

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГБУ «Центр агрохимической службы «Белгородский»

ПРАКТИКА ПРИМЕНЕНИЯ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ В ЦЧО РОССИИ

ЛУКИН Сергей Викторович,
заслуженный деятель науки РФ,
доктор сельскохозяйственных наук,
профессор

Федеральное государственное бюджетное учреждение
«Центр агрохимической службы «Белгородский»

www.agrohim31.ru
agrohim_31@mail.ru

Центрально - Черноземный экономический район

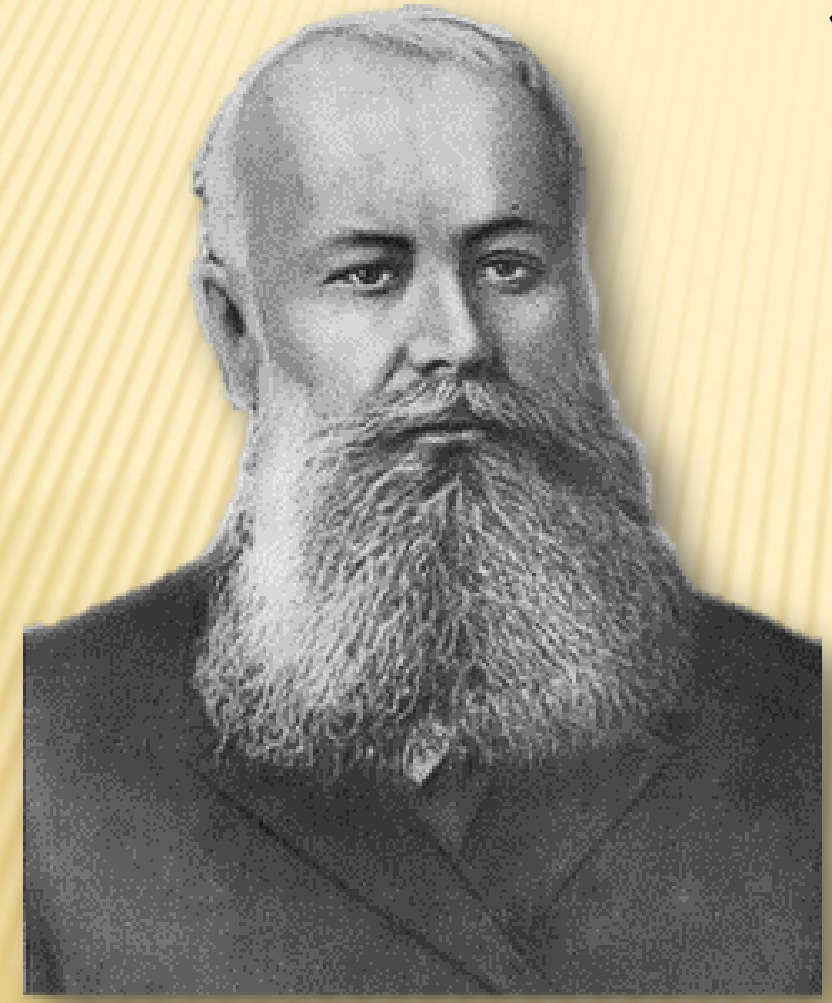


Краткая характеристика ЦЧО

Область	Площадь пашни, млн. га	Доля эродированной пашни, %	Получено в 2012 г., тыс. т		
			зерна	сахарной свеклы	подсолнечника
Белгородская	1,54	47,9	2498	4300	362
Воронежская	2,96	22,1	3111	6167	875
Курская	1,84	30,5	2844	4740	238
Липецкая	1,54	14,9	1867	4021	221
Тамбовская	2,12	9,4	1866	4304	548
ЦЧО	10,0	23,8	12186 (17,2%)	23532 (52,2%)	2244 (28,1%)

