности «Не ограничен».

Маркировку наносят полиграфическим способом. Допускается применять этикетки.

1.6.3. При отгрузке карбамида в транспортных пакетах, скрепленных прозрачной пленкой, маркировку наносят только на упаковочные единицы, из которых сформирован пакет.

1.6.4. Маркировка упакованного карбамида, предназначенного для экспорта, должна соответствовать требованиям договора (контракта) с иностранным покупателем и ГОСТ 14192.

2. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

2.1. По степени воздействия на организм человека карбамид относят к умеренно опасным веществам 3-го класса опасности по ГОСТ 12.1.007.

2.2. Предельно допустимая массовая концентрация аэрозоля карбамида в воздухе рабочей зоны составляет 10 мг/м^3 по ГОСТ 12.1.005.

Массовую концентрацию карбамида в воздухе рабочей зоны определяют фотоколориметрическим методом по реакции с нитритом натрия.

2.3. В организм человека карбамид может проникать через органы дыхания, желудочно-кишечный тракт, не вызывая при этом острого токсического действия.

Длительное вдыхание пыли карбамида в концентрациях, превышающих предельно допустимые, приводит к развитию хронического воспаления слизистой оболочки трахеи и бронхов (трахеобронхиту), изменениям функции печени и почек.

2.4. Карбамид при нормальных условиях негорюч, пожаро- и взрывобезопасен.

Температура самовоспламенения 715 °С.

Температура воспламенения отсутствует до 220 °С, выше которой карбамид разлагается с образованием трудногорючих веществ.

2.5. Все производственные помещения должны быть оборудованы общеобменной принудительной вентиляцией, места возможного пыления — местными отсосами, воздух которых перед выбросом в атмосферу должен направляться на очистку.

2.6. Все работы с карбамидом необходимо проводить с соблюдением мер индивидуальной защиты.

В качестве средств индивидуальной защиты следует применять:

специальные костюмы по нормативно-технической документации или по ГОСТ 27653, или ГОСТ 27651, или ГОСТ 27574, или ГОСТ 27575;

ботинки по ГОСТ 5394 или сапоги по ГОСТ 5375;

резинотрикотажные перчатки по действующей нормативно-технической документации;

респиратор РУ-60м-В и РУ-60м-КД по ГОСТ 17269;

респиратор У-2к или Ф-62Ш или РПА-1 по действующей нормативно-технической документации;

респиратор РПГ-67 по ГОСТ 12.4.004;

ватно-марлевую повязку.

Все работающие, занятые в производстве карбамида, кроме указанных выше средств защиты, должны быть обеспечены противогазами марки КД или М по ГОСТ 12.4.121.

2.7. Предельно допустимая среднесуточная концентрация карбамида в атмосферном воздухе населенных мест составляет 0,20 мг/м^3, 4-й класс опасности.

Промывные воды после промывки оборудования и коммуникаций с концентрацией карбамида не более 300 мг/дм^3 должны быть направлены на биоочистные сооружения. Предельно допустимая концентрация карбамида в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования должна быть в пределах, допустимых расчетом на содержание органических веществ в воде по показателям БПК и растворенного кислорода, 4-й класс опасности. ПДК карбамида для воды рыбохозяйственных водоемов — 80,0 мг/дм^3.

Твердые отходы производства или применения карбамида (после чистки оборудования и коммуникаций), не пригодные для использования по назначению продукта, должны быть направлены на технологическую переработку.

3. ПРИЕМКА

3.1. Приемка — по ГОСТ 23954 с дополнениями, указанными в пп. 3.1.1—3.1.7.

3.1.1. При отгрузке карбамида, предназначенного для экспорта, размер партии не ограничен. Для проверки качества карбамида, предназначенного для экспорта, допускается у изготовителя (поставщика) отбирать пробы продукта, находящегося в движении до упаковывания, не менее 0,001 % от массы партии.

3.1.2. Наименование продукта в документе о качестве карбамида, предназначенного для животноводства, должно быть дополнено словами «Для животноводства».

3.1.3. Партии карбамида, предназначенного для экспорта, должны сопровождаться документом в соответствии с требованиями договора (контракта) с иностранным покупателем.

3.1.4. В документах о качестве должно быть указано о наличии и виде кондиционирующей добавки.

3.1.5. Для проверки качества карбамида, предназначенного для розничной торговли, отбирают не менее 1 % единиц упаковки в транспортной таре или таре-оборудовании, но не менее трех мешков или ящиков, или пакетов, или одной единицы тары-оборудования при партии менее 100 мешков или ящиков, или пакетов, или единиц тары-оборудования.

Допускается у изготовителя отбирать пробы от продукта, находящегося в движении, перед фасовкой (упаковкой).

3.1.6. Следует считать не соответствующей требованиям стандарта ту часть партии неупакованного карбамида, которая не может быть выгружена из специализированных саморазгружающихся вагонов, или от которой нельзя отобрать пробу.

3.1.7. При получении неудовлетворительных результатов анализа хотя бы по одному из показателей проводят повторный анализ от удвоенной выборки. Результаты повторного анализа распространяются на всю партию.

Если в удвоенной выборке карбамида, предназначенного для розничной торговли, более 5 % единиц упаковки в потребительской таре не соответствуют требованиям стандарта по упаковке и маркировке, всю партию считают не соответствующей требованиям стандарта. В противном случае бракуют фактически обнаруженное количество дефектных единиц упаковки.

3.2. Массовую долю азота изготовитель может определять периодически один раз в месяц, статическую прочность гранул карбамида — один раз в десять дней.

4. МЕТОДЫ АНАЛИЗА

4.1. Отбор проб

4.1.1. Отбор и подготовка проб для анализа — по ГОСТ 21560.0 с дополнениями, указанными в пп. 4.1.1—4.1.1.4.

4.1.1.1. Механический пробоотборник должен обеспечивать равномерный отбор точечных проб и получение объединенной пробы массой не менее массы выборки, установленной для проверки качества продукта, находящегося в движении.

