

Как видно из картограмм и приложений 1 - 22 представленные агрохимические показатели, согласно группировкам, характеризуют пахотные земли ИП глава КФХ Жарков И.А. представленные черноземами типичными на площади 468 га следующим образом:

Показатели	Значения		
	Минимальное	Максимальное	Средне-взвешенное
Содержание <i>гумуса</i> в почвах, %	6,2 Низкое	7,1 Среднее	6,7 Низкое
Содержание <i>гидролизуемого азота</i> , мг/кг почвы	101 Низкое	116 Низкое	108 Низкое
Содержание <i>подвижного фосфора</i> , мг/кг почвы	102 Повышенное	154 Высокое	129 Повышенное
Содержание <i>обменного калия</i> , мг/кг почвы	140 Высокое	260 Оч.высокое	194 Оч.высокое
<i>Степень кислотности</i> почв	5,2 Слабокислые	6,2 Нейтральные	5,5 Близкие к нейтральн.
<i>Гидролитическая кислотность</i> , мг-экв/100г почвы	1,4 Оч.высокое	5,0 Среднее	3,5 Повышенное
<i>Сумма поглощенных оснований</i> , мг-экв/100г почвы	32,8 Повышенное	36,4 Повышенное	34,5 Повышенное
Содержание <i>подвижной серы</i> , мг/кг почвы	2,0 Низкое	6,5 Среднее	2,6 Низкое
Содержание <i>подвижного бора</i> , мг/кг почвы	1,87 Высокое	2,10 Высокое	2,08 Высокое
Содержание <i>подвижного марганца</i> , мг/кг почвы	5,0 Низкое	9,0 Низкое	6,8 Низкое
Содержание <i>подвижного молибдена</i> , мг/кг почвы	0,13 Среднее	0,15 Среднее	0,14 Среднее
Содержание <i>подвижной меди</i> , мг/кг почвы	0,20 Низкое	0,20 Низкое	0,20 Низкое
Содержание <i>подвижного цинка</i> , мг/кг почвы	0,37 Низкое	0,47 Низкое	0,39 Низкое
Содержание <i>подвижного кобальта</i> , мг/кг почвы	0,15 Низкое	0,15 Низкое	0,15 Низкое
Содержание <i>валового никеля</i> , мг/кг почвы	Нижний уровень		26,4
Содержание <i>валового кадмия</i> , мг/кг почвы	Нижний уровень		0,32
Содержание <i>валового марганца</i> , мг/кг почвы	Нижний уровень		336,8
Содержание <i>валового свинца</i> , мг/кг почвы	Нижний уровень		11,6
Содержание <i>валового цинка</i> , мг/кг почвы	Нижний уровень		45,9
Содержание <i>валовой меди</i> , мг/кг почвы	Нижний уровень		15,1
Содержание <i>валовой ртути</i> , мг/кг почвы	Нижний уровень		0,02
Содержание <i>валового кобальта</i> , мг/кг почвы	Нижний уровень		9,0

При проведении агрохимического обследования выявлено 306 га. кислых почв с pH < 5,6.

В известковании нуждаются почвы на площади 306 га.

Агрохимическая картограмма

содержания гумуса в почвах

ИП глава КФХ Жарков И.А.