Почвы ЦЧО

Название почв	Сельхозугодья		Пашня		Сенокосы и пастбища	
	тыс. га	%	тыс. га	%	тыс. га	%
Дерново-подзолистые	2,7	0,2	2,0	0,2	0,7	-
Светло-серые лесные	66,4	0,5	37,6	0,3	28,5	1,3
Серые лесные	343,2	2,6	311,3	2,9	26,3	1,2
Темно-серые лесные	449,7	3,4	417,0	3,9	24,2	1,1
Черноземы оподзоленные	484,3	3,6	464,7	4,4	11,3	0,5
Черноземы выщелоченные	**4180,7**	**32,2**	**3972,2**	**37,2**	**180,2**	**8,1**
Черноземы типичные	**3674,8**	**28,2**	**3522,6**	**32,9**	**119,6**	**5,3**
Черноземы обыкновенные	**1386,8**	**10,6**	**1247,3**	**11,7**	**129,1**	**5,8**
Черноземы южные	37,2	0,3	32,8	0,3	4,4	0,2
Черноземы остаточно-карбонатные	86,7	0,7	52,0	0,5	34,4	1,5
Лугово-черноземные	582,7	4,5	403,0	3,8	172,0	7,7
Пойменные луговые	680,0	5,2	122,4	1,1	555,7	24,9
Лугово-болотные	39,1	0,3	0,8	-	38,3	1,7
Солонцы, солоди	77,6	0,6	26,0	0,2	51,6	2,3
Пески	28,6	0,2	13,9	0,1	14,7	0,7
Почвы овражно-балочного комплекса	898,7	6,9	55,0	0,5	841,3	37,7
Итого	13019,2	100	10660,7	100	2232,3	100



«Чернозем - царь почв, но он нуждается и в «царском уходе», иначе не будет выполнять элементарных обязанностей слуги»

Василий Васильевич Докучаев

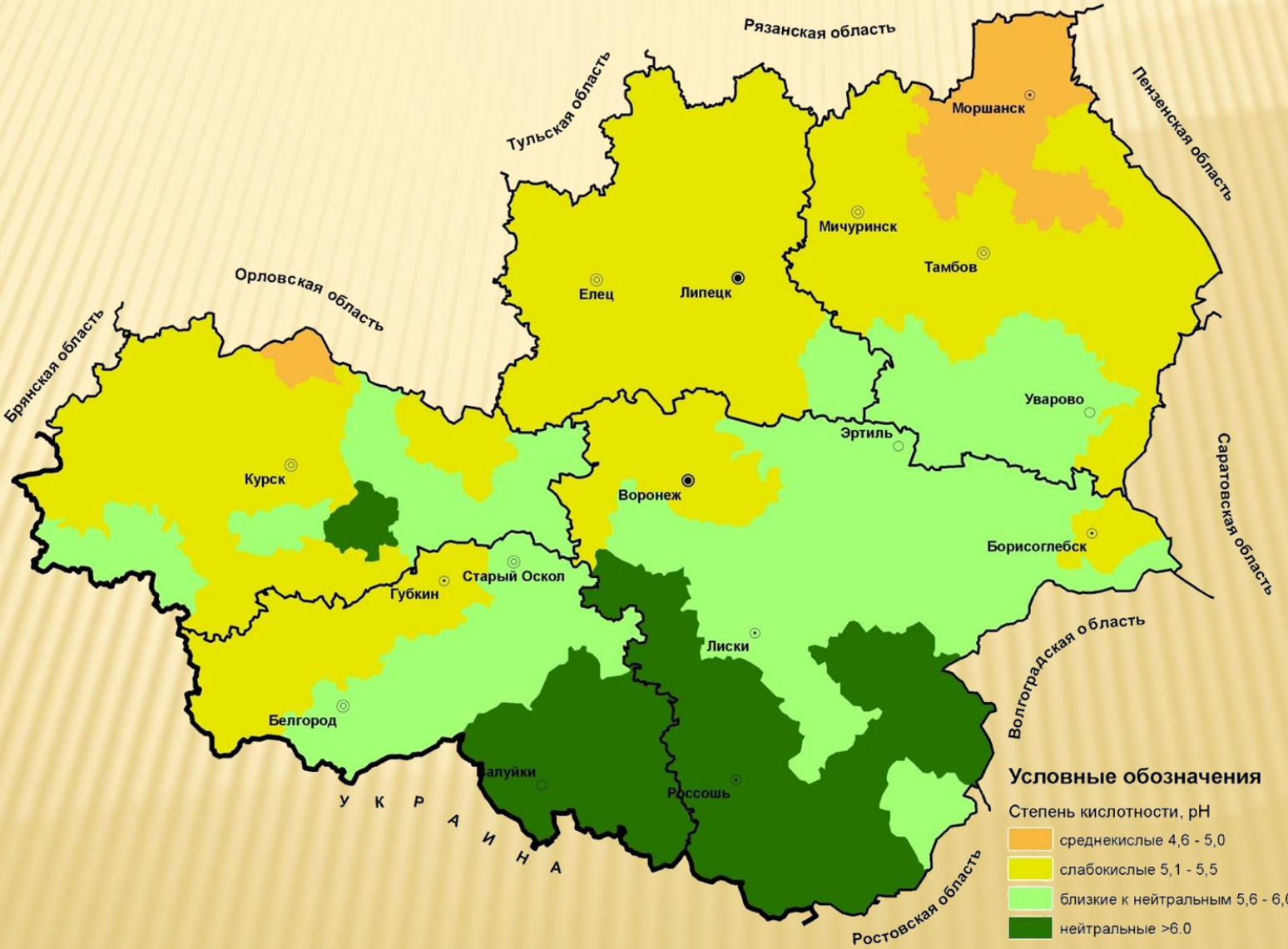
Агрохимическая характеристика пахотных почв ЦЧО