4.1.1.2. От кристаллического карбамида допускается отбирать пробы из любой части мешка.

4.1.1.3. Точечные пробы от упакованного продукта, предназначенного для розничной торговли, отбирают совком из двух любых пакетов, взятых из каждой отобранной единицы упаковки в транспортной таре или таре-оборудовании. Масса точечной пробы должна быть не менее 200 г.

4.1.1.4. Для карбамида, предназначенного для промышленности, животноводства и розничной торговли, масса средней пробы должна быть не менее 0,5 кг.

4.2. Для проведения анализов и приготовления растворов допускается применять другие средства измерения с метрологическими характеристиками и другое оборудование с техническими характеристиками, а также реактивы, по качеству отличающиеся от указанных в настоящем стандарте, но обеспечивающие необходимую достоверность результатов.

Допускается применять импортные средства измерения, оборудование и реактивы.

Допускается применять другие методы анализа.

При разногласиях в оценке качества продукта анализ проводят методами, указанными в настоящем стандарте, с применением средств измерения, оборудования и реактивов, предусмотренных этими методами.

Общие указания по проведению анализов — по ГОСТ 27025.

4.3. Определение массовой доли азота

4.3.1. *Формальдегидный метод*

Метод заключается в минерализации амидного азота серной кислотой до аммиачного азота с последующим взаимодействием его с формальдегидом и титрованием выделившейся кислоты гидроокисью натрия в присутствии смешанного индикатора с pH = 9,6.

4.3.1.1. *Аппаратура, реактивы и растворы*

Весы лабораторные общего назначения типа ВЛР-200.

Набор гирь Г-2—210 по ГОСТ 7328.

Секундомер или часы песочные.

Цилиндры 1(3)—5—2, 1(3)—50—2 по ГОСТ 1770.

Колбы Кн-2—250—34/40 ТХС по ГОСТ 25336.

Капельница любого исполнения по ГОСТ 25336.

Бюретка вместимостью 50 $см^3$.

Электроплитка или колбонагреватель.

Шпатель 2(3) или ложка 2(3) по ГОСТ 9147.

Воронка типа В-36—80 ХС по ГОСТ 25336 или полая грушевидная стеклянная пробка.

Натрия гидроокись по ГОСТ 4328, растворы концентрации c (NaOH) = 5 моль/$дм^3$, c (NaOH) = = 1 моль/$дм^3$ и c (NaOH) = 0,1 моль/$дм^3$. Растворы концентрации 1 и 0,1 моль/$дм^3$ стандартизуют по ГОСТ 25794.1.

Кислота серная по ГОСТ 4204, концентрированная и раствор концентрации c ($^1/_2$ H_2SO_4) = = 0,5 моль/$дм^3$.

Индикаторы:

метиловый красный (индикатор), спиртовый раствор, готовят по ГОСТ 4919.1;

фенолфталеин (индикатор), спиртовый раствор, готовят по ГОСТ 4919.1;

тимолфталеин (индикатор);

смешанный индикатор pH 9,6, готовят следующим образом: в 100 $см^3$ этилового спирта растворяют 0,5 фенолфталеина и 0,5 г тимолфталеина.

Формалин технический по ГОСТ 1625, раствор с массовой долей 25 %, перед использованием нейтрализуют по фенолфталеину до слабо-розовой окраски.

Спирт этиловый ректификованный технический по ГОСТ 18300.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709. Допускается использовать деионизованную воду, удовлетворяющую требованиям ГОСТ 6709.

4.3.1.2. *Проведение анализа*

Около 1,0000 г карбамида помещают в коническую колбу, прибавляют 5 см^3 концентрированной серной кислоты и закрывают колбу воронкой или грушевидной стеклянной пробкой. Содержимое колбы перемешивают и осторожно нагревают на электроплитке до прекращения бурного выделения пузырьков углекислого газа. Затем нагрев увеличивают до кипения и кипятят до полного прекращения выделения отдельных пузырьков углекислого газа и появления белых паров серной кислоты, нагревают еще 10 мин, после чего содержимое колбы охлаждают до комнатной температуры. После этого в колбу осторожно приливают 50 см^3 воды, добавляют 1—2 капли раствора индикатора метилового красного и нейтрализуют избыток кислоты раствором гидроокиси натрия концентрации c (NaOH) = 5 моль/дм^3 до перехода розовой окраски раствора в желтую, затем по каплям добавляют раствор серной кислоты концентрации c ($^1/_2$ H_2SO_4) = 0,5 моль/дм^3 до появления розового оттенка и дотитровывают раствором гидроокиси натрия концентрации c (NaOH) = = 0,1 моль/дм^3 до появления желто-оранжевого оттенка.

К нейтрализованному раствору прибавляют 40 см^3 раствора формалина, 5 капель смешанного индикатора и через 1—2 мин титруют выделившуюся кислоту раствором гидроокиси натрия c (NaOH) = 1 моль/дм^3 до появления малиновой окраски, не исчезающей в течение 1—1,5 мин.

Раствор после прибавления формалина приобретает розовую окраску. По мере титрования окраска раствора переходит вначале в желтую, а затем в малиновую, что указывает на конец титрования.

4.3.1.3. *Обработка результатов*

Массовую долю азота в пересчете на сухое вещество (X) в процентах вычисляют по формуле

$$X = \frac{V \cdot K \cdot 0{,}014 \cdot 100 \cdot 100}{m \cdot (100 - X_{H_2O})}, \qquad (1)$$

где V — объем раствора гидроокиси натрия концентрации c (NaOH) = 1 моль/дм^3, израсходованный на титрование, см^3;

K — коэффициент поправки для приведения действительной молярной концентрации раствора гидроокиси натрия к номинальной;

0,014 — масса азота, соответствующая 1 см^3 раствора гидроокиси натрия концентрации c (NaOH) = = 1 моль/дм^3, г;

m — масса навески карбамида, г;

X_{H_2O} — массовая доля воды в карбамиде, %.