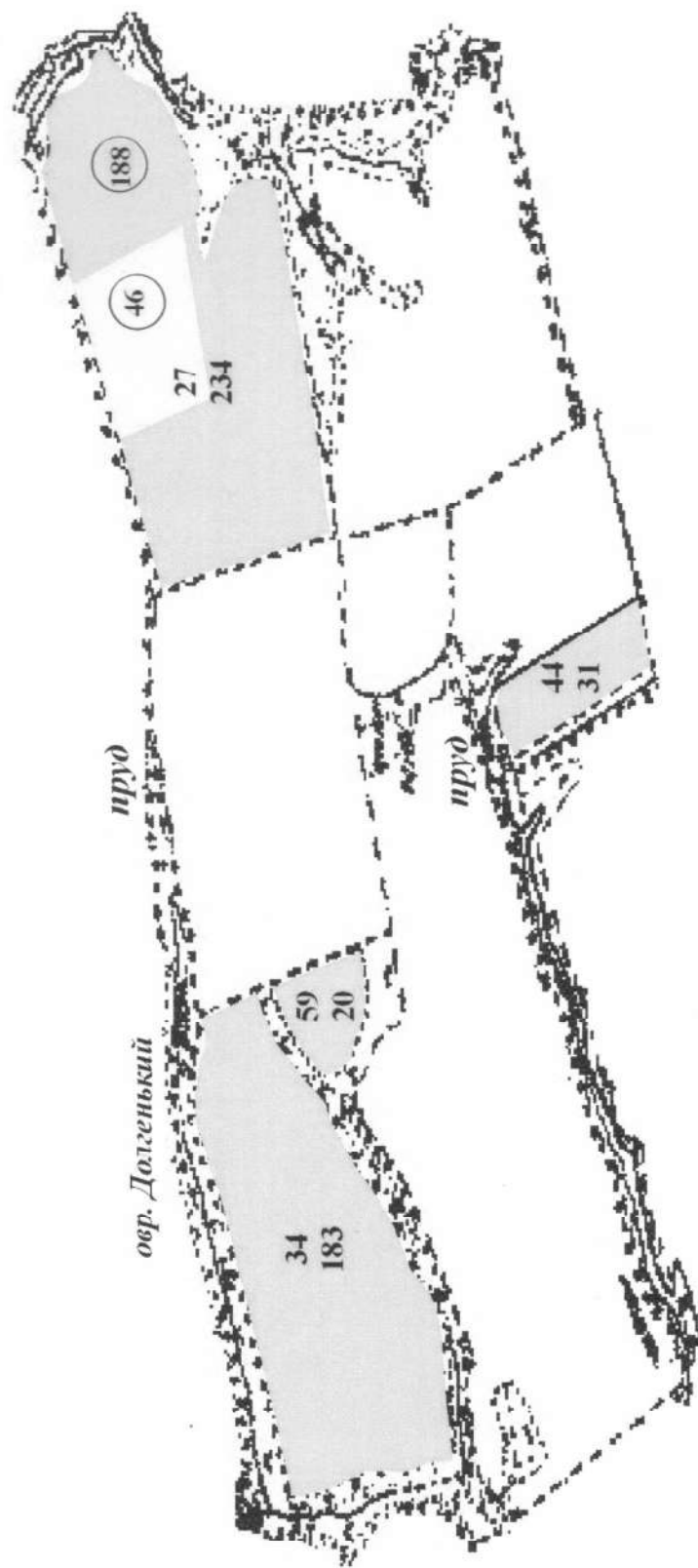
Романовского района Саратовской области

Обследование проведено в 2018 году зав. лабораторией Чауровой О.Ю.

Группы	Условные обозначения (цвет)	Содержание гумуса %	Пашня	
			га	%
I		<= 6,0		
II		6,1 - 7,0	422	90,2
III		7,1 - 8,0	46	9,8
IV		8,1 - 9,0		
V		> 9,0		
ВСЕГО			468	100,0

Гумус – основной критерий плодородия почвы. Важнейшая составная часть органического вещества почвы, образующаяся при гумификации растительных и животных остатков. В состав гумуса входят две группы веществ: гуминовые вещества, (гумин, гуминовые кислоты и фульвокислоты, которые составляют 85-90% гумуса, и негуминовые вещества (белки, углеводы, жиры, воска, смолы), составляющие 10-15%. Гумус является основой почвенно поглощающего комплекса и фактором структурообразования. Гумус - показатель плодородия почвы, так как в его состав входит почти весь азот почвы, около половины фосфора и 60-90% серы, а также значительная часть других питательных веществ, фактором увеличения биологической активности и поглотительной способности почвы, улучшения структуры и водно-физических свойств. В составе гумуса содержатся ростовые вещества, витамины и биологические вещества, которые оказывают существенное влияние на развитие растений и микрофлору почвы. Внесение 8 – 20 т/га навоза – можно приостановить убыль гумуса из почвы, т.е. создать нулевой баланс выноса и прихода.

Агрохимическая картограмма
по содержанию гумуса в почвах
ИП глава КФХ Жарков И.А.
Романовского района
Саратовской области



Агрохимическая картограмма





содержания гидролизуемого азота в почвах

ИП глава КФХ Жарков И.А.

Романовского района Саратовской области

Обследование проведено в 2018 году зав. лабораторией Чауровой О.Ю.

