



Особенности организации системы питания озимых культур урожая 2022 года

Назаренко Ольга Георгиевна - директора ФГБУ
Государственный центр агрохимической службы
«Ростовский»

г. Ростов-на-Дону, 2021

**Динамика изменения цен на минеральные удобрения на
27 августа 2021-го и 2020-го года и конец 2020 года
в Ростовской области (тыс. руб.)**

	Аммиач- ная селитра	Сульфат аммония	Карба- мид	КАС	Аммо- фос 12/52	Диам- мофо- ска	Азо- фоска	Сульфо- аммо- фос	ЖКУ
мин. на 27.08.2021	20,80	16,80	26,00	18,00	57,00	41,80	31,90	36,20	35,00
мак. на 27.08.2021	22,30	17,00	28,30	19,00	60,00	43,60	32,80	38,00	35,20
средневзвешенная на 27.08.2021	21,21	16,94	26,95	18,72	58,84	42,33	32,21	37,45	35,09
средняя на 26.12.2020 г	16,00	14,20	21,00	14,00	29,80	26,90	21,62	22,00	27,15
средняя на 27.08.2020 г	15,99	13,93	20,95	14,65	31,47	26,33	21,93	23,03	27,00
%	33	22	29	28	87	57	47	63	30
цены на Бирже 27.08.2021	21,57	18,60	31,50		57,92	42,62	33,30	38,97	44,97

Резкое повышение цен на сложные удобрения от 30 % до 87%

**Более сдержанное повышение цен на азотные удобрения
от 22 % до 33 %**

Влияние цен на проведение агрохимических работ

Года	основное внесение под озимые (под глубокую обработку)									
	всего					в т.ч. по пару				
	тыс. га	тонн д.в.	в т.ч. P ₂ O ₅	кг/га д.в.	кг/га P ₂ O ₅	тыс. га	тонн д.в.	в т.ч. P ₂ O ₅	кг/га д.в.	кг/га P ₂ O ₅
2021-2022	56	3730	2744	66	49	24	1561	1132	66	48
2020-2021	102	7302	5527	72	54	18	1781	1322	98	73
% к 2020-2021	-45	-49	-50	-8	-11	31	-12	-14	-33	-35

Года	внесение сложных удобрений									
	под пар 2022 г					под зябь				
	тыс. га	тонн д.в.	в т.ч. P ₂ O ₅	кг/га д.в.	кг/га P ₂ O ₅	тыс. га	тонн д.в.	в т.ч. P ₂ O ₅	кг/га д.в.	кг/га P ₂ O ₅
2021-2022										
2020-2021	14	1152	936	82	67	62	3312	2043	54	33

Воспользуйтесь поддержкой на внесение
фосфорсодержащих удобрений

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

района
Ростовской области

Директор центра *О.Г. Наваренко*
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»

Особенности заделки пожнивных остатков



Если поле остается под паром

Длина резки частиц соломы 15-25 см. Внесение компенсационной дозы удобрения 10-15 кг/га в д.в. на 1 тонну соломы (при 3 т. соломы $15/0,34*3=132$ кг /га в физ. весе аммиачной селитры или $15/0,21*3=214$ кг/га сульфата аммония или $15/0,32*3=140$ кг/га КАС Обработка по типу черного пара дисковое лущение в один-два следа на глубину 8-12 см.

Если поле остается под яровые культуры

Длина резки частиц соломы 5-10 см. Внесение компенсационной дозы удобрения 10-15 кг/га в д.в. на 1 тонну соломы (при 3 т. соломы $15/0,34*3=132$ кг /га в физ. весе аммиачной селитры или $15/0,21*3=214$ кг/га сульфата аммония или $15/0,32*3=140$ кг/га КАС После внесения удобрений солому заделывают лущильником, тяжелой дисковой бороной на глубину 5-6 см.

Если поле остается под озимые культуры при полупаровой обработке почвы

В течение 1 дня, следом за уборкой , длина резки частиц соломы 5-10 см. Внесение компенсационной дозы удобрения 10-15 кг/га в д.в. на 1 тонну соломы (при 3 т. соломы $15/0,34*3=132$ кг /га в физ. весе аммиачной селитры или $15/0,21*3=214$ кг/га сульфата аммония или $15/0,32*3=140$ кг/га КАС Лущение стерни дисковыми боронами на глубину 10-12 см. Внесение фосфорсодержащих удобрений 45 кг/га в д.в или 90 кг /га аммофоса Через 3-4 дня вспашка комбинированными агрегатами на глубину 20-22 см, если очень сухо, ждать дождя, но не позже, чем за 1,5 месяца до посева озимых культур. Если урожайность колосовых культур более 5 т/га, на поле размещать озимую рискованно.