За результат анализа принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений, абсолютное расхождение между которыми не превышает допускаемое расхождение, равное 0,2 % при доверительной вероятности P = 0,95.

4.3.2. *Дистилляционный метод*

Метод заключается в минерализации азота серной кислотой в присутствии сернокислой меди до аммиачного азота с последующей дистилляцией аммиака в раствор серной кислоты с обратным титрованием избытка кислоты раствором гидроокиси натрия в присутствии смешанного индикатора с pH 5,1 или 5,4.

4.3.2.1. *Аппаратура, реактивы и растворы*

Прибор для отгонки аммиака (чертеж) или аналогичный, в состав которого входят:

электроплитка или колбонагреватель;

колба К-2—1000—40 ТХС по ГОСТ 25336;

каплеуловитель КО-60 ХС по ГОСТ 25336;

воронка ВК-100 ХС по ГОСТ 25336;

холодильник ХШ-1—300—19/26(29/32) по ГОСТ 25336;

колба (приемник) КН-2—500—40 ТХС по ГОСТ 25336;

барботер.

Весы лабораторные общего назначения типа ВЛР-200.

Набор гирь Г-2—210 по ГОСТ 7328.

Бюретка вместимостью 50 см^3.

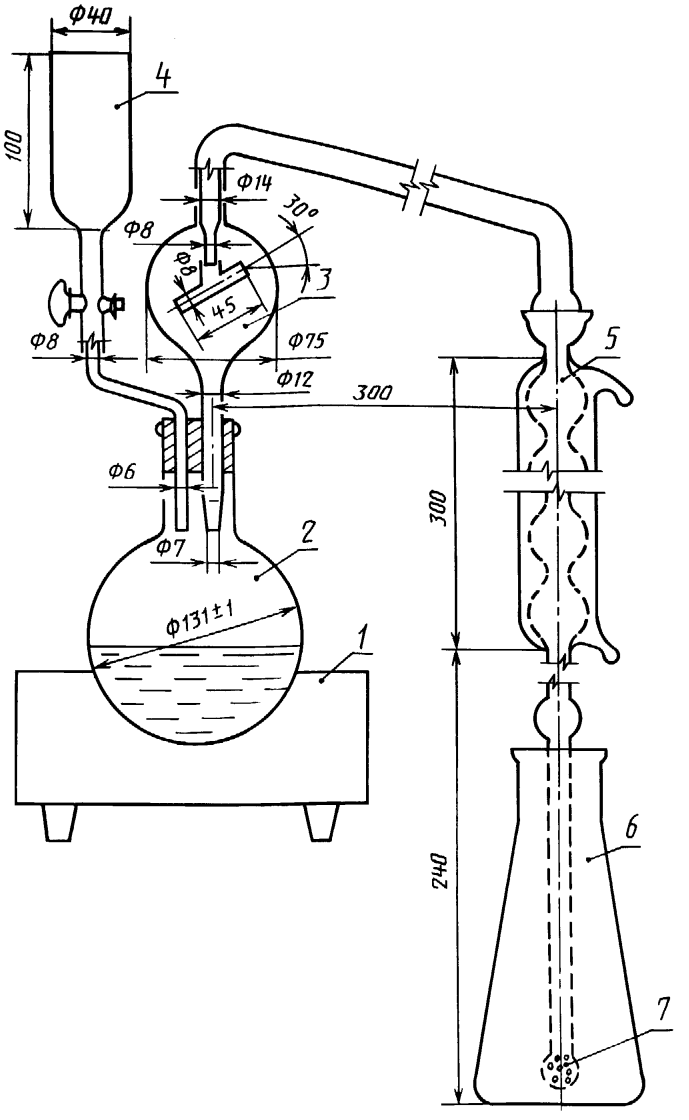
Цилиндры 1(3)—10—2, 1(3)—250—2 по ГОСТ 1770.

Колба 1(2)—500—2 по ГОСТ 1770.

Пипетка вместимостью 50 см^3.

Капельница любого исполнения по ГОСТ 25336.

Прибор для отгонки аммиака



1 — колбонагреватель; *2* — реакционная колба вместимостью 0,5—1,0 дм^3; *3* — каплеуловитель; *4* — капельная воронка с краном; *5* — холодильник; *6* — приемник; *7* — барбатер

Шпатель 2(3) или ложка 2(3) по ГОСТ 9147.

Секундомер.

Воронка типа В-36—80 ХС по ГОСТ 25336 или полая грушевидная стеклянная пробка.

Натрия гидроокись по ГОСТ 4328, растворы с массовой долей 40 % и концентрации *c* (NaOH) = = 0,5 моль/дм^3, стандартизуют по ГОСТ 25794.1.

Кислота серная по ГОСТ 4204, концентрированная и раствор концентрации *c* ($^1/_2H_2SO_4$) = = 0,5 моль/дм^3.

Метиловый красный (индикатор), спиртовый раствор с массовой долей 0,2 %.

Метиленовый голубой (индикатор), спиртовый раствор с массовой долей 0,1 %.

Бромкрезоловый зеленый (индикатор), водно-спиртовый раствор с массовой долей 0,1 %; готовят по ГОСТ 4919.1.

Индикатор смешанный с pH 5,1 готовят по ГОСТ 4919.1 смешиванием спиртового раствора

метилового красного и водно-спиртового раствора бромкрезолового зеленого. Допускается использовать смешанный индикатор с pH 5,4, приготовленный по ГОСТ 4919.1 смешением спиртовых растворов метилового красного и метиленового голубого.

Медь сернокислая по ГОСТ 4165.

Спирт этиловый ректификованный технический по ГОСТ 18300.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709. Допускается использовать деионизованную воду, удовлетворяющую требованиям ГОСТ 6709.

