



«Особенности развития озимой пшеницы в зимне- весенний период под урожай 2021 года»

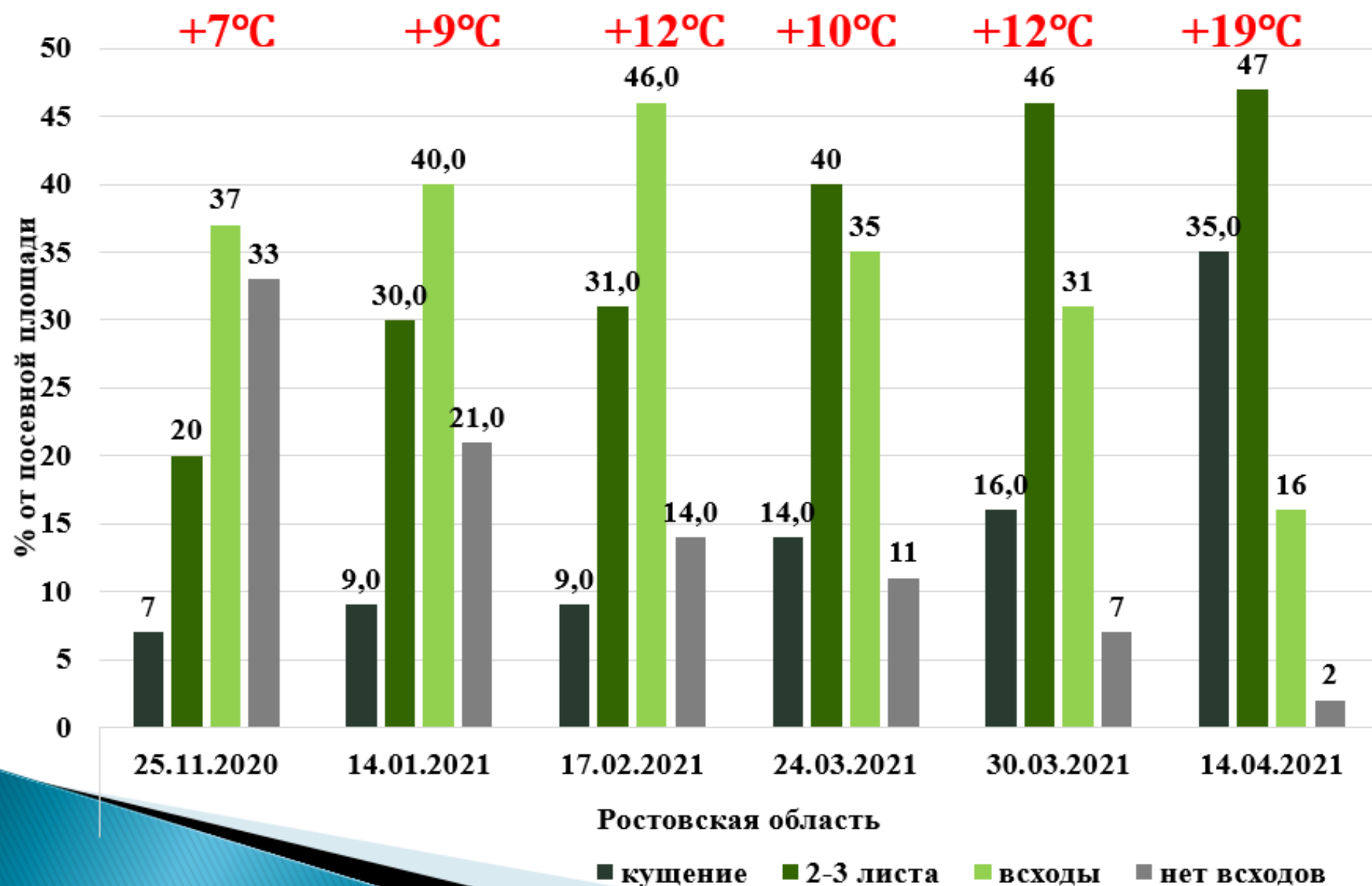
**Назаренко Ольга Георгиевна - директора ФГБУ
ГЦАС «Ростовский»**