Наш сайт <http://don-plodorodie.ru> Новости

	Всего заделано соломы		в т.ч. с удобрениями		Внесено		Заделано с удобрениями, %
	тыс. га	тыс. тонн	тыс. га	тыс. тонн	тонн д.в.	кг/га	
2021-2022	1700	4884	233	732	7311	31	25
2020-2021	2165	5014	546	1711	11885	22	14
% к 2020-2021	-21	-3	-57	-57	-38	+41	-44

Цена действующего вещества в различных формах минеральных удобрений

Форма удобрения	Содержание действующего вещества, %					Цена, руб./кг	Цена % действующего вещества, тыс.руб./%
	Азот	Фосфор	Калий	Сера	Сумма		
Диаммофоска	10	26	26		62	42,33	0,683
Азофоска	16	16	16		48	32,21	0,671
Аммофос	12	52			64	58,84	0,919
Сульфоаммофос	20	20		14	54	37,45	0,694
ЖКУ	11	37			48	35,09	0,731
Аммиачная селитра	34				34	21,21	0,624
Карбамид	46				46	26,95	0,586
КАС	32				32	18,72	0,585
Сульфат аммония	21			24	45	16,94	0,376

Цена действующего вещества в различных формах минеральных удобрений в пересчете на % содержание элемента

Форма удобрения	Цена 1 т удобрений, тыс.руб.	Содержание действующего вещества по фосфору, %	Стоимость единицы д.в. фосфора, тыс. руб.	Содержание действующего вещества по азоту, %	Стоимость единицы д.в. азота, тыс. руб.
Диаммофоска	42,33	26	1,63	10	4,24
Азофоска	32,21	16	2,02	16	2,02
Аммофос	58,84	52	1,14	10	5,89
Сульфоаммофос	37,45	20	1,88	20	1,88
ЖКУ	35,09	37	0,95	11	3,19
Аммиачная селитра	21,21			34	0,63
Карбамид	26,95			46	0,59
КАС	18,72			32	0,59
Сульфат аммония	16,94			21	0,81

Под предпосевную культивацию нужно внести от 30 до 45 кг/га азота в действующем веществе

Форма удобрения	Потребность в удобрении и его стоимость
Аммиачная селитра	$30/0,34 = 88$ кг в физ. весе *21,21 руб./кг = 1866 руб./га
Карбамид	$30/0,46 = 65$ кг в физ. весе *26,95 руб./кг = 1751 руб./га
КАС	$30/0,32 = 94$ кг в физ. весе *18,72 руб./кг = 1759 руб./га
Сульфат аммония	$30/0,21 = 143$ кг в физ. весе *16,94 руб./кг = 2422 руб./га N $143 * 0,24 = 34$ кг в физ. весе *16,94 руб./кг = 581 руб. S $2422 - 581 = 1841$ руб./га

В Сульфате аммония самый дорогой азот, но присутствие серы снижает стоимость до уровня аммиачной селитры.

Агрономическое преимущество у аммиачной селитры, т.к. она содержит 17% нитратного азота, КАС 7,5%

Внесение фосфора в дозе 20 кг/га в д. в. при посеве на оптимальном агрохимическом фоне (30 кг/га подвижного фосфора в пахотном горизонте) имеют значение все элементы

Форма удобрения	Содержание д.в. по всем элементам	Потребность в удобрении и его стоимость
Диаммофоска	8+20+20=48	$48/(0,1+0,26+0,26) = 77 \text{ кг в физ. весе} * 42,33 \text{ руб./кг} = 3259 / 3 = 1086 \text{ руб./га}$
Азофоска	20+20+20=60	$60/(0,16+0,16+0,16) = 25 \text{ кг в физ. весе} * 32,21 \text{ руб./кг} = 4026 / 3 = 1342 \text{ руб./га}$
Аммофос	4+20=24	$24/(0,1+0,52) = 39 \text{ кг в физ. весе} * 58,84 \text{ руб./кг} = 2295 / 2 = 1147 \text{ руб./га}$
Сульфоаммофос	20+20=40	$40/(0,20+0,20) = 100 \text{ кг в физ. весе} * 37,45 \text{ руб./кг} = 3745 / 2 = 1872 \text{ руб./га}$
ЖКУ	6+20 = 26	$26/(0,11+0,37) = 54 \text{ кг в физ. весе} * 35,09 \text{ руб./кг} = 1895/2 = 0,947 \text{ руб./га}$

**Экономическое преимущество у Диаммофоски
ЖКУ содержит только 2 элемента**

Внесение фосфора в дозе 25 кг/га в д. в. при посеве на низком агрохимическом фоне (ниже 16 кг/га подвижного фосфора в пахотном горизонте) имеет значение в первую очередь фосфор

Форма удобрения	Потребность в удобрении и его стоимость
Диаммофоска	$25/0,26 = 96$ кг в физ. весе *42,33 руб/кг = 4064 руб./га
Азофоска	$25/0,16 = 156$ кг в физ. *32,21 руб /кг= 5025 руб./га
Аммофос	$25/0,52 = 48$ кг в физ. весе*58,84 руб/кг = 2824 руб./га
Сульфоаммофос	$25/0,20 = 125$ кг в физ. весе*37,45 руб/кг = 4681руб./га
ЖКУ	$25/0,37 = 68$ кг в физ. весе*35,09руб/кг = 2386 руб./га