4.3.2.2. *Проведение анализа*

Около 5,0000 г карбамида помещают в круглодонную колбу (см. чертеж), добавляют 25 см^3 воды, 50 см^3 концентрированной серной кислоты, 0,75 г сернокислой меди и закрывают колбу стеклянной воронкой или грушевидной стеклянной пробкой. Содержимое колбы перемешивают и осторожно нагревают на электроплитке или колбонагревателе до прекращения бурного выделения пузырьков углекислого газа.

Нагрев увеличивают до слабого кипения жидкости и продолжают нагревать до полного прекращения выделения отдельных пузырьков углекислого газа и появления белых паров серной кислоты. Затем нагревают еще 20 мин, после чего содержимое колбы охлаждают, осторожно добавляют 300 см^3 воды, вновь охлаждают до комнатной температуры, количественно переносят в мерную колбу, доводят до метки водой и перемешивают.

В круглодонную колбу прибора для отгонки аммиака помещают 50 см^3 полученного раствора анализируемой пробы, добавляют около 300 см^3 воды и несколько «кипелок» для предотвращения толчков при кипении. Колбу соединяют через каплеуловитель с холодильником и приемником. Из бюретки в приемник наливают 40 см^3 раствора серной кислоты концентрации c ($^1/_2$NaOH) = = 0,5 моль/дм^3, добавляют 3—4 капли смешанного индикатора и около 80 см^3 воды, чтобы барботер был закрыт жидкостью.

Из капельной воронки в круглодонную колбу осторожно приливают 50 см^3 раствора гидроокиси натрия с массовой долей 40 %, оставив при этом некоторый объем гидроокиси натрия в воронке над краном (при необходимости можно промыть воронку 50 см^3 воды, сливая ее в колбу и оставляя при этом в воронке 20—25 см^3 раствора). Колбу нагревают до кипения и кипятят до тех пор, пока объем жидкости в приемнике не станет равным примерно 300 см^3.

После окончания отгонки приемник с холодильником отсоединяют, холодильник промывают водой, сливая промывные воды в приемник. Избыток кислоты в приемнике при перемешивании оттитровывают раствором гидроокиси натрия концентрации c (NaOH) = 0,5 моль/дм^3 до перехода фиолетовой окраски в зеленую.

Одновременно проводят контрольный опыт в тех же условиях и с теми же реактивами, но без анализируемой пробы.

4.3.2.3. *Обработка результатов*

Массовую долю азота в пересчете на сухое вещество (X) в процентах вычисляют по формуле

$$X = \frac{(V_1 - V_2) \cdot K \cdot 0{,}007 \cdot 500 \cdot 100 \cdot 100}{m \cdot 50 \cdot (100 - X_{H_2O})} = \frac{(V_1 - V_2) \cdot K \cdot 7 \cdot 100}{m \cdot (100 - X_{H_2O})}, \quad (2)$$

где V_1 — объем раствора гидроокиси натрия концентрации c (NaOH) = 0,5 моль/дм^3, израсходованный на титрование избытка кислоты в контрольном опыте, см^3;

V_2 — объем раствора гидроокиси натрия концентрации c (NaOH) = 0,5 моль/дм^3, израсходованный на титрование избытка кислоты в анализируемой пробе, см^3;

K — коэффициент поправки для приведения действительной концентрации раствора гидроокиси натрия к номинальной;

0,007 — масса азота, соответствующая 1 см^3 раствора гидроокиси натрия концентрации c (NaOH) = = 0,5 моль/дм^3, г;

m — масса навески карбамида, г;

X_{H_2O} — массовая доля воды, в карбамиде, %.

За результат анализа принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений, абсолютное расхождение между которыми не превышает допускаемое расхождение, равное 0,2 % при доверительной вероятности $P = 0{,}95$.

4.3.3. При разногласиях в оценке определения азота используют дистилляционный метод.

4.4. Определение массовой доли биурета

4.4.1. *Определение массовой доли биурета со смешанным раствором*

Метод заключается в измерении интенсивности окраски комплекса, образованного биуретом со смешанным раствором в присутствии щелочи при аналитической длине волны 550 нм.

4.4.1.1. *Аппаратура, реактивы и растворы*

Весы лабораторные общего назначения типа ВЛР-200 и ВЛТ-1000.

Набор гирь Г-2—210 и Г-3—1110 по ГОСТ 7328.

Спектрофотометр или фотоэлектроколориметр любого типа, позволяющий измерять поглощение в области 540—550 нм.

Кюветы от фотоэлектроколориметра с толщиной слоя 50 мм.

Колбы 1(2)—1000—2, 1(2)—100—2, 1(2)—50—2 по ГОСТ 1770.

Бюретки вместимостью 10, 25 $см^3$.

Пипетка вместимостью 10 $см^3$.

Цилиндр 1—500 по ГОСТ 1770.

Натрия гидроокись по ГОСТ 4328, раствор концентрации c (NaOH) = 0,5 моль/$дм^3$.

Медь (II) сернокислая 5-водная по ГОСТ 4165.

Калий-натрий виннокислый по ГОСТ 5845.

Калий йодистый по ГОСТ 4232.

Биурет, перекристаллизованный из воды и высушенный при температуре 100—105 °С до постоянной массы; раствор 2 мг/$см^3$.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709. Допускается использовать деионизованную воду, удовлетворяющую требованиям ГОСТ 6709.

Смешанный раствор: 5,0 г сернокислой меди растворяют в 200 $см^3$ воды в мерной колбе вместимостью 1000 $см^3$, затем добавляют в колбу 400 $см^3$ раствора гидроокиси натрия, в котором предварительно растворяют 15,00 г виннокислого калия-натрия. Раствор в колбе перемешивают, добавляют 5,00 г йодистого калия, растворенного в 50—100 $см^3$ воды, доводят объем раствора водой до метки и перемешивают.