г. Зерноград, 2021



Изменение состояния посевов озимой пшеницы на начало года

Максимальная температура воздуха в этот период



Проблемы, возникшие в начале возобновления вегетации

Проблема	Причина	Инструмент решения
на 14.04.2021 только 35% посевов в стадии кущения	Низкие температуры, меньше +12°C Избыточное количество влаги в марте до 243% от нормы	Дробная ранневесенняя подкормка мерзлоталая + подсыхающая или 2-е по подсыхающей

на **18.03.2021** подкормлено поверхностно **1653 тыс. га** прикорневым способом **15 тыс. га**
 на **19.03.2020** подкормлено поверхностно **984 тыс. га** прикорневым способом **1001 тыс. га**
Начало вегетации 1 апреля

Зерноградский район АО им. Мацкевич В.О.

Предшественник горох, Сорт Алексеевич, срок сева 08.10.2020 г.



Дата отбора
16.12.2020 г.



Дата отбора
12.02.2021 г.



Дата отбора
12.04.2021 г.

Предшественник подсолнечник, Сорт Таня, срок сева 12.10.2020 г.



Веселовский район ЗАО «Красный Октябрь»

Предшественник озимая пшеница, Сорт Аксинья, срок сева
10.10.2020 г.



Дата отбора
16.12.2020 г.

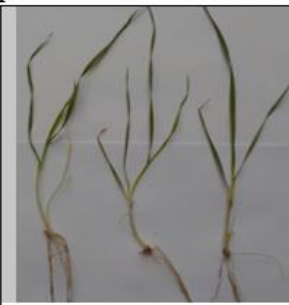
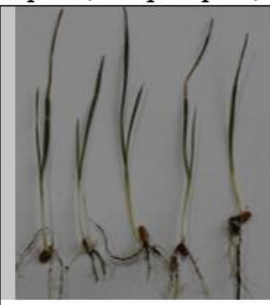
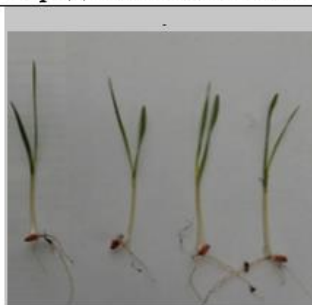


Дата отбора
12.02.2021 г.



Дата отбора
12.04.2021 г.


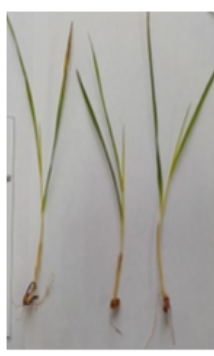
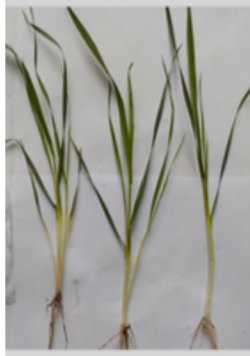
Предшественник озимый рапс, Сорт Гром, срок сева 22.10.2020 г.



Проблемы, возникшие в начале возобновления вегетации

Проблема	Причина	Инструмент решения
Слабое развитие корневой системы	Низкие температуры, меньше +12°C Низкое содержание и подвижность подвижного фосфора в почве	Подкормка КАС + ЖКУ в начале кушения

Результат дробных подкормок в ООО «Колхоз «50 лет Октября» Неклиновского района

Пло- щадь поля	Сорт	Предшест- венник	Срок сева	Срок отбора проб	Запас продуктивной влаги в слое почвы, мм												Кол-во растений на 1 м²
					0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80	80-90	90-100	0-100		
147 га	Еланчик	Кукуруза на силос	25.09	14.12.2020	9,2	5,2	4,5	3,6	4,9	5,5	6,3	6,8	8,3	8,1	62,5	724	
				08.02.2021	32,1	22,4	20,1	20,7	20,7	19,2	18,3	15,9	9,8	9,0	188,2	693	
				27.04.2021	17,2	16,2	17,8	17,6	19,5	19,1	19,4	18,2	18,4	18,7	182,1		
Запас азота, кг/га (февраль)					21,7	10,7	20,7	33,0	30,6	12,6	2,7	1,9	1,7	1,7	137,4		
Листовая диагностика					Кушение			N = 4,55			P = 0,40		K = 3,49				
14.12.2020		08.02.2021		27.04.2021		Рекомендации											
						Всего азота, кг/га		По мерзлоталой		Форма удобрения	По подсыхающей		Форма удобрения				
						в д.в.		в д.в.	в ф.в.		в д.в.	в ф.в.					
						-		20	58	Ам.селит	По результатам диагностики, проверить использовался ли азот						
Рекомендации по листовой диагностике:																	
N ₁₈ P ₂₁				КАС-32+ЖКУ 11:37				56 кг/га (43 л/га) + 57 кг/га (40 л/га)									



