

22-3412

НА ДОМ НЕ ВЫДАЕТСЯ

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра агрохимии и почвоведения



22-03412

СБОРНИК ЗАДАЧ ПО АГРОНОМИЧЕСКОЙ ХИМИИ

Рекомендовано методическим советом Казанского аграрного университета в качестве учебного пособия по направления подготовки «агрономия», «агрохимия и агропочвоведение»

Казань - 2021

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

ФГБОУ ВО «Казанский государственный аграрный университет»

Кафедра агрохимии и почвоведения

**СБОРНИК ЗАДАЧ
ПО АГРОНОМИЧЕСКОЙ ХИМИИ**

**Рекомендовано методическим советом Казанского аграрного
университета в качестве учебного пособия по направлениям
подготовки «агрономия», «агрохимия и агропочвоведение»**

Казань – 2021

*Посвящается памяти любимого Учителя –
Хабибуллина Хатипа Мухлисовича*

УДК 631.8

ББК 40.4

Г47

Сборник задач по агрономической химии: Учебное пособие / М.Ю. Гилязов. - Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2021. - 308 с.

ISBN 978-5-6044 928-0-2

Сборник задач рассмотрен, одобрен и рекомендован к изданию методическим советом Казанского государственного аграрного университета (протокол № 1 от 28 сентября 2021г.)

Сборник задач предназначен для организации внеаудиторной и аудиторной самостоятельной работы студентов и аспирантов по агрономической химии, обучающихся по направлениям «агрономия», «агрохимия и агропочвоведение». Учебное пособие подготовлено в целях своевременной актуализации учебно-методических материалов образовательных программ во исполнение подпункта 2 пункта 4 Решения Президиума Совета законодателей Российской Федерации при Федеральном Собрании Российской Федерации «О мерах по обеспечению плодородия земель сельскохозяйственного назначения» от 18 декабря 2020 г.

Рецензенты:

Руководитель Татарского научно-исследовательского института агрохимии и почвоведения - обособленного структурного подразделения ФГБУН «Федеральный исследовательский центр «Казанский научный центр Российской академии наук», к.с.-х.н. Е.А. Прищепенко;

Заведующий кафедрой растениеводства и плодовоовощеводства ФГБОУ ВО «Казанский ГАУ», д.с.-х.н., профессор М.Ф. Амиров;

Старший научный сотрудник лаборатории экологии почв ГБУ «Институт проблем экологии и недропользования АН РТ», д.б.н., профессор А.Т. Сабиров.

© Гилязов М.Ю., 2021

© ФГБОУ ВО Казанский ГАУ, 2021

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	5
1 Расчет содержания действующих веществ удобрений по химическим формулам	7
2 Расчет норм и доз физической массы удобрений	10
3 Установление необходимости и очередности известкования	15
4 Определение норм известковых удобрений по величине обменной кислотности	28
5 Определение норм известковых удобрений по величине гидролитической кислотности	41
6 Определение норм известковых удобрений по нормативному методу	49
7 Определение норм гипсовых удобрений	60
8 Определение количества навоза, накапливаемого в хозяйстве	71
9 Определение баланса гумуса и необходимой насыщенности севооборота органическими удобрениями для простого воспроизводства гумуса	77
10 Определение действующего вещества водного аммиака по плотности и потерь аммиака при хранении и транспортировке	105
11 Прогноз эффективности применения труднорастворимых фосфорных удобрений по агрохимическим показателям почвы	113
12 Определение хозяйственного, биологического и нормативного выносов питательных элементов сельскохозяйственными культурами	118
13 Определение коэффициентов использования питательных элементов почвы и удобрений сельскохозяйственными культурами	126
14 Прогноз урожайности сельскохозяйственных культур по агрохимическим показателям почвы	134
15 Определение норм минеральных удобрений по нормативам затрат на единицу урожая	143
16 Определение норм удобрений по программному комплексу «РАДОЗ – ВВ»	149
17 Определение норм минеральных удобрений расчетно-балансовым методом для получения запланированной урожайности	158
18 Определение норм минеральных удобрений расчетно-	

	балансовым методом для получения запланированной прибавки урожая	167
19	Определение норм минеральных удобрений расчетно-балансовым методом по лимитирующему фактору	175
20	Определение норм минеральных удобрений методом нормативного баланса	186
21	Определение дополнительных норм фосфорных удобрений для расширенного воспроизводства запасов подвижных форм фосфора почвы	198
22	Определение насыщенности пашни минеральными удобрениями	207
23	Определение агрономической эффективности (окупаемости) минеральных удобрений	212
24	Оценка экономической эффективности применения удобрений	218
25	Энергетическая оценка эффективности применения удобрений	228
26	Расчет хозяйственного баланса питательных элементов в севооборотах и прогнозирование возможного изменения плодородия почв	246
	Ответы	270
	Список использованной и рекомендуемой литературы	274
	Приложения	280