Область	Доля кислых почв, %	Средневзвешенное содержание в пахотном слое		
		органическое вещество, %	подвижный фосфор, мг/кг	подвижный калий, мг/кг
Белгородская	42,0	5,0	116	127
Воронежская	29,2	5,7	94	123
Курская	61,5	4,5	133	96
Липецкая	66,3	5,5	91	101
Тамбовская	74,3	6,5	90	102

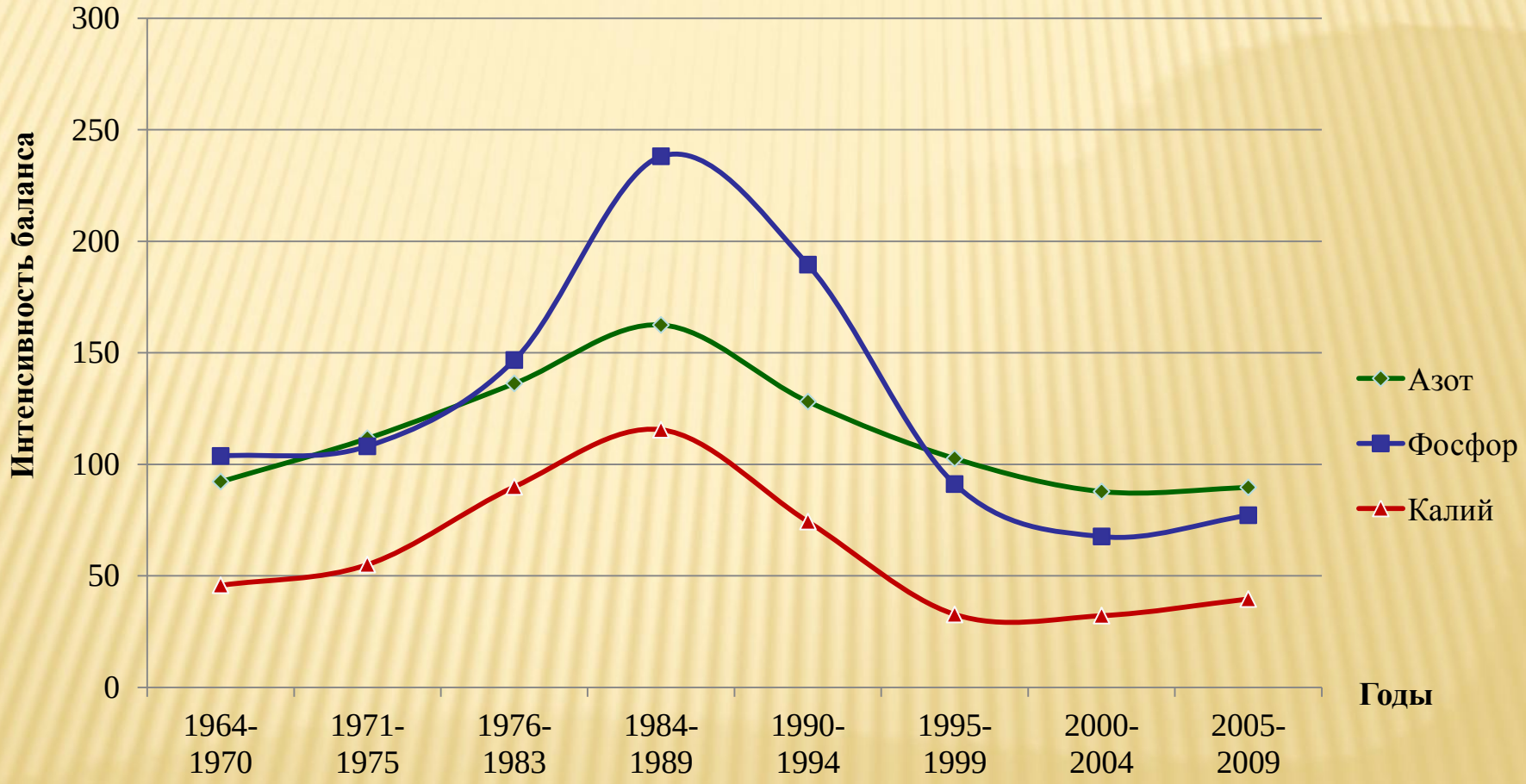
Федеральное государственное бюджетное учреждение
«Центр агрохимической службы «Белгородский»

www.agrohim31.ru
agrohim_31@mail.ru

Картосхема кислотности почв



Динамика величины интенсивности хозяйственного баланса элементов питания в Белгородской области, %



Уровень применения удобрений в 1986-1988 гг.

Страна (регион)	Внесено NPK, кг д. в./га			Урожайность зерновых, т/га
	с минеральными удобрениями	с органическими удобрениями	в сумме	
Россия	99	58	157	1,68
Белгородская область	182	66	248	2,78
США	103	184	287	4,35
Англия	359	312	671	5,67

Стоимость зерна и удобрений в разные годы, руб.

Стоимость 1 т мягкой пшеницы		Стоимость 1 т нитроаммофоски 16:16:16	
1989 год	2013 год	1989 год	2013 год
300	7800	126	14700

Федеральное государственное бюджетное учреждение
«Центр агрохимической службы «Белгородский»
www.agrohim31.ru
agrohim_31@mail.ru