Экономическое преимущество у **Аммофоса и ЖКУ**

Информация о внесении удобрений под озимую пшеницу

урожая 2021 года

Год	Уборочная площадь, тыс.га	Удобренная площадь, тыс.га	Внесено минеральных удобрений тыс. тонн д.в.			
			N	P	K	всего
Осень 2020	2872.0	2431.0	51,720	71,811	9,654	133,185
Весна 2021		2795.7	161,597	20,12		163,609
Всего под урожай 2021		2795.7	213,317	73,823	9,654	296,794
		%	кг/га д.в.			
		97	74	26	3.4	103
Под урожай 2020	2883.2	95	64	25	2.9	91
2021 +/- к 2020, %	-0.4	2	16	4	17	13

Влияние предшественника и запасов продуктивной влаги в почве перед посевом на урожайность озимой пшеницы

Предшественник	Содержание гумуса, %	Содержание в почве, мг/кг (0-20 см)		Внесли при посеве, кг/га д.в.		Запасы продуктивной влаги перед посевом, мм	
		P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P	0-20 см	0-100 см
Пар	2.4	8.0	290	12	52	13.4	75.2
Оз.пшеница	2.1	8.0	380	12	25	8.9	13.7
Дата сева	Даты наступления фаз				Подкормки: ранневесенняя		Урожайность, ц/га
	всходы	2-3 листа	кущение		доза д.в.	удобре-ние	
Пар	01.10	15.10	15.11	30.11	48	ам.сел.	53.0
Оз.пшеница	28.09	28.10	30.11		48	ам.сел.	39.4

Значение правильного выбора формы удобрений для ранневесенней подкормки озимой пшеницы

Предшест- венник	Содер- жание гумуса, %	Содержание в почве, мг/кг (0-20 см)		Внесли при посеве, кг/га д.в.		Запасы продуктивной влаги перед посевом, мм	
		P_2O_5	K_2O	N	P	0-20 см	0-100 см
Пар	2.4	8.0	290	12	52	13.4	75.2
Пар	2.7	8.0	340	12	25	16.3	71.3
Дата сева	Подкормки в 2021 году						
	Ранневесенняя		По подсыхающей		Колошение		Урожай ность, ц/га
	доза д.в.	удобрение	доза д.в.	удобрение	доза д.в.	удобрение	
01.10.20	48	аммиачная селитра					53.0
28.09.20	26	сульфат аммония	34	аммиачная селитра	9	карбамид	31.2

Эффективность дробных подкормок

Предшест- венник	Содер- жание гумуса, %	Содержание в почве, мг/кг (0-20 см)		Внесли до и при посеве, кг/га д.в.		Запасы продуктивной влаги перед посевом, мм	
		P_2O_5	K_2O	N	P	0-20 см	0-100 см
Лук	3.6	90.0	800	34 + 22	22	15.8	79.0
Подсолнечник	3.8	91.4	845	34 + 22	22	0	11.2



Подкормки в 2021 году

Ранневесенняя		Кущение-выход в трубку		Колошение		Урожай- ность, ц/га	Класс
доза д.в.	удобрение	доза д.в.	удобре- ние	доза д.в.	удобре- ние		
2*34	ам.селитра	32	КАС	3*10	карбамид	72.2	2
2*34	ам.селитра	32	КАС	3*10	карбамид	71.6	3

Доля стоимости удобрений в стоимости урожая озимой пшеницы

Период закупки удобрений	Урожайность, ц/га	Аммофос		Аммиачная селитра		Сульфо-аммофос		Карбамид		КАС		Затраты на удобр. и внес., тыс.руб./га	Стоимость урожая, при цене зерна 17000 руб/тн, тыс.руб/га	Доля удобрений в стоимости урожая, %
		кг/га физ. вес	руб/га	кг/га физ. вес	руб/га	кг/га физ. вес	руб/га	кг/га физ. вес	руб/га	кг/га физ. вес	руб/га			
Цены осени 2020 года	72.2			300	4711	110	2277	65	1365	100	1400	11.4	122.7	9
	71.6			300	4711	110	2277	65	1365	100	1400	11.4	121.7	9
Цены осени 2021 года	72.2			300	6362	110	4120	65	1752	100	1872	16.6	122.7	14
	71.6			300	6362	110	4120	65	1752	100	1872	16.6	121.7	14
	39.4			300	6362	110	4120	65	1752	100	1872	16.6	67.0	25
	39.4	100	5800	300	6362	110	4120	65	1752	100	1872	23.5	67.0	35

Оперативная информация о проведении агрохимических мероприятий на тестовых полях в 2020-2021 годах, урожайности и качестве зерна озимой пшеницы



