

*Использование результатов исследований
Геосети при проектировании применения
минеральных удобрений*

*Нормативы
для определения потребности в минеральных удобрениях
Центральный район, озимая пшеница*

<i>Природные зоны</i>	<i>Дозы НПК</i>	<i>Урожай от НПК</i>	<i>Прибавка от НПК</i>	<i>Затраты на 1 т урожая</i>			<i>Окупае- мость НПК, кг/кг</i>
		<i>ц/га</i>	<i>ц/га</i>	<i>N</i>	<i>P₂O₅</i>	<i>K₂O</i>	
<i>Лесолуговая</i>	<i>167</i>	<i>23,0</i>	<i>6,6</i>	<i>25</i>	<i>24</i>	<i>23</i>	<i>4,0</i>
	<i>242</i>	<i>25,1</i>	<i>8,7</i>	<i>35</i>	<i>34</i>	<i>27</i>	<i>3,6</i>
	<i>290</i>	<i>26,0</i>	<i>9,6</i>	<i>43</i>	<i>40</i>	<i>28</i>	<i>3,3</i>
<i>Лесостепная</i>	<i>153</i>	<i>20,4</i>	<i>5,9</i>	<i>26</i>	<i>26</i>	<i>22</i>	<i>3,9</i>
	<i>218</i>	<i>23,1</i>	<i>8,6</i>	<i>35</i>	<i>31</i>	<i>29</i>	<i>3,9</i>
	<i>274</i>	<i>24,3</i>	<i>9,8</i>	<i>42</i>	<i>38</i>	<i>32</i>	<i>3,6</i>

*Урожайность озимой пшеницы и эффективность азотных удобрений на дерново-подзолистых почвах
(рН<5,5)*

Содержание в почве, мг/кг		Урожай без удобрений, ц/га	Дозы азота, кг/га				
P ₂ O ₅	K ₂ O		30	60	90	120	150
							Прибавка от удобрений, ц/га
Содержание минерального азота в почве < 5 мг/кг							
< 50	< 80	7,3	5,2	6,0	6,2	5,6	4,4
	81-120	9,7	6,4	7,3	7,4	6,8	5,6
	> 120	12,1	6,8	7,6	7,8	7,3	5,9
51-100	< 80	9,3	7,2	8,3	8,6	8,3	7,2
	81-120	11,2	8,4	9,5	9,8	9,5	8,4
	> 120	13,6	8,8	9,9	10,2	9,9	8,8
> 100	< 80	12,2	7,4	8,5	9,1	9,4	9,1
	81-120	14,1	8,6	9,7	10,3	10,6	10,3
	> 120	16,5	9,0	10,1	10,8	11,0	10,8
Содержание минерального азота в почве 5,1-10,0 мг/кг							
< 50	< 80	10,2	4,7	5,5	5,6	5,1	4,0
	81-120	12,9	5,8	6,6	6,7	6,2	5,1
	> 120	16,2	6,2	6,9	7,1	6,6	5,4
51-100	< 80	13,0	6,5	7,5	7,8	7,5	6,5
	81-120	15,7	7,6	8,6	8,9	8,6	7,6
	> 120	19,1	8,0	9,0	9,3	9,0	8,0
> 100	< 80	17,0	6,7	7,7	8,3	8,5	8,3
	81-120	19,7	7,8	8,8	9,4	9,6	9,4
	> 120	23,1	8,2	9,2	9,8	10,0	9,8
Содержание минерального азота в почве > 10 мг/кг							
< 50	< 80	14,6	3,8	4,4	4,5	4,1	3,2
	81-120	18,4	4,7	5,3	5,4	5,0	4,1
	> 120	23,2	5,0	5,6	5,8	5,3	4,4
51-100	< 80	18,5	5,3	6,1	6,3	6,1	5,3
	81-120	22,5	6,2	7,0	7,2	7,0	6,2
	> 120	27,2	6,5	7,3	7,5	7,3	6,5
> 100	< 80	24,3	5,4	6,2	6,7	6,9	6,7
	81-120	28,2	6,3	7,1	7,6	7,8	7,6
	> 120	33,0	6,6	7,5	7,9	8,1	7,9