Осенью

200 кг/га в ф.в. сульфата аммония,

200 кг/га в ф.в. сульфоаммофоса

Весной

200 кг/га КАС в середине марта по возобновлению вегетации

50 кг/га ЖКУ в кушение

16.06.2021



Проблемы, возникшие в начале возобновления вегетации

Проблема	Причина	Инструмент решения
Озимая пшеница, самый плохой предшественник (озимый рапс, горох)	Сухая осень, холодная зима, затяжная весна, растительные остатки не разложились	Дробные азотные и азотно-фосфорные подкормки по вегетации

Результат дробных подкормок в ООО «Колхоз «50 лет Октября» Неклиновского района



16.12.2020



Сорт Юка,
Осень

250 кг/га в ф.в. сульфата аммония,
200 кг/га в ф.в. диаммофос

Весной

100 кг/га аммиачной селитры
КАС 30 кг/га + ЖКУ 20 кг/га
кущение

КАС 30 кг/га + ЖКУ 20 кг/га

выход в трубку

Содержание
фосфора в почве 36 мг/кг
Подкормка
карбамидом 30 кг/га

Норма высева 5 млн.
Всходы 2 млн.
После возобновления
вегетации 1,5 млн.

16.06.2021

До 40 зерен



19.04.2021



ООО «Светлое» Кашарского района



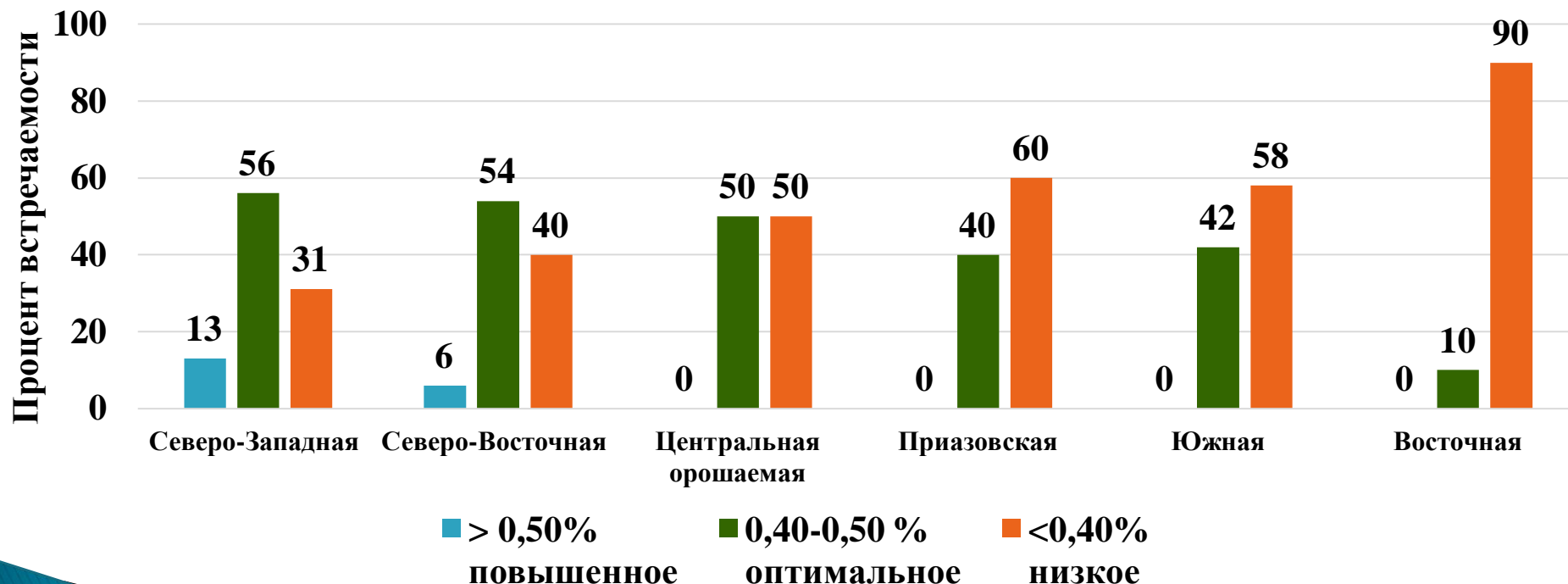
Тактика весенне-летних подкормок

Фаза развития	Диагностика	Подкормки	
Начало развития	Почвенная диагностика	азотная, ам. селитра	азотно-фосфорная, ЖКУ, карбамид, смесь – $N_{18}P_{18}$
Начало кущения		азотная КАС дозой 80-100 л/га и более из расчета потребности по д.в. крупнокапельно	
Кущение	Листовая диагностика в фазу середины кущения	фосфорная ЖКУ (11:37) 50-70 л/га (70-100 кг/га), при разбавлении водой минимум 1:4,.	
Начало выхода в трубку		азотная КАС дозой 80-100 л/га при температуре менее 19°С разбавление 1:1, 1:2, мелкокапельно	стимуляторы роста + гуматы микроэлементы (Cu, Mn, Zn,)