Северо-западная зона*

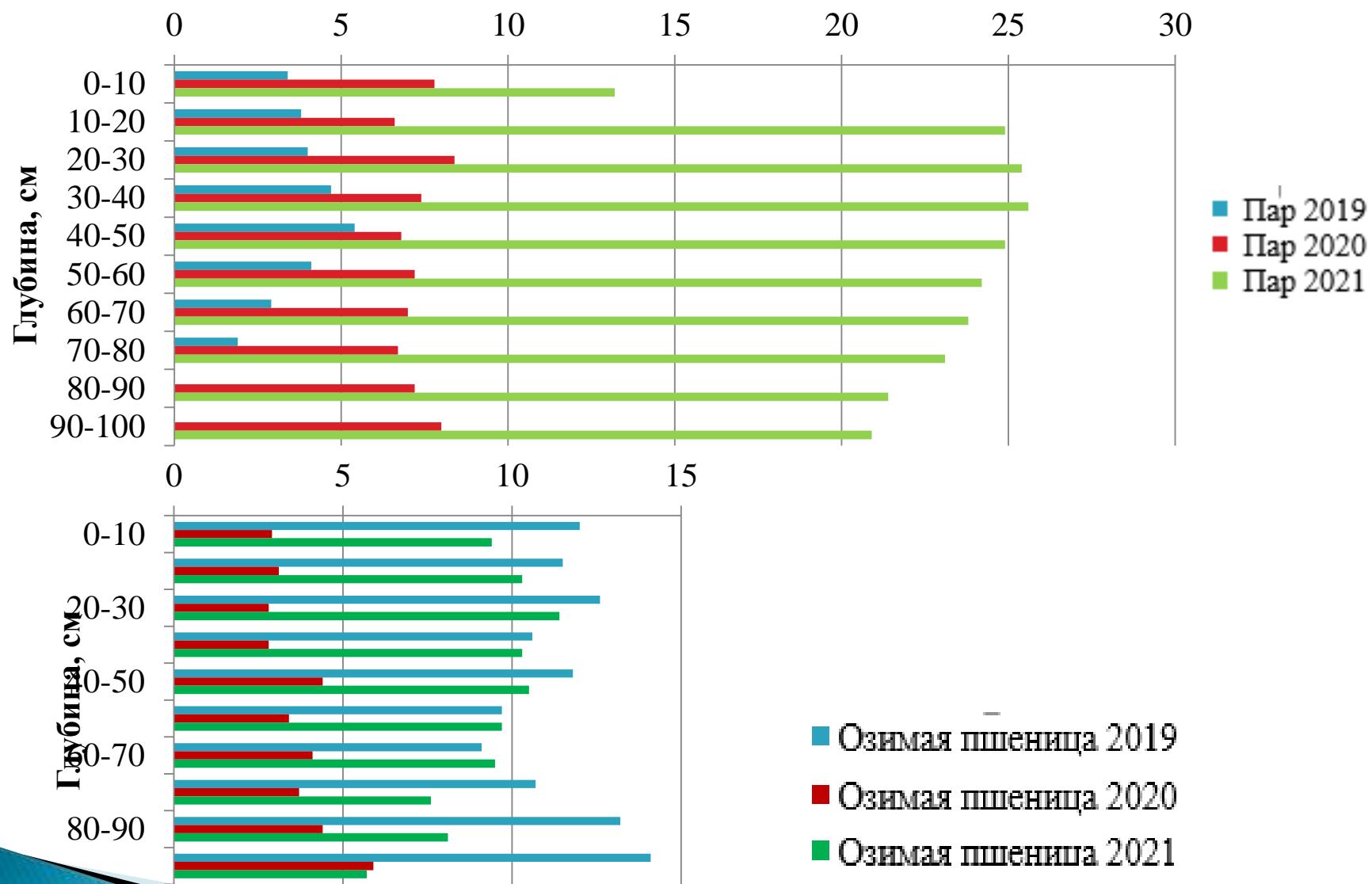
Группировка почв по запасам влаги в слое 1 метр и 0-20 см в осенний период

Степень увлажнения	Количество продуктивной влаги в слое 1 м, мм
Высокая	150 и более
Хорошая	120-150
Средняя	90-120
Низкая	60-90
Очень низкая	<60
Степень обеспеченности	Количество продуктивной влаги в слое 0-20 см, мм
Хорошая	> 20
Удовлетворительная	16 - 20
Неудовлетворительная	10 – 15
Плохая	< 10