Прибавка урожая озимой пшеницы от фосфорных удобрений на дерново-подзолистых почвах, ц/га

Содержание P ₂ O ₅ в почве, мг/кг	Урожай без удобрений, ц/га	Дозы фосфора, кг/га				
		30	45	60	90	120
pH<5,5						
<50	17,0	3,5	3,9	4,2	4,6	4,7
51-75	27,3	1,5	1,6	1,9	2,0	2,0
76-100	33,2	0,9	1,0	1,0	1,2	1,2
101-150	38,6	0,5	0,5	0,6	0,6	0,6
>150	39,8	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3
pH>5,5						
<50	17,9	5,5	6,1	6,6	6,6	7,4
51-75	28,8	2,4	2,6	2,9	2,9	3,2
76-100	35,0	1,4	1,5	1,6	1,6	1,8
101-150	40,7	0,8	0,8	0,9	0,9	1,0
>150	42,0	0,3	0,4	0,4	0,4	0,5

Прибавка урожайности озимой пшеницы от калийных удобрений на дерново-подзолистых почвах, ц/га

Содержание K_2O , мг/кг	Урожай без удобрений, ц/га	Дозы калия, кг/га				
		30	45	60	90	120
< 80	8,9	2,9	3,3	3,5	3,9	4,1
81-120	15,8	1,0	1,1	1,2	1,4	1,4
>120	20,8	0,4	0,5	0,5	0,6	0,6

Окупаемость фосфорных удобрений (P45) прибавкой урожая озимой пшеницы, кг/кг

Тип и подтип почвы	Содержание P ₂ O ₅ в почве				
	низкое	пониженное	среднее	повышенное	высокое
Дерново-подзолистые	13,6	5,6	3,3	1,9	0,8
Серые лесные	11,1	4,8	2,7	1,5	0,7
Черноземы выщелоченные	9,3	4,0	2,2	1,3	0,7
Черноземы типичные и обыкновенные	6,7	2,9	1,6	0,9	0,3
Черноземы карбонатные	7,6	3,3	1,8	1,1	0,4
Черноземы обыкновенные и южные	7,3	3,1	1,8	1,1	0,4
Каштановые	6,7	5,3	4,7	2,9	2,2

Окупаемость калийных удобрений прибавкой урожайности озимой пшеницы, кг/кг

<i>Содержание K₂O, мг/кг</i>	<i>Дозы калия</i>				
	<i>30</i>	<i>45</i>	<i>60</i>	<i>90</i>	<i>120</i>
<i>Центральный округ</i>					
<i>Дерново-подзолистые почвы</i>					
<i><80</i>	<i>8,7</i>	<i>6,7</i>	<i>5,5</i>	<i>4,1</i>	<i>3,2</i>
<i>81-120</i>	<i>3,0</i>	<i>2,2</i>	<i>1,8</i>	<i>1,4</i>	<i>1,1</i>
<i>121-170</i>	<i>1,3</i>	<i>0,9</i>	<i>0,8</i>	<i>0,6</i>	<i>0,4</i>
<i>Черноземы выщелоченные и оподзоленные</i>					
<i>81-120</i>	<i>4,3</i>	<i>3,1</i>	<i>2,5</i>	<i>1,9</i>	<i>1,5</i>
<i>>120</i>	<i>2,1</i>	<i>1,6</i>	<i>1,3</i>	<i>1,0</i>	<i>0,7</i>
<i>Черноземы обыкновенные</i>					
<i>81-120</i>	<i>4,0</i>	<i>2,9</i>	<i>2,3</i>	<i>1,7</i>	<i>1,3</i>
<i>>120</i>	<i>1,3</i>	<i>0,9</i>	<i>0,8</i>	<i>0,6</i>	<i>0,4</i>