4.4.1.2. *Построение градуировочного графика*

В мерные колбы вместимостью 50 $см^3$ с помощью бюретки вносят 0; 1,0; 2,0; 3,0; 4,0; 5,0; 6,0; 7,0 $см^3$ раствора биурета, что соответствует 0; 2; 4; 6; 8; 10; 12; 14 мг биурета. В каждую колбу приливают по 15 $см^3$ смешанного раствора и по 10 $см^3$ раствора гидроокиси натрия, перемешивая содержимое колб после добавления каждого реактива. Объемы растворов в колбах доводят до меток водой и снова перемешивают. Через 10 мин измеряют оптические плотности растворов при длине волны приблизительно 550 нм по отношению к раствору сравнения, содержащему в том же объеме те же количества реактивов, кроме раствора биурета.

По полученным данным строят градуировочный график, откладывая на оси абсцисс массы биурета в растворах (в миллиграммах), на оси ординат — соответствующие им оптические плотности.

4.4.1.3. *Проведение анализа*

10,00 г карбамида помещают в мерную колбу вместимостью 100 $см^3$, растворяют в воде, перемешивают, доводят объем раствора до метки водой и снова перемешивают. 10 $см^3$ полученного раствора с помощью пипетки переносят в мерную колбу вместимостью 50 $см^3$, приливают 15 $см^3$ смешанного раствора, 10 $см^3$ раствора гидроокиси натрия, перемешивая содержимое колбы после прибавления каждого реактива. Объем раствора в колбе доводят до метки водой и снова перемешивают.

Через 10 мин измеряют оптическую плотность анализируемого раствора при длине волны приблизительно 550 нм по отношению к раствору сравнения, в качестве которого служит раствор, приготовленный в тех же условиях, что и анализируемый, но не содержащий раствора пробы карбамида.

4.4.1.4. *Обработка результатов*

Массовую долю биурета (X_1) в процентах вычисляют по формуле

$$X_1 = \frac{m_1 \cdot 100 \cdot 100}{m \cdot 10 \cdot 1000}, \qquad (3)$$

где m_1 — масса биурета, найденная по градуировочному графику, мг;

m — масса навески карбамида, г.

За результат анализа принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных

определений, абсолютное расхождение между которыми не превышает допускаемое расхождение, равное 0,05 % при доверительной вероятности $P = 0,95$.

Примечание. Если раствор анализируемой пробы мутный, необходимо внести поправку в определяемую оптическую плотность. Для этого исходный раствор анализируемой пробы разбавляют в условиях п. 4.4.1.3 без добавления реактивов и измеряют оптическую плотность мутного раствора по отношению к воде. Оптическую плотность мутного раствора вычитают из оптической плотности анализируемого раствора.

4.4.2. *Определение массовой доли биурета с нейтрализацией раствора пробы*

Метод заключается в измерении интенсивности окраски комплекса, образованного биуретом и сернокислой медью в присутствии щелочного раствора виннокислого калия-натрия при аналитической длине волны приблизительно 550 нм с pH раствора пробы, равным 7.

4.4.2.1. *Аппаратура, реактивы и растворы*

Весы лабораторные общего назначения типа ВЛР-200 и ВЛТ-1000.

Набор гирь Г-2—210 и Г-3—1110 по ГОСТ 7328.

Спектрофотометр или фотоэлектроколориметр любого типа, позволяющий измерять поглощение в области 540—550 нм.

Кюветы от фотоэлектроколориметра с толщиной слоя 50 мм.

Колбы 1(2)—1000—2, 1(2)—500—2, 1(2)—250—2, 1(2)—100—2 по ГОСТ 1770.

Бюретки вместимостью 50, 100 $см^3$.

Пипетки вместимостью 10, 20 $см^3$.

Стакан В-1—250 ТХС по ГОСТ 25336.

Термостат или водяная баня.

Натрия гидроокись по ГОСТ 4328, раствор концентрации c (NaOH) = 0,1 моль/$дм^3$.

Медь (II) сернокислая 5-водная по ГОСТ 4165, раствор: 15,00 г сернокислой меди растворяют в воде в мерной колбе вместимостью 1000 $см^3$, доводят объем водой до метки и перемешивают.

Калий-натрий виннокислый по ГОСТ 5845, раствор: 50,00 г виннокислого калия-натрия растворяют в воде в мерной колбе вместимостью 1000 $см^3$, добавляют 40,00 г гидроокиси натрия (навеску гидроокиси натрия перед внесением в колбу быстро ополаскивают водой для удаления внешнего слоя), перемешивают, доводят объем раствора до метки водой и снова перемешивают.

Биурет очищенный: биурет промывают раствором аммиака, а затем водой до удаления аммиака (проба с реактивом Несслера). После этого биурет промывают ацетоном и высушивают при температуре (105±0,5) °С до постоянной массы. Очищенный биурет хранят в склянке из темного стекла с притертой пробкой.

Аммиак водный по ГОСТ 3760, раствор концентрации 100 г/$дм^3$.

Ацетон по ГОСТ 2768 или ГОСТ 2603.

Кислота серная по ГОСТ 4204, раствор концентрации c ($^1/_2H_2SO_4$) = 0,1 моль/$дм^3$.

Бумага индикаторная универсальная.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709. Допускается использовать деионизованную воду, удовлетворяющую требованиям ГОСТ 6709.

4.4.2.2. *Приготовление основного раствора биурета*

1,0000 г очищенного биурета помещают в мерную колбу вместимостью 500 $см^3$, приливают примерно 450 $см^3$ воды, перемешивают до полного растворения, доводят pH раствора до 7 по индикаторной бумаге, добавляя раствор гидроокиси натрия или серной кислоты, после этого доводят объем до метки водой и снова перемешивают.

Концентрация биурета в полученном растворе — 2 мг/$см^3$.

4.4.2.3. *Построение градуировочного графика*

В мерные колбы вместимостью 100 $см^3$ с помощью бюретки вносят 0; 1,0; 5,0; 10,0; 15,0; 20,0; 25,0; 30,0; 40,0 $см^3$ основного раствора биурета, что соответствует 0; 2; 10; 20; 30; 40; 50; 60; 80 мг биурета, доводят объем растворов в колбах до 50 $см^3$ водой, с помощью бюреток приливают по 20 $см^3$ раствора виннокислого калия-натрия и по 20 $см^3$ раствора сернокислой меди, перемешивая содержимое колб после добавления каждого реактива. Затем доводят объемы растворов водой до меток и снова перемешивают. После этого измеряют оптические плотности растворов при длине волны приблизительно 550 нм по отношению к раствору сравнения, в качестве которого служит раствор, содержащий 0 мг биурета (компенсирующий раствор).