Выход в трубку	Листовая диагностика в фазу выхода в трубку	азотно-фосфорная, ЖКУ, карбамид Смесь – $N_{18}P_{18}$ фосфорная ЖКУ (11:37) – 35-50 л/га (50-70 кг/га), при разбавлении водой минимум 1:4	Стимуляторы роста + гуматы Микроэлементы (Mn, Cu)
Флаговый лист		азотная, карбамид	
Молочная спелость	Листовая диагностика в фазу колошение	азотная карбамид	Микроэлементы , (Co)

Оптимальное содержание элементов питания в разные фазы вегетации озимой пшеницы, % на сухое вещество

Фаза	N	P	K
Кущение	4,5-5,5	0,40-0,55	3,5-4,2
Выход в трубку	3,5-4,5	0,40-0,50	2,8-3,4
Колошение	3,0-4,0	0,30-0,44	2,5-2,9

Содержание фосфора по данным листовой диагностики в период выхода в трубку



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНЫЕ ГОСУДАРСТВЕННЫЕ БЮДЖЕТНЫЕ УЧРЕЖДЕНИЯ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЦЕНТР АГРОХИМИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ «РОСТОВСКИЙ», ГОСУДАРСТВЕННЫЕ СТАНЦИИ
«СЕВЕРО-ДОНЕЦКАЯ И «ЦИМЛЯНСКАЯ»

Оперативная информация о запасах продуктивной влаги и азота в почве, и элементов питания в растениях на тестовых полях под посевами озимой пшеницы урожая 2021 года









Активация Windows

Содержание фосфора 0,41% в период выхода в трубку, к колошению значение уменьшается на 25%, т.е. 0,1%, что будет соответствовать 0,31% , на грани оптимального значения в период колошения, если поле изначально с низким содержанием фосфора и не поводилась подкормка ЖКУ , **подкормка карбамидом рискованна.**

На втором поле содержание фосфора 0,56%, оно снизится к колошению на 0,14%, т.е. до 0,42%, что в пределах оптимальных значений, **подкормка карбамидом возможна.**

Верхнедонской район

ООО «Степное»