Применение минеральных удобрений в ЦЧО и России, кг д.в./га посевной площади

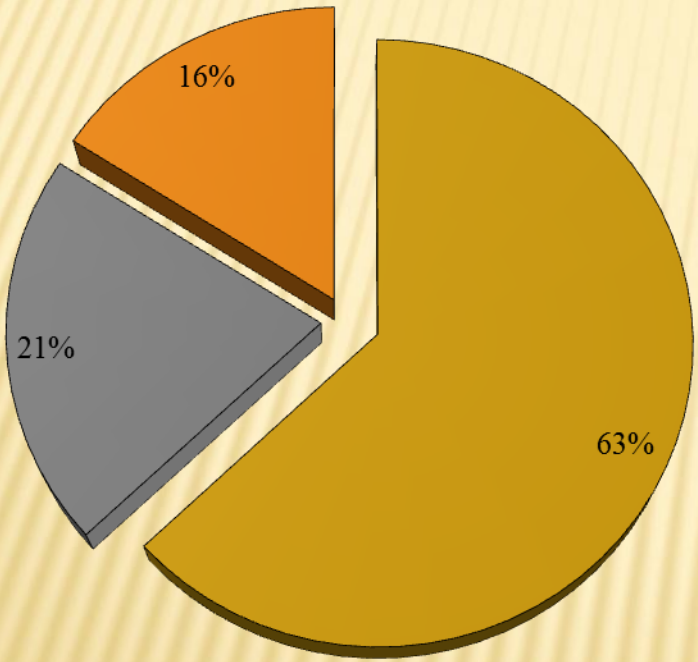
Область	Годы							
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Белгородская	69	85	91	103	98	114	98	97
Воронежская	32	37	53	69	64	75	67	61
Курская	46	68	89	98	100	102	98	99
Липецкая	80	99	94	104	88	95	103	117
Тамбовская	26	32	44	49	51	68	64	68
Россия	**25**	**27**	**32**	**36**	**36**	**38**	**39**	**38**

Применение органических удобрений в ЦЧО и России, т/га посевной площади

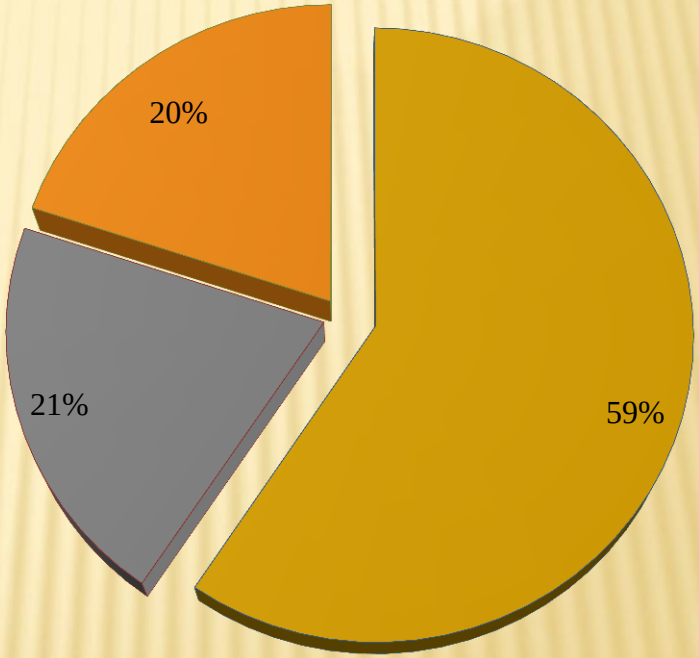
Область	Годы							
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Белгородская	0,9	0,9	1,2	1,5	1,4	2,6	3,0	4,5
Воронежская	1,4	1,1	1,4	1,5	2,0	2,1	1,7	2,5
Курская	0,5	0,5	0,4	0,5	0,3	0,3	0,4	0,3
Липецкая	1,4	1,8	2,1	2,8	2,7	2,9	2,0	3,0
Тамбовская	0,7	0,5	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Россия	**0,9**	**0,9**	**0,9**	**1,0**	**1,0**	**1,1**	**1,0**	**1,1**

Структура применения минеральных удобрений в 2012 г., %

Россия



Белгородская область



Федеральное государственное бюджетное учреждение
«Центр агрохимической службы «Белгородский»

www.agrohim31.ru
agrohim_31@mail.ru

Рекомендуемые дозы минеральных удобрений под основные сельскохозяйственные культуры

(Научно обоснованная система земледелия Белгородской области, 1990 г.)