Окупаемость азотных удобрений (N60) прибавкой урожая озимой пшеницы, кг/кг

<i>Тип (подтип) почвы</i>	<i>Содержание в почве</i>					
	<i>P₂O₅</i>					
	<i>низкое</i>		<i>среднее</i>		<i>высокое</i>	
	<i>K₂O</i>					
	<i>низкое</i>	<i>высокое</i>	<i>низкое</i>	<i>высокое</i>	<i>низкое</i>	<i>высокое</i>
<i>низкое содержание минерального азота</i>						
<i>Дерново-подзолистые</i>	12,5	15,8	17,0	20,5	17,7	20,8
<i>Серые лесные</i>	8,8	12,0	12,5	15,7	13,2	16,3
<i>Черноземы выщелоченные</i>	7,0	9,3	10,2	12,5	11,7	14,2
<i>Черноземы типичные</i>	7,3	8,2	9,8	10,8	10,3	11,3
<i>Черноземы обыкновенные</i>	3,8	5,7	5,3	7,2	6,2	7,8
<i>Черноземы карбонатные</i>	3,8	4,2	6,5	7,0	7,3	7,8
<i>Каштановые</i>	2,8	3,5	3,8	4,3	4,2	4,8
<i>повышенное содержание минерального азота</i>						
<i>Дерново-подзолистые</i>	9,2	11,7	12,5	15,0	13,0	15,3
<i>Серые лесные</i>	5,5	7,3	7,7	9,5	8,2	10,0
<i>Черноземы выщелоченные</i>	4,3	5,7	6,3	7,7	7,2	8,7
<i>Черноземы типичные</i>	3,3	3,8	4,5	5,0	4,8	5,3
<i>Черноземы обыкновенные</i>	2,0	2,8	2,7	3,5	3,0	3,8
<i>Черноземы карбонатные</i>	2,0	2,2	3,5	3,7	4,0	4,2
<i>Каштановые</i>	1,5	1,8	2,2	2,3	2,2	2,5

Окупаемость фосфорных удобрений (P45) прибавкой урожая озимой пшеницы, кг/кг


<i>Тип и подтип почвы</i>	<i>Содержание P₂O₅ в почве</i>				
	<i>низкое</i>	<i>пониженное</i>	<i>среднее</i>	<i>повышенное</i>	<i>высокое</i>
<i>Дерново-подзолистые</i>	13,6	5,6	3,3	1,9	0,8
<i>Серые лесные</i>	11,1	4,8	2,7	1,5	0,7
<i>Черноземы выщелоченные</i>	9,3	4,0	2,2	1,3	0,7
<i>Черноземы типичные и обыкновенные</i>	6,7	2,9	1,6	0,9	0,3
<i>Черноземы карбонатные</i>	7,6	3,3	1,8	1,1	0,4
<i>Черноземы обыкновенные и южные</i>	7,3	3,1	1,8	1,1	0,4
<i>Каштановые</i>	6,7	5,3	4,7	2,9	2,2


Окупаемость калийных удобрений (К60) прибавкой урожая озимой пшеницы, кг/кг

<i>Тип почвы</i>	<i>Содержание K_2O в почве</i>		
	<i>низкое</i>	<i>среднее</i>	<i>повышенное и высокое</i>
<i>Дерново- подзолистые</i>	5,5	1,8	0,8
<i>Серые лесные</i>	6,2	2,3	1,0
<i>Черноземы выщелоченные</i>	-	2,5	1,3
<i>Черноземы обыкновенные</i>	-	2,3	0,8