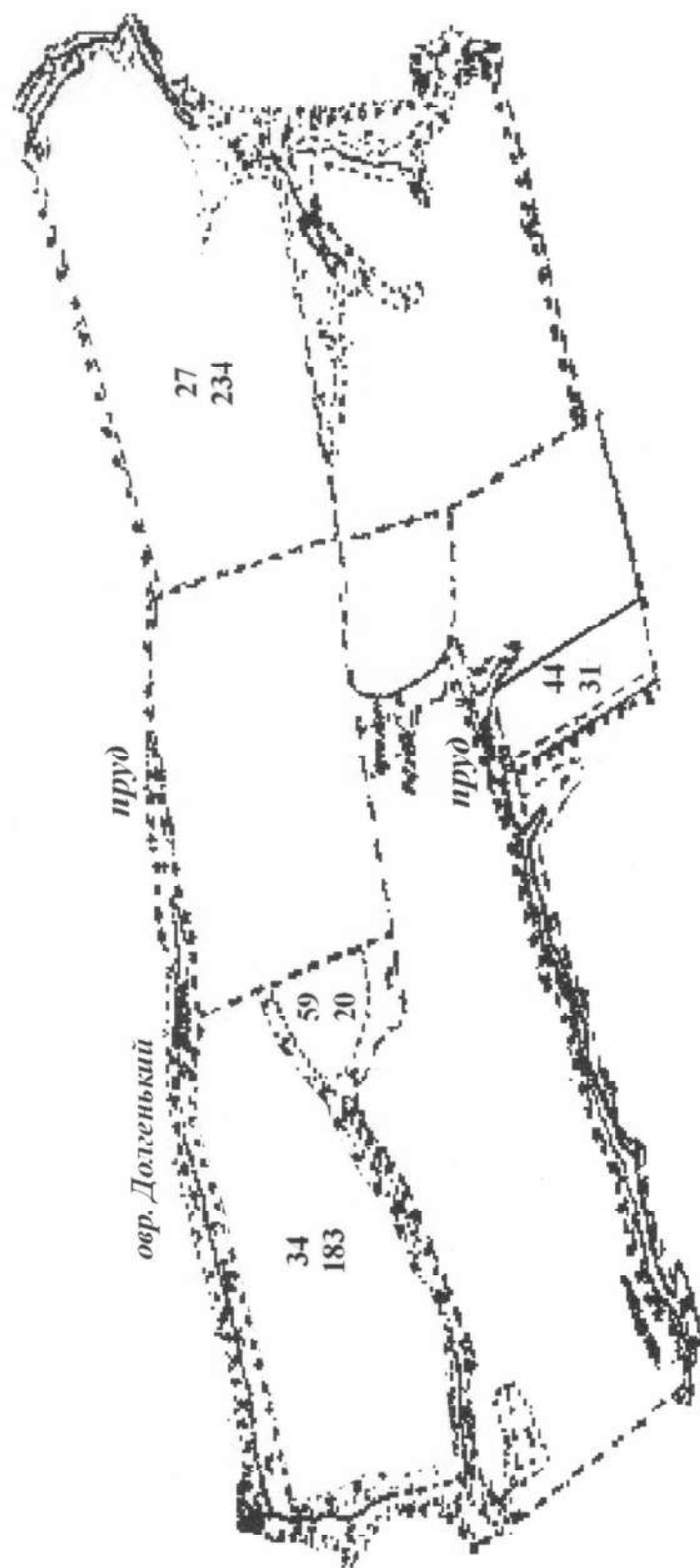
Группировка почв

Группы	Условные обозначения (цвет)	Содержание азота мг/кг почвы	Пашня	
			га	%
I		<= 100		
II		101 - 150	468	100,0
II		151 - 200		
IV		> 200		
ВСЕГО			468	100,0

Азот является составной частью веществ у растений – нуклеиновые кислоты, хлорофилл, ростовых веществ и витаминов группы В. Он один из основных биогенных элементов, он входит в состав белка и этим определяется его большая роль в жизни всех организмов и растений. Содержание азота в почве зависит в основном от богатства ее гумусом. Запасы его в почве пополняются за счет внесения минеральных азотных и органических удобрений, за счет фиксации атмосферного азота бобовыми культурами и азотофиксирующими почвенными микроорганизмами, а также отчасти за счет поступления окислов азота и аммиака с атмосферными осадками. Основная масса почвенного азота представлена органическими недоступными для растений веществами. Под воздействием почвенных микроорганизмов азот гумуса постепенно минерализуется и превращается в непосредственно усваиваемые неорганические соединения - аммиак и нитраты, которые подвержены значительным колебаниям по содержанию в почве, и зависят от климатических, физических и химических воздействий на почву.

Признаки азотного голодания – бледно-зеленая окраска листьев, небольшие их размеры, короткие и тонкие побеги; слабое кущение, опадение завязей, раннее опадение листьев, ускоренное созревание семян и плодов.

Агрохимическая картограмма
по содержанию гидролиземого азота в почвах
ИП глава КФХ Жарков И.А.
Романовского района
Саратовской области



Агрохимическая картограмма







содержания подвижного фосфора в почвах

ИП глава КФХ Жарков И.А.

Романовского района Саратовской области

Обследование проведено в 2018 году зав. лабораторией Чауровой О.Ю.