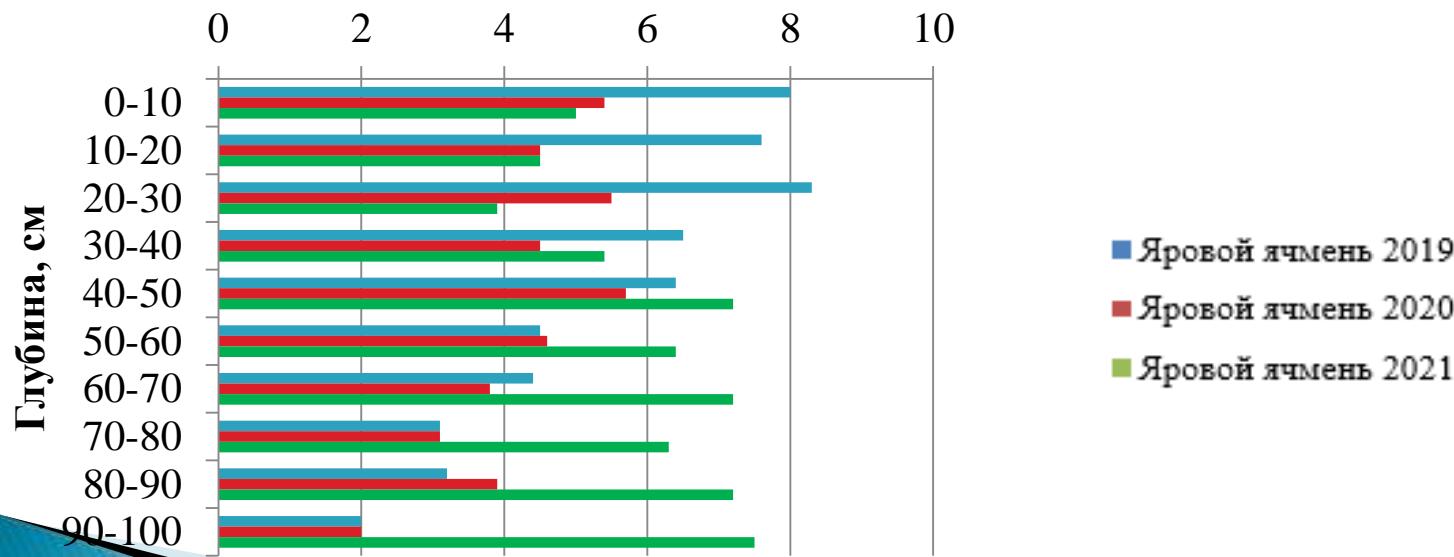
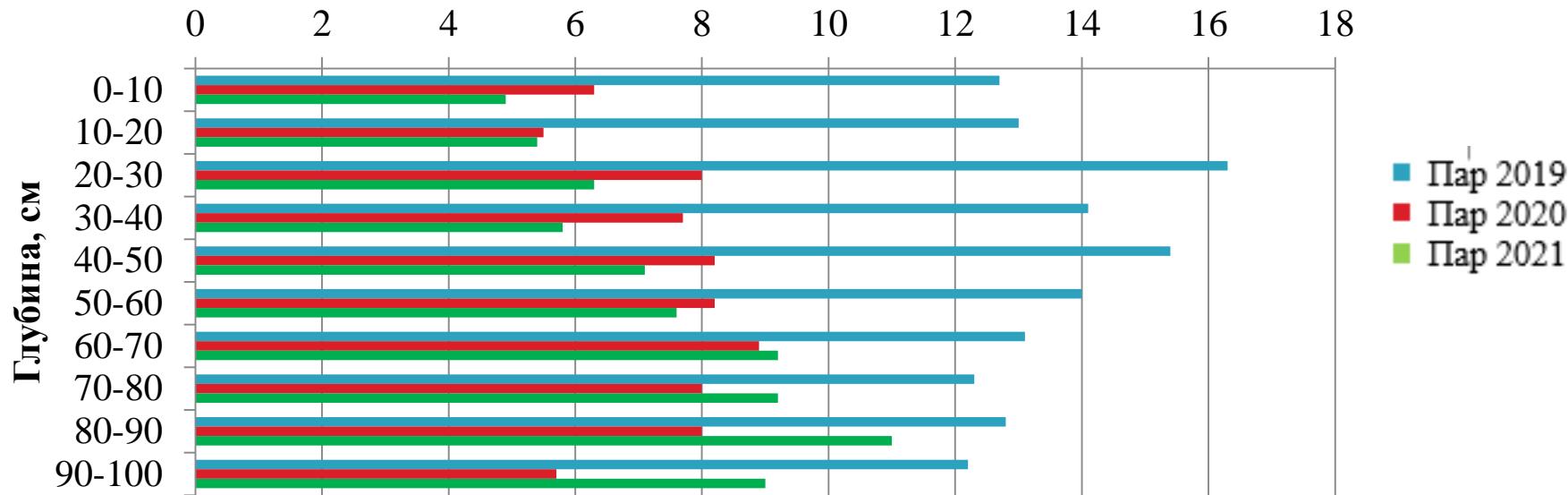
Запасы продуктивной влаги в почвах Северо-Западной зоны