Площадь поля	Сорт	Предшест. венник	Срок сева	Срок отбора проб	Запас продуктивной влаги в слое почвы, мм											Кол-во растений на 1 м ²
					0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80	80-90	90-100	0-100	
64 га	Ермак	Пар	01.09	10.12.2020	12,7	11,3	13,0	12,4	10,9	6,9	8,6	7,6	7,6	4,7	95,7	420
				10.02.2021	20,0	18,9	21,8	21,3	23,1	22,8	22,5	21,0	21,2	15,8	208,4	429
				12.04.2021	15,2	14,4	16,8	15,6	16,9	15,2	15,0	14,6	15,0	14,0	108,7	
Запас азота, кг/га (февраль)					9,6	10,1	9,3	6,9	6,4	7,0	6,5	5,9	6,6	5,5	73,8	
Листовая диагностика					Выход в трубку				N = 4,45		P = 0,41		K = 3,39			
12.2020		02.2021		05.2021			Рекомендации:									
							Всего азота, кг/га		По мерзлоталой		Форма удобрения	По подсыхающей		Форма удобрения		
							в д.в.		в д.в. в ф.в.			в д.в. в ф.в.				
							54		34 100		Ам. селитра		20 58		Ам. селитра	
По результатам листовой диагностики:																
N ₂₂							КАС-32				72 кг/га (55 л/га)					
50 га	Ермак	Озимая пшеница	25.08	10.12.2020	9,7	9,4	10,7	9,6	8,2	7,2	5,8	5,4	4,8	3,5	74,3	450
				10.02.2021	18,6	18,5	19,9	17,8	19,0	17,7	18,4	15,3	15,9	15,2	176,3	446
				12.04.2021	11,6	12,9	13,4	13,0	13,9	14,0	13,6	13,4	13,7	11,9	104,4	
Запас азота, кг/га (февраль)					6,1	6,7	6,6	5,4	5,5	5,0	4,6	4,1	4,0	4,9	52,9	
Листовая диагностика					Выход в трубку				N = 4,32		P = 0,56		K = 3,99			
12.2020		02.2021		05.2021			Рекомендации:									
							Всего азота, кг/га		По мерзлоталой		Форма удобрения	По подсыхающей		Форма удобрения		
							в д.в.		в д.в. в ф.в.			в д.в. в ф.в.				
							65		40 117		Ам. селитра		30 87		Ам. селитра	
По результатам листовой диагностики:																
N ₂₃							КАС-32				72 кг/га (55 л/га)					

Вторая растительная диагностика (ЛД2)

Проводится в период колошения-начало цветения,
направлена на повышение качества урожая.

Отбирается 3 верхних листа, кроме флагового,
рассчитывает только доза азота

$$D_N = \frac{C_{\text{оптим. N}} * C_{\text{факт. P}}}{C_{\text{факт. N}} * C_{\text{оптим. P}}} * M_n$$

Целесообразность и дозы азотной подкормки определяются не только содержанием питательных веществ в растениях, но и их соотношением.

Оптимальное соотношение **N:P** в фазу колошения = **12-13**

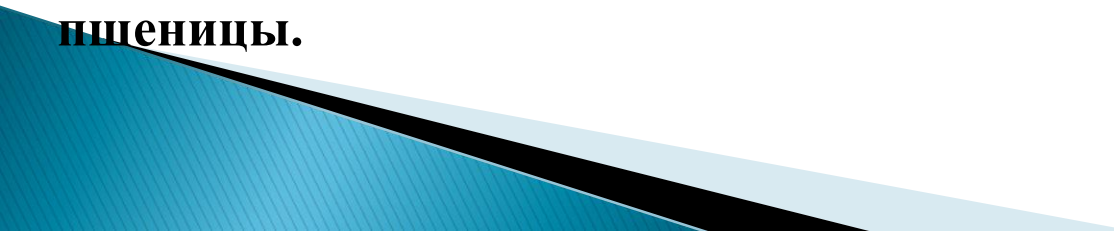
При отклонении этого соотношения больше **13**




подкормка не рекомендуется.


N = 4,4%, P=0,37 соотношение **4,4/0,37=12** подкормка рекомендуется

N = 4,8%, P=0,34 соотношение **4,8/0,34=14** подкормка не рекомендуется












Выводы






























- 1. Весенние всходы – это не приговор.**
 - 2. Система питания обязательно должна складываться из осеннего внесения сложных и азотных удобрений.**
 - 3. Ранневесенняя почвенная подкормка азотными удобрениями в обязательном порядке увязывается с погодными условиями и может быть дробной.**
 - 4. При холодной затяжной весне эффективным инструментом регулирования фосфорного питания является подкормка ЖКУ.**
 - 5. Возможны более дробные внекорневые подкормки азотными удобрениями до конца молочной спелости.**
 - 6. Использовать благоприятные условия по влажности почв для применения классической технологии заделки пожнивных остатков колосовых культур.**
 - 7. Провести оценку особенностей развития растений разных сортов озимой пшеницы.**
- 