По полученным данным строят градуировочный график, откладывая на оси абсцисс массы биурета в растворах (в миллиграммах), на оси ординат — соответствующие им оптические плотности.

4.4.2.4. *Проведение анализа*

50,00 г карбамида помещают в стакан, растворяют в 100 см^3 воды, доводят pH раствора до 7 по индикаторной бумаге добавлением раствора серной кислоты или гидроокиси натрия. Раствор количественно переносят в мерную колбу вместимостью 250 см^3, доводят водой до метки и перемешивают.

В мерную колбу вместимостью 100 см^3 вносят 10 см^3 (при массовой доле биурета от 0,9 до 1,5 %) или 20 см^3 (при массовой доле биурета от 0,6 до 0,9 %) раствора пробы, добавляют 20 см^3 раствора виннокислого калия-натрия и 20 см^3 раствора сернокислой меди, перемешивая содержимое колбы после прибавления каждого реактива. Объем раствора в колбе доводят до метки водой и снова перемешивают. Оптическую плотность анализируемого раствора измеряют при указанной в п. 4.4.2.3 длине водны по отношению к раствору сравнения, приготовленному таким же образом, но не содержащему анализируемой пробы (контрольный раствор).

4.4.2.5. *Обработка результатов*

Массовую долю биурета (X_1) в процентах вычисляют по формуле

$$X_1 = \frac{m_1 \cdot 250 \cdot 100}{m \cdot V \cdot 1000}, \qquad (4)$$

где m_1 — масса биурета, найденная по градуировочному графику, мг;

m — масса навески карбамида, г;

V — объем раствора анализируемой пробы, взятой для фотометрирования, см^3.

За результат анализа принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений, абсолютное расхождение между которыми не превышает допускаемое расхождение, равное 0,05 % при доверительной вероятности $P = 0{,}95$.

Примечания:

1. При необходимости более точного и воспроизводимого результата анализа при низких содержаниях биурета градуировочные растворы биурета, раствор анализируемой пробы и контрольный раствор перед фотометрированием выдерживают в течение 20 мин в термостате при температуре (25±1) °С, время от времени перемешивая.

Оптическую плотность анализируемого раствора и контрольного раствора измеряют по отношению к раствору сравнения, в качестве которого служит компенсирующий раствор.

Массовую долю биурета (X_1) в процентах вычисляют по формуле

$$X_1 = \frac{(m_1 - m_2) \cdot 250 \cdot 100}{m \cdot V \cdot 1000}, \qquad (5)$$

где m_1 — масса биурета, найденная по градуировочному графику в анализируемом растворе, мг;

m_2 — масса биурета, найденная по градуировочному графику в контрольном растворе, мг;

m — масса навески карбамида, г;

V — объем раствора анализируемой пробы, взятой для фотометрирования, см^3.

2. Если исходный раствор анализируемой пробы мутный и (или) окрашенный, оптическую плотность анализируемого раствора измеряют по отношению к раствору сравнения, в качестве которого служит раствор анализируемой пробы, приготовленный по п. 4.4.2.4, но не содержащий раствор сернокислой меди. Параллельно измеряют оптическую плотность компенсирующего раствора по отношению к воде.

Из оптической плотности анализируемой пробы вычитают оптическую плотность компенсирующего раствора и вычисляют массовую долю биурета по формуле (4).

3. Если исходный раствор пробы слабомутный, допускается вносить поправку в определяемую оптическую плотность. Для этого исходный раствор анализируемой пробы разбавляют в условиях по п. 4.2.4 без добавления реактивов и измеряют оптическую плотность мутного раствора по отношению к воде. Оптическую плотность мутного раствора вычитают из оптической плотности анализируемого раствора и вычисляют массовую долю биурета по формуле (4).

4. Если исходный раствор анализируемой пробы очень мутный, то перед доведением pH до требуемого значения (п. 4.4.2.4) к нему добавляют 2 см^3 раствора соляной кислоты концентрации c (HCl) = 1 моль/дм^3, перемешивают и фильтруют под вакуумом через фильтрующий тигель с фильтром класса ПОР-10 или ПОР-16. Тигель и стакан промывают небольшим количеством воды, собирая фильтрат и промывные воды в чистый стакан. Полученный раствор нейтрализуют до pH 7, далее определение проводят по п. 4.4.2.4.

4.4.3. При разногласиях в оценке определения биурета используют метод с нейтрализацией анализируемого раствора пробы.

4.5. Определение массовой доли свободного аммиака

Метод заключается в титровании свободного аммиака раствором соляной кислоты в присутствии смешанного индикатора с pH 5,1 или 5,4.

4.5.1. *Аппаратура, реактивы и растворы*

Весы лабораторные общего назначения типа ВЛР-200 и ВЛТ-1000.

Набор гирь Г-2—210 и Г-3—1110 по ГОСТ 7328.

Цилиндр 1(3)—500—2 по ГОСТ 1770.

Бюретка вместимостью 25 $см^3$.

Колба Кн-1—500—29/32 по ГОСТ 25336.

Капельница любого типа по ГОСТ 25336.

Шпатель 2(3) или ложка 2(3) по ГОСТ 9147.

Кислота соляная по ГОСТ 3118, раствор концентрации c (HCl) = 0,1 $моль/дм^3$.

Метиловый красный (индикатор), спиртовый раствор с массовой долей 0,2 %.

Метиленовый голубой (индикатор), спиртовый раствор с массовой долей 0,1 %, готовят по ГОСТ 4919.1.