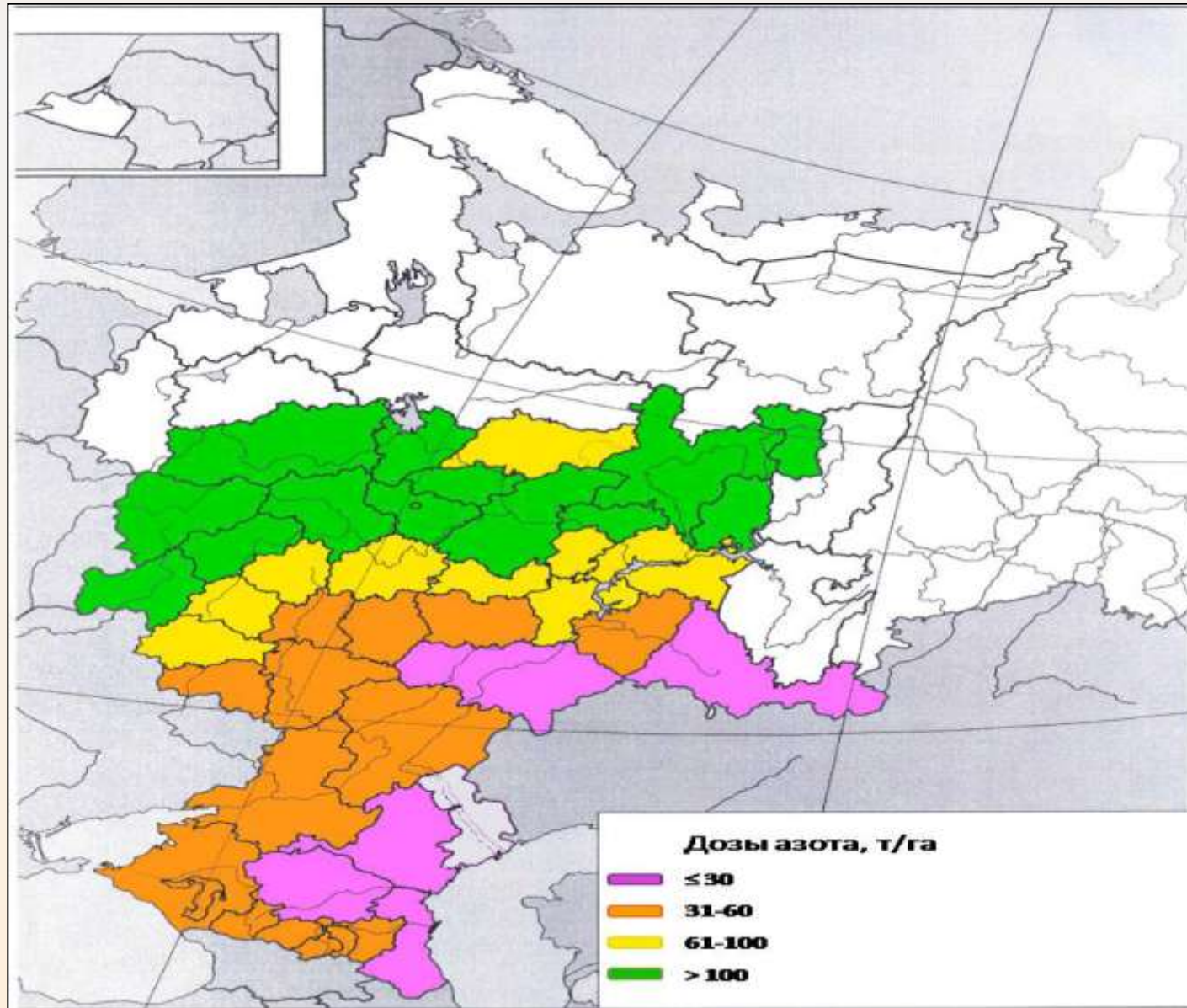
*Прогноз окупаемости применения аммиачной селитры прибавкой урожая озимой пшеницы весной 2010 г. в
Центральном округе*