Наименование района	Предшественник	Запасы продуктивной влаги в слое почвы, мм 10-13 августа 2021 г											
		0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80	80-90	90-100	0-20	0-100
Шолоховский	Пар	7,5	7,7	9,5	8,6	9,2	9,7	10,7	10,4	10,7	11,1	15,2	95,1
	Оз.пшен.	1,9	0,6	0,5	0,4	0,5	0,4	0,4	0,1	2,1	0,6	2,5	7,5
Верхнедонской	Пар	15,3	14,7	16,1	15,6	16,9	16,3	17,1	16,2	17,0	16,1	30,0	161,3
	Оз.пшен.	5,9	4,2	5,2	4,8	6,0	6,3	6,9	7,4	8,0	8,1	10,1	62,8
Боковский	Пар	7,3	7,8	9,2	7,4	6,7	5,2	5,5	6,1	8,6	8,7	15,1	72,5
Чертковский	Пар	16,6	16,3	18,4	18,2	19,7	18,0	18,5	19,4	19,5	17,6	32,9	182,2
	Оз.пшен.	5,8	6,3	8,3	8,1	8,0	6,8	6,9	6,0	6,8	7,5	12,1	70,5
Миллеровский	Кукур./сл	7,4	7,9	9,4	10,8	11,3	9,4	8,6	9,2	8,9	6,8	15,3	89,7
	Полупар	8,7	8,2	10,3	8,5	9,7	8,3	8,2	7,9	8,0	7,4	16,9	85,2
Кашарский	Подсолн.	9,4	10,3	11,4	10,3	10,5	9,7	9,5	7,6	8,1	5,7	19,7	92,5
	Пар	13,2	24,9	25,4	25,6	24,9	24,2	23,8	23,1	21,4	20,9	38,1	227,4
Тарасовский	Пар	11,4	10,4	12,7	12,1	14,2	12,6	12,4	11,7	9,8	6,3	21,8	113,6
	Оз.пшен.	9,8	10,2	12,1	9,9	11,4	9,9	10,1	9,3	9,9	9,6	20,0	102,2
Каменский	Пар	4,9	5,4	6,3	5,8	7,1	7,6	9,2	9,2	11	9	10,3	75,5
	Яр. ячмень	5,0	4,5	3,9	5,4	7,2	6,4	7,2	6,3	7,2	7,5	9,5	60,6
Красносулинский	Пар	10,0	10,9	13,2	14,3	14,8	14,6	15,9	15,2	14,0	13,1	20,9	136,0
	Оз.пшен	5,9	7,2	7,6	5,4	14,7	5,7	6,3	5,8	6,3	4,7	13,1	69,6

Изменение запасов продуктивной влаги в Кашарском районе



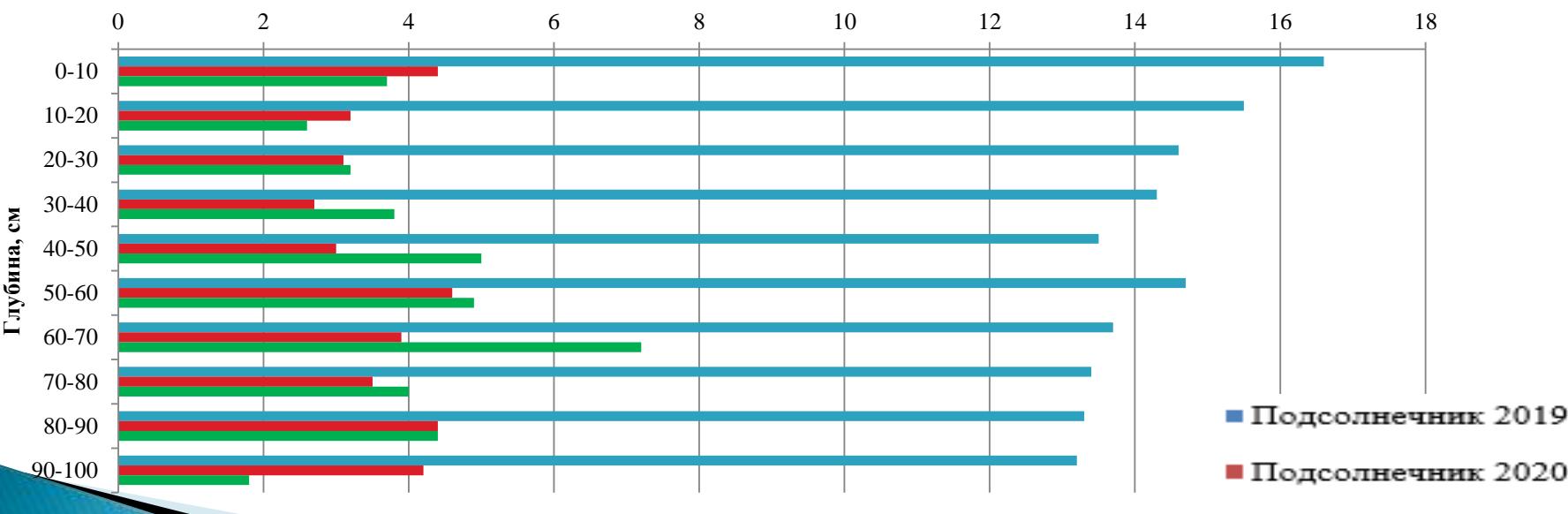
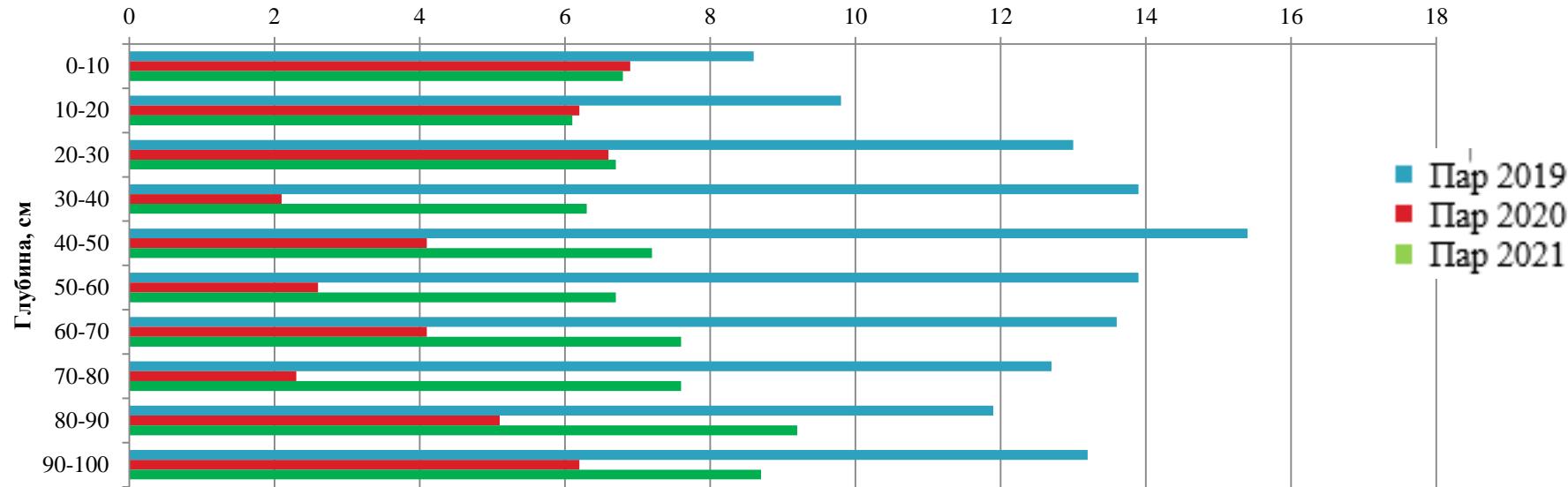
Изменение запасов продуктивной влаги в Каменском районе