Бромкрезоловый зеленый (индикатор), водно-спиртовый раствор с массовой долей 0,1 %, готовят по ГОСТ 4919.1.

Индикатор смешанный с pH 5,1, готовят по ГОСТ 4919.1 смешением спиртового раствора метилового красного и водно-спиртового раствора бромкрезолового зеленого. Допускается использовать смешанный индикатор с pH 5,4, приготовленный по ГОСТ 4919.1 смешением спиртовых растворов метилового красного и метиленового голубого.

Спирт этиловый ректификованный технический по ГОСТ 18300.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709. Допускается использовать деионизованную воду, удовлетворяющую требованиям ГОСТ 6709.

4.5.2. *Проведение анализа*

100,00 г карбамида помещают в коническую колбу, растворяют в 300 $см^3$ воды, добавляют 3—4 капли смешанного индикатора и титруют раствором соляной кислоты до перехода зеленой окраски раствора в фиолетово-красную.

4.5.3. *Обработка результатов*

Массовую долю свободного аммиака (X_2) в процентах вычисляют по формуле

$$X_2 = \frac{V \cdot K \cdot 0{,}0017 \cdot 100}{m} = \frac{V \cdot K \cdot 0{,}17}{m}, \qquad (6)$$

где V — объем раствора соляной кислоты концентрации c (HCl) = 0,1 $моль/дм^3$, израсходованный на титрование, $см^3$;

K — коэффициент поправки для приведения действительной молярной концентрации раствора соляной кислоты к номинальной;

0,0017 — масса аммиака, соответствующая 1 $см^3$ раствора соляной кислоты концентрации c (HCl) = = 0,1 $моль/дм^3$, г;

m — масса навески карбамида, г.

За результат анализа принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений, абсолютное расхождение между которыми не превышает допустимое расхождение, равное 0,001 % при доверительной вероятности $P = 0{,}95$.

Примечание. Допускается определять конечную точку титрования потенциометрически с использованием универсального иономера или pH-метра с погрешностью измерения ±0,5 единиц pH со стеклянным и хлорсеребряным электродами. Титруют до pH 5,4.

4.6. Массовую долю воды определяют по ГОСТ 14870 с дополнениями:

шкаф сушильный с погрешностью регулирования температуры до ±2,5 °С;

лампа термоизлучательная инфракрасная типа ИКЗ-220—500, закрепленная на штативе или вмонтированная в кожух из жести;

приборы с использованием инфракрасной лампы типа ИЛ-3М, 062М;

термометр лабораторный с ценой деления не более 1 °С;

масса навески карбамида по методу высушивания 5—10 г, по методу Фишера 2—5 г;

стаканчик для взвешивания СН-60/14 по ГОСТ 25336 высушивают при 105—110 °С. Допускается использовать стаканчики для взвешивания СН 34/12, СН 45/13 по ГОСТ 25336 или кюветы

алюминиевые диаметром 32—60 мм и высотой 5—40 мм. При разногласиях в определении массовой доли воды методом высушивания используют стаканчики СН 60/14;

температуру высушивания карбамида поддерживают в интервале 65—70 °С, температуру высушивания с использованием инфракрасной лампы определяют термометром, помещенным на стол под центр лампы;

время высушивания в сушильном шкафу — 3 ч, под инфракрасной лампой — 30 мин;

при установке титра реактива Фишера по навеске воды в ячейку для титрования вводят метанол в объеме, необходимом для погружения платиновых электродов. Допускается вместо метанола для установки титра реактива Фишера, а также в качестве растворителя навески пробы использовать реактив Фишера, которым предварительно оттитровывают до эквивалентной точки несколько капель воды, заранее помещенных в колбу для титрования.

За результат анализа принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений, абсолютное расхождение между которыми не превышает допускаемое расхождение, равное:

0,02 % — по методу Фишера;

0,05 % — по методу высушивания при доверительной вероятности $P = 0,95$;

допускается использовать влагомеры типа ВГК или иные приборы и установки при условии соблюдения нормы, установленной настоящим стандартом для метода Фишера.

4.7. Рассыпчатость определяют по ГОСТ 21560.5.

4.8. Гранулометрический состав определяют по ГОСТ 21560.1 со следующими дополнениями:

допускается проводить ручной рассев; при разногласиях в оценке гранулометрического состава продукта анализ проводят с оборудованием, указанным в ГОСТ 21560.1;

при определении остатка на сите 6 мм проба должна выдержать испытание без взвешивания остатка.

4.9. Статическую прочность гранул определяют по ГОСТ 21560.2 со следующими дополнениями:

пробу карбамида, взятую для определения статической прочности гранул, выдерживают при отборе проб у изготовителя в течение 12 ч в закрытой банке при комнатной температуре;

для испытания выбирают произвольно 20 гранул среднего диаметра основной фракции: для высшего и первого сортов марки Б фракции с размером гранул от 2 до 4 мм, для второго сорта — с размером гранул от 1 до 4 мм;

статическую прочность гранул (X_3), кгс на гранулу, вычисляют по формуле

$$X_3 = \frac{P_1 + P_2 + P_3 + , \ldots , + P_{20}}{20} , \qquad (7)$$

где P_1, P_2, P_3, . . . , P_{20} — усилие, необходимое для разрушения одной гранулы, кгс.

Результаты измерений, полученных в условиях пластической деформации гранул (расплющивание), из обработки исключают. Проводят дополнительные измерения, чтобы общее количество измерений было равно 20.

4.10. Результаты анализа округляют до того количества значащих цифр, которому соответствует норма на данный показатель.

5. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

5.1. Карбамид отгружают в упакованном виде и насыпью с принятием мер, исключающих попадание продукта в окружающую среду и просыпание продукта.

Карбамид, предназначенный для промышленности, отгружают насыпью по согласованию с потребителем.

Карбамид, предназначенный для животноводства и розничной торговли, отгружают только в упакованном виде.

5.2. Карбамид транспортируют всеми видами транспорта в соответствии с правилами перевозок грузов, действующими на данном виде транспорта.