Культура	Урожайность, т/га	Минеральные удобрения, кг/га		
		азот	фосфор	калий
Чернозем обыкновенный				
Сахарная свекла	40,0	130	160	120
Озимая пшеница	4,0	60+30	60	30
Кукуруза на зерно	5,0	130	160	120
Чернозем типичный и выщелоченный				
Сахарная свекла	40,0	160	180	160
Озимая пшеница	4,0	60+30	60	60
Кукуруза на зерно	5,0	160	180	160
Серая лесная почва				
Сахарная свекла	40,0	200	200	200
Озимая пшеница	4,0	90+30	90	90
Кукуруза на зерно	5,0	200	200	200

Федеральное государственное бюджетное учреждение
«Центр агрохимической службы «Белгородский»
www.agrohim31.ru
agrohim_31@mail.ru

Расчет доз внесения минеральных удобрений по разным методикам

Рекомендации по проектированию интегрированного применения средств химизации в ресурсосберегающих технологиях…, 2010

Сельскохозяйственная культура	Урожайность, т/га	Внесение минеральных удобрений, кг/га		
		азот	фосфор	калий
Сахарная свекла	40	172	38	163
Озимая пшеница	4,0	91	17	30
Кукуруза на зерно	5,0	136	23	53

Определение доз минеральных удобрений с использованием коэффициентов возмещения выноса урожаем питательных веществ из почвы за счет применения удобрений

Сельскохозяйственная культура	Урожайность, т/га	Внесение минеральных удобрений, кг/га		
		азот	фосфор	калий
Сахарная свекла	40	200	157	115
Озимая пшеница	4,0	112	86	53
Кукуруза на зерно	5,0	100	68	42

Внесение удобрений под основные сельскохозяйственные культуры в Белгородской области

1990 год					
Сельскохозяйственная культура	Урожайность, т/га	Внесение минеральных удобрений, кг/га			Внесение органических удобрений, т/га
		азот	фосфор	калий	
Сахарная свекла	28,3	168	195	131	8,0
Озимая пшеница	3,77	62	64	38	16,1
Кукуруза на зерно	2,47	109	132	80	8,1
2012 год					
Сельскохозяйственная культура	Урожайность, т/га	Внесение минеральных удобрений, кг/га			Внесение органических удобрений, т/га
		азот	фосфор	калий	
Сахарная свекла	42,4	150	93	102	5,1
Озимая пшеница	3,18	62	15	15	3,2
Кукуруза на зерно	5,51	77	16	14	10,0

Схема полевого опыта по изучению оптимизации применения удобрений (выборка из полной факториальной схемы (4х4х4) В.Н. Перегудова)