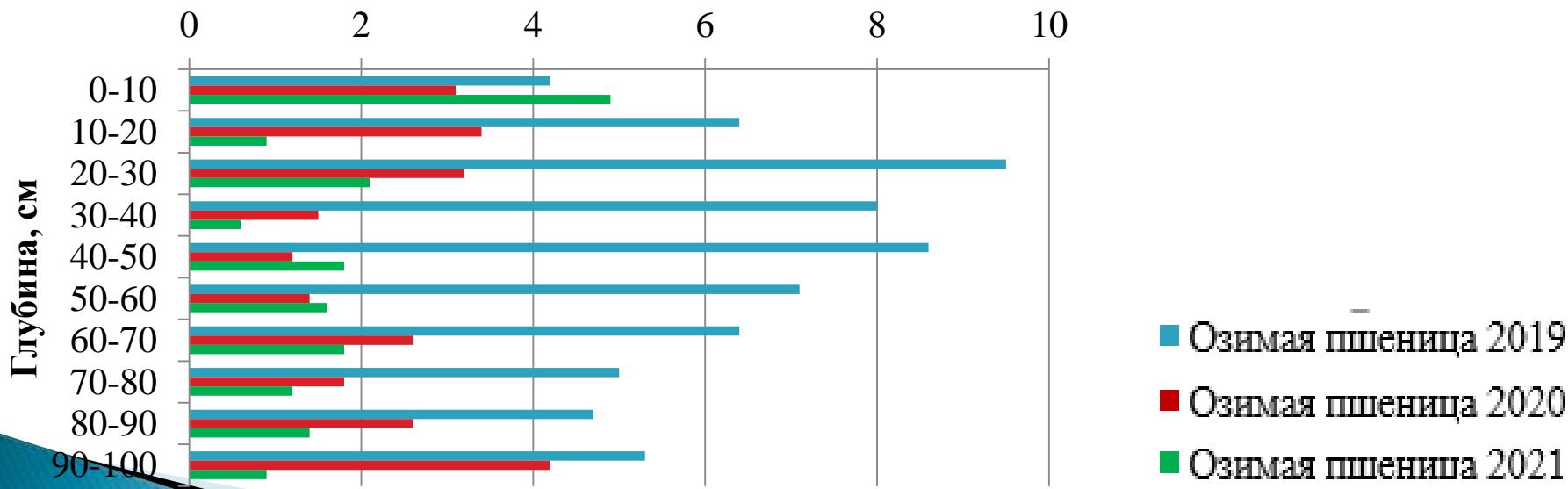
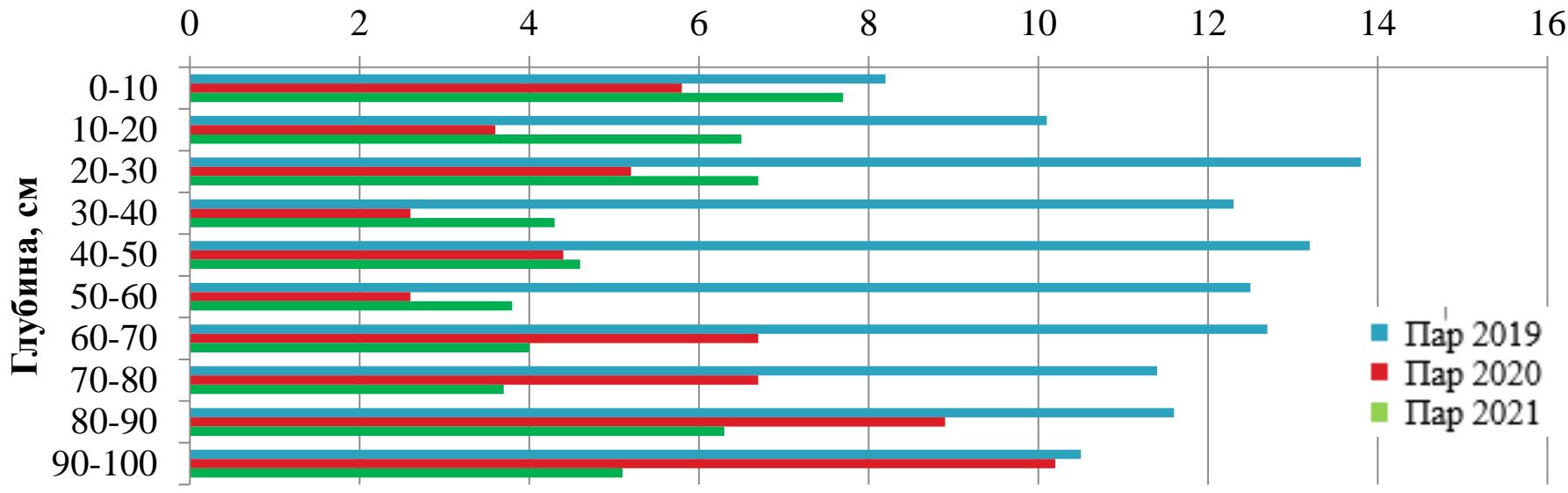
Запасы продуктивной влаги в почвах Северо-Восточной зоны