5.3. Карбамид насыпью транспортируют в специализированных саморазгружающихся вагонах, а также в закрытых морских палубных судах и автотранспортом, оборудованным приспособлениями для укрытия продукта в кузове.

Допускается транспортировать карбамид насыпью в подвижном составе по согласованию между изготовителями, потребителями и транспортными организациями, предусмотрев меры, исключающие просыпание продукта.

5.4. Упакованный карбамид транспортируют в крытых железнодорожных вагонах повагонными отправками, закрытых палубных судах и автотранспортом, оборудованным приспособлениями для укрытия продукта в кузове. Выступающие части несъемного оборудования должны быть обиты или оклеены бумагой или другими обивочными материалами.

Допускается транспортировать упакованный карбамид на палубах грузовых судов с укладкой в штабеля, закрепленные и тщательно укрытые.

При транспортировании мелкими партиями упакованный карбамид отгружают в универсальных контейнерах по ГОСТ 18477.

По согласованию с потребителем упакованный в мешки карбамид транспортируют в пакетированном виде с использованием в качестве средств скрепления груза синтетической пленки (с поддонами или без поддонов), тканевых лент, сеток или других материалов, обеспечивающих целостность пакета при транспортировании и хранении. При пакетировании с помощью синтетической пленки карбамид транспортируют в одинарной упаковке. Пакетирование должно осуществляться в соответствии с ГОСТ 24597, ГОСТ 26663 и нормативно-технической документации на пакеты.

Специализированные мягкие и металлические контейнеры с карбамидом, а также транспортные пакеты, скрепленные пленкой, допускается транспортировать в полувагонах и открытым автотранспортом.

Упакованный карбамид в таре-оборудовании транспортируют автомобильным транспортом.

Специализированные металлические контейнеры с карбамидом допускается транспортировать на железнодорожных платформах.

5.5. Карбамид должен храниться в закрытых складских помещениях, защищающих продукт от попадания атмосферных осадков.

При хранении продукта насыпью не допускается смешение карбамида с другими видами удобрений.

Контейнеры с карбамидом и транспортные пакеты, скрепленные синтетической пленкой, допускается хранить на открытых площадках.

6. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

6.1. Изготовитель гарантирует соответствие карбамида требованиям настоящего стандарта при соблюдении условий транспортирования и хранения.

Гарантийные обязательства по показателю «массовая доля воды» действуют только на момент приемки у потребителя.

6.2. Гарантийный срок хранения карбамида — 6 мес со дня изготовления. Гарантийный срок хранения карбамида, предназначенного для розничной торговли, — 2 года со дня изготовления.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. **РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Государственной агрохимической ассоциацией «Агрохим»**

2. **УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Комитета стандартизации и метрологии СССР от 24.03.92 № 237**

3. **ВЗАМЕН ГОСТ 2081—75**

4. **ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ**

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта, подпункта	Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта, подпункта
ГОСТ 12.1.005—88	2.2	ГОСТ 10354—82	1.5.5
ГОСТ 12.1.007—76	2.1	ГОСТ 12302—83	1.5.5
ГОСТ 12.4.004—74	2.6	ГОСТ 13841—95	1.5.5
ГОСТ 12.4.121—83	2.6	ГОСТ 14192—96	1.6.1; 1.6.4
ГОСТ 1625—89	4.3.1.1	ГОСТ 14870—77	4.6
ГОСТ 1770—74	4.3.1.1; 4.3.2.1; 4.4.1.1; 4.4.2.1; 4.5.1	ГОСТ 15846—79	1.5.4
		ГОСТ 16272—79	1.5.5
ГОСТ 2226—88	1.5.1; 1.5.5	ГОСТ 17269—71	2.6
ГОСТ 2603—79	4.4.2.1	ГОСТ 17811—78	1.5.1; 1.5.5
ГОСТ 2768—84	4.4.2.1	ГОСТ 18300—87	4.3.1.1; 4.3.2.1; 4.5.1
ГОСТ 3118—77	4.5.1	ГОСТ 18477—79	5.4
ГОСТ 3760—79	4.4.2.1	ГОСТ 21560.0—82	4.1.1
ГОСТ 4165—78	4.3.2.1; 4.4.1.1; 4.4.2.1	ГОСТ 21560.1—82	4.8
ГОСТ 4204—77	4.3.1.1; 4.3.2.1; 4.4.2.1	ГОСТ 21560.2—82	4.9
ГОСТ 4232—74	4.4.1.1	ГОСТ 21560.5—82	4.7
ГОСТ 4328—77	4.3.1.1; 4.3.2.1; 4.4.1.1; 4.4.2.1	ГОСТ 23954—80	3.1
		ГОСТ 24597—81	5.4
ГОСТ 4919.1—77	4.3.1.1; 4.3.2.1; 4.5.1	ГОСТ 24831—81	1.5.5
ГОСТ 5375—79	2.6	ГОСТ 25336—82	4.3.1.1; 4.3.2.1; 4.4.2.1; 4.5.1; 4.6
ГОСТ 5394—89	2.6		
ГОСТ 5845—79	4.4.1.1; 4.4.2.1	ГОСТ 25794.1—83	4.3.1.1; 4.3.2.1
ГОСТ 6709—72	4.3.1; 4.3.2.1; 4.4.1.1; 4.4.2.1; 4.5.1	ГОСТ 26663—85	5.4
		ГОСТ 27025—86	4.2
ГОСТ 7328—2001	4.3.1.1; 4.3.2.1; 4.4.1.1; 4.4.2.1; 4.5.1	ГОСТ 27574—87	2.6
		ГОСТ 27575—87	2.6
ГОСТ 9147—80	4.3.1.1; 4.3.2.1; 4.5.1	ГОСТ 27651—88	2.6
ГОСТ 9570—84	1.5.5	ГОСТ 27653—88	2.6

5. **ПЕРЕИЗДАНИЕ**

gost.e-ecolog.ru