000	200	111	311
002	202	113	313
020	220	131	331
022	222	133	333

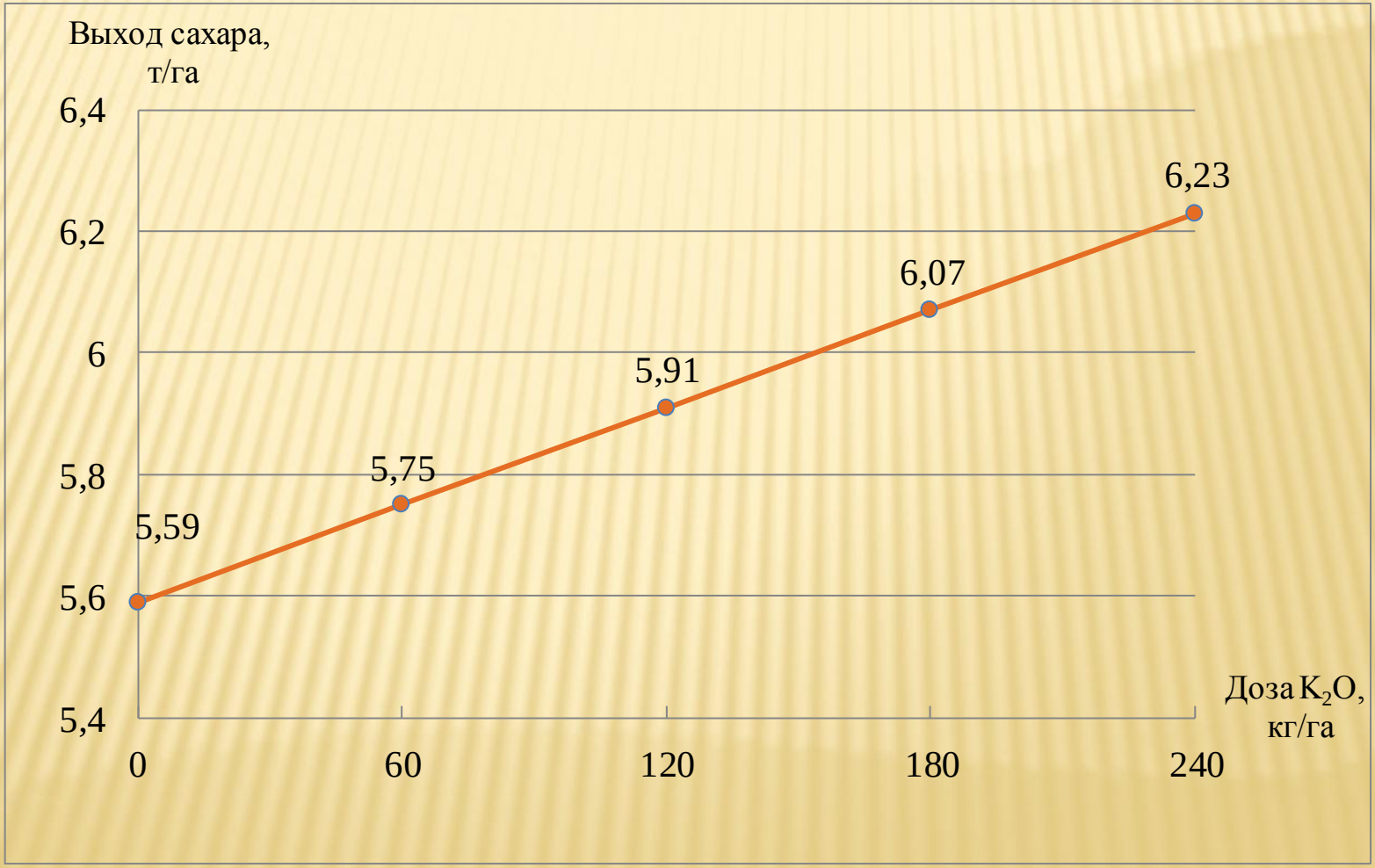
Влияние удобрений на урожайность сахарной свёклы и выход сахара

Вариант	Урожайность, т/га	Сахар, %	Выход сахара, т/га	Прибавка выхода сахара, %
Контроль	28,2	19,3	4,53	-
N_{180}	32,5	17,6	4,60	1,5
P_{180}	33,7	19,4	5,14	13,5
K_{180}	30,5	19,4	4,84	6,8
$N_{180}P_{180}$	39,4	17,9	5,78	27,6
$N_{180}K_{180}$	35,2	18,2	5,07	11,9
$P_{180}K_{180}$	37,1	19,6	6,06	33,8
$N_{180}P_{180}K_{180}$	44,0	18,3	6,59	45,5

Федеральное государственное бюджетное учреждение
«Центр агрохимической службы «Белгородский»

www.agrohim31.ru
agrohim_31@mail.ru

Влияние калийных удобрений на выход сахара с урожаем сахарной свеклы (Фон $N_{120}P_{120}$), т/га




СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!