Наименование района	Предшественник	Запасы продуктивной влаги в слое почвы, мм 10-13 августа 2021 г											
		0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80	80-90	90-100	0-20	0-100
Белокалитвинский	Пар	7,7	6,5	6,7	4,3	4,6	3,8	4,0	3,7	6,3	5,1	14,2	52,7
	Озимая пшеница	4,9	0,9	2,1	0,6	1,8	1,6	1,8	1,2	1,4	0,9	5,8	33,6
Тацинский	Пар	5,8	5,3	6,3	5,9	7,4	7,5	7,9	7,5	8,0	5,7	11,1	67,3
	Кориандр	2,6	2,3	2,8	2,3	3,1	2,7	2,1	2,2	3,3	3,9	4,9	27,3
Морозовский	Пар	6,8	6,1	6,7	6,3	7,2	6,7	7,6	7,6	9,2	8,7	12,9	72,9
	Яровой ячмень	3,7	2,6	3,2	3,8	5,0	4,9	7,2	4,0	4,4	1,8	6,3	40,6
Милютинский	Пар	7,7	8,6	9,4	9,6	10,4	10,2	7,7	8,2	8,0	8,1	16,3	87,9
	Яровой ячмень	4,3	2,3	2,5	1,4	2,4	1,8	1,8	0,6	2,6	2,7	6,6	22,4
Обливский	Пар	7,0	6,8	8,5	8,1	8,7	7,5	8,6	9,5	10,2	9,8	13,8	84,7
	Кукуруза /зерно	1,2	2,3	2,8	0,5	0,7	0,4	0,6	0,3	0,5	0,3	3,5	9,6
Советский	Пар	9,2	8,4	9,3	8,8	8,8	7,3	6,9	4,8	5,1	3,6	17,6	72,2
	Озимая пшеница	1,6	1,0	1,4	1,2	1,4	0,7	0,4	0,3	1,7	3,5	2,6	13,2

Изменение запасов продуктивной влаги в Морозовском районе



Изменение запасов продуктивной влаги в Белокалитвенском районе



Прогноз от 17.06.2021

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

Прогноз от 01.08.2021

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

Сальск

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

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

Агрохимические рекомендации

1. Обязательное внесение **аммиачной селитры** в предпосевную культивацию в дозе **N₃₄** по неколосовым предшественникам **N₄₀** по колосовым предшественникам **N₄₅** по пропашным предшественникам, в обязательном порядке **после подсолнечника**

2. Обязательное припосевное внесение

При низкой обеспеченности подвижным фосфором – **Аммофос (12:52) – Р₂₀₋₂₅**

При обеспеченности подвижным фосфором > 30 мг/кг – **Диаммофоска (10:26:26)** в разброс.

3. За две недели до прекращения вегетации, при содержании в почве нитратного азота < 5 мг/кг в слое 0-20 см провести подкормку аммиачной селитрой в дозе N₃₄

4. Особое внимание уделить посевам по колосовым предшественникам и подсолнечнику.

5. В конце декабря определить запасы влаги и нитратного азота в метровой толще, на раскустившихся посевах определить сахара в узлах кущения.

Агрономические рекомендации

- 1. Сев начинать при снижении дневных температур до 25 градусов и повышении относительной влажности более 60%.**
- 2. Учитывая локальность выпадающих осадков, поля распределить в разных частях хозяйства.**
- 3. Дифференцируем глубину подготовки почвы и заделки семян на разных полях, с учетом уровня их разделки.**

Благодарю за внимание