<i>Субъект Федерации</i>	<i>Дозы азота, кг/га</i>			
	<i>30</i>	<i>60</i>	<i>90</i>	<i>120</i>
<i>Белгородская</i>	15,5	8,8	7,3	4,7
<i>Брянская</i>	29,3	16,5	11,7	8,9
<i>Владимирская</i>	28,6	16,1	11,4	8,7
<i>Воронежская</i>	13,8	7,7	5,3	3,9
<i>Ивановская</i>	32,3	18,2	13,0	9,9
<i>Калужская</i>	28,6	16,1	1,4	8,7
<i>Костромская</i>	25,3	14,3	9,9	7,2
<i>Курская</i>	17,6	10,1	7,2	5,5
<i>Липецкая</i>	15,1	8,8	6,1	4,3
<i>Московская</i>	31,6	17,6	12,6	9,5
<i>Орловская</i>	19,4	10,8	7,7	5,9
<i>Рязанская</i>	18,8	10,8	7,6	5,8
<i>Смоленская</i>	26,0	14,7	10,4	8,0
<i>Тамбовская</i>	16,5	9,3	6,5	4,8
<i>Тверская</i>	26,0	14,7	10,4	8,0
<i>Тульская</i>	18,2	10,5	7,4	5,7
<i>Ярославская</i>	26,0	14,7	10,4	8,0

 - применение азота рентабельно

 - применение азота нерентабельно

Прогноз экономической целесообразности внесения доз азота в подкормку озимой пшеницы в 2010 г.



Дозы питательных веществ под озимую пшеницу на дерново-подзолистой почве

№ поля	рН сол.	Содержание, мг/кг			Урожай ^{хх} , ц/га		Дозы питательных веществ, кг/га		
		$N_{мин.}^x$	P_2O_5	K_2O	1	2	Азот (N)	Фосфор (P_2O_5)	Калий (K_2O)
I вариант									
1	5,1	<5,0	45	130	12,1	18,9	30	-	-
2	5,3	<5,0	125	100	14,1	22,7	30	-	-
3	5,2	5,1-10,0	85	84	15,7	23,3	30	-	-
4	5,4	5,1-10,0	125	87	19,7	28,5	30	-	-
5	5,2	5,1-10,0	125	144	23,1	31,3	30	-	-
6	5,3	>10	125	125	33,0	39,6	30	-	-
Среднее	х	х	х	х	19,6	27,4	30	-	-
II вариант									
1	5,1	<5,0	45	130	12,1	22,4	30	-	-
2	5,3	<5,0	125	100	14,1	26,0	45	-	30
3	5,2	5,1-10,0	85	84	15,7	26,6	30	-	30
4	5,4	5,1-10,0	125	87	19,7	30,8	60	-	30
5	5,2	5,1-10,0	125	144	23,1	32,3	60	-	-
6	5,3	>10	125	125	33,0	39,6	30	-	-
Среднее	х	х	х	х	19,6	29,6	43	-	15

1- урожай без удобрений, 2 - урожай с внесением удобрений.

Расчет доз минеральных удобрений под озимую пшеницу на выщелоченных черноземах

<i>Агрохимические свойства, мг/кг</i>			<i>Планируемы й урожай, ц/га</i>	<i>Дозы удобрений, кг/га</i>			<i>Метод расчета</i>
<i>N_{мин}</i>	<i>P₂O₅</i>	<i>K₂O</i>		<i>N</i>	<i>P₂O₅</i>	<i>K₂O</i>	
<i>24</i>	<i>233</i>	<i>250</i>	<i>35</i>	<i>88</i>	<i>67</i>	<i>61</i>	<i>Расчетно- балансовый</i>
<i>- « -</i>	<i>- « -</i>	<i>- « -</i>	<i>- « -</i>	<i>67</i>	<i>23</i>	<i>39</i>	<i>По нормативам, 1985</i>
<i>- « -</i>	<i>- « -</i>	<i>- « -</i>	<i>- « -</i>	<i>30</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>По нормативам, 2011</i>