			Июн 17	18	19	20
			 +26° +19°	 +27° +17°	 +30° +19°	 +34° +19°
21	22	23	24	25	26	27
 +35° +20°	 +35° +21°	 +34° +20°	 +32° +22°	 +32° +22°	 +32° +22°	 +32° +21°
28	29	30	Июл 1	2	3	4
 +32° +21°	 +31° +21°	 +31° +21°	 +32° +21°	 +32° +17°	 +28° +11°	 +15° +11°
5	6	7	8	9	10	11
 +24° +10°	 +21° +10°	 +21° +8°	 +16° +6°	 +11° +8°	 +15° +8°	 +13° +10°
12	13	14	15	16		
 +10° +4°	 +15° +3°	 +12° +8°	 +13° +7°	 +14° +4°		

			Июл 1	2	3	4
		Сальск	 +32° +21°	 +32° +17°	 +28° +11°	 +15° +11°
5	6	7	8	9	10	11
 +24° +10°	 +21° +10°	 +21° +8°	 +16° +6°	 +11° +8°	 +15° +8°	 +13° +10°
12	13	14	15	16	17	18
 +10° +4°	 +15° +3°	 +12° +8°	 +13° +7°	 +14° +4°	 +19° -1°	 +19° +4°
19	20	21	22	23	24	25
 +20° +9°	 +29° +11°	 +28° +16°	 +17° +12°	 +13° +11°	 +14° +12°	 +15° +10°
26	27	28	29	30	31	
 +17° +9°	 +18° +6°	 +21° +5°	 +20° +10°	 +19° +9°	 +18° +8°	

Сальск

							Авг 1
							 +16° +5°
2	3	4	5	6	7	8	
 +14° +5°	 +16° +8°	 +21° +7°	 +27° +7°	 +26° +5°	 +19° +11°	 +22° +11°	
9	10	11	12	13	14	15	
 +23° +11°	 +15° +9°	 +18° +10°	 +24° +8°	 +14° +8°	 +11° +8°	 +21° +9°	
16	17	18	19	20	21	22	
 +23° +4°	 +10° +6°	 +7° +3°	 +4° -2°	 +11° +2°	 +19° -1°	 +23° +9°	
23	24	25	26	27	28	29	
 +17° +9°	 +12° +4°	 +17° +7°	 +14° +9°	 +11° +7°	 +9° +5°	 +13° +4°	
30	31						
 +16° +0°	 +21° +2°						

		Сен 1	2	3	4	5
		 +6° +2°	 +15° +1°	 +5° +2°	 +15° -7°	 +14° -3°
6	7	8	9	10	11	12
 +20° +0°	 +7° +5°	 +5° +2°	 +8° +4°	 +8° +0°	 +7° -2°	 +16° -1°
13	14	15	16	17	18	19
 +5° +1°	 +2° -4°	 +0° -3°	 -1° -5°	 +2° -6°	 +8° -6°	 +17° -4°
20	21	22	23	24	25	26
 +17° -1°	 +10° +4°	 +7° +4°	 +11° +5°	 +15° +3°	 +17° +5°	 +14° +4°
27	28	29	30			
 +19° +5°	 +12° +3°	 +14° -2°	 +12° +5°			

**Рекомендации по внесению фосфорсодержащих
удобрений под пар и (или) зябь в**

_____ района
Ростовской области

Директор центра О.Г. Назаренко
Начальник отдела Т.С. Приказчиков

посёлок РАССВЕТ
Аксайский район
20__ год

**Постановление Правительства
Ростовской области от 07.06.2021 № 426**

**«О Порядке предоставления
субсидии сельскохозяйственным
товаропроизводителям на
возмещение части затрат на
приобретение и внесение
фосфорсодержащих удобрений
под пар и (или) зябь»**

Год	Лимит средств, млн. руб.
2021	100
2022	500
2023	500

ФГБУ Центр агрохимической службы
«Ростовский»
ФГБУ Станция агрохимической службы
«Цимлянская»
ФГБУ Станция агрохимической службы
«Северо-Донецкая»