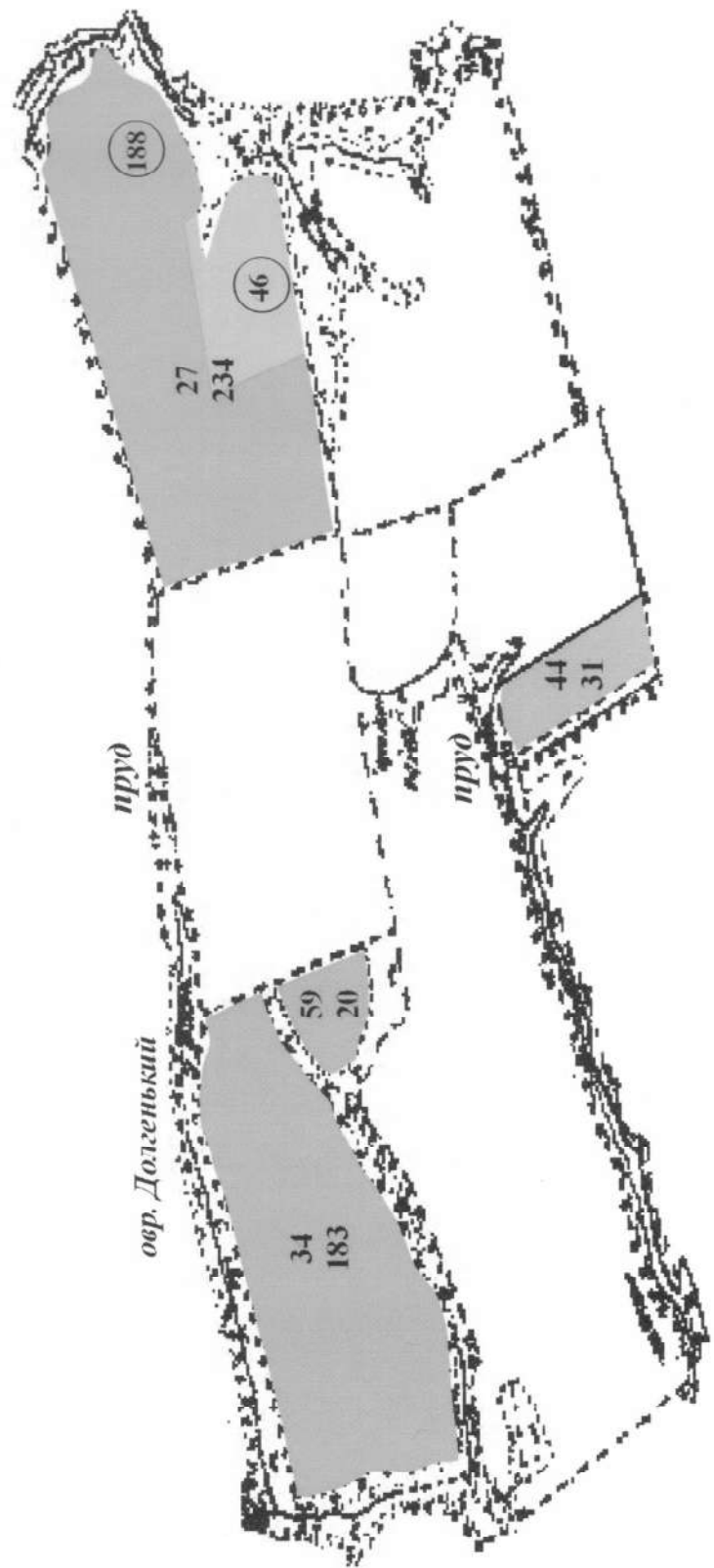
Группировка почв

Группы	Условные обозначения (цвет)	Содержание фосфора мг/кг почвы	Пашня	
			га	%
I		<= 20		
II		21 - 50		
III		51 - 100		
IV		101 - 150	422	90,2
V		151 - 200	46	9,8
VI		> 200		
ВСЕГО			468	100,0

Фосфор входит в состав нуклеиновых кислот, нуклеопротеидов, фосфатидов, сахарофосфатидов, ферментов и витаминов. Он участвует в самых разнообразных превращениях и синтезах органических веществ, в процессах деления клеток, дыхания, размножения и передачи наследственных свойств. Водорастворимые фосфорнокислые соли калия, натрия, аммония, магния и кальция - лучшие источники фосфора для растений.

Признаки фосфорного голодания – темно-зеленая с голубоватым оттенком окраска листьев, появление на краях нижних листьев отмерших тканей бурого или черного цвета; задержка фаз развития растений, особенно цветения и созревания; угнетенный рост и мелкие размеры молодых листьев.

Агрохимическая картограмма
по содержанию подвижного фосфора в почвах
ИП глава КФХ Жарков И.А.
Романовского района
Саратовской области



Агрохимическая картограмма







содержания обменного калия в почвах

ИП глава КФХ Жарков И.А.

Романовского района Саратовской области

Обследование проведено в 2018 году зав. лабораторией Чауровой О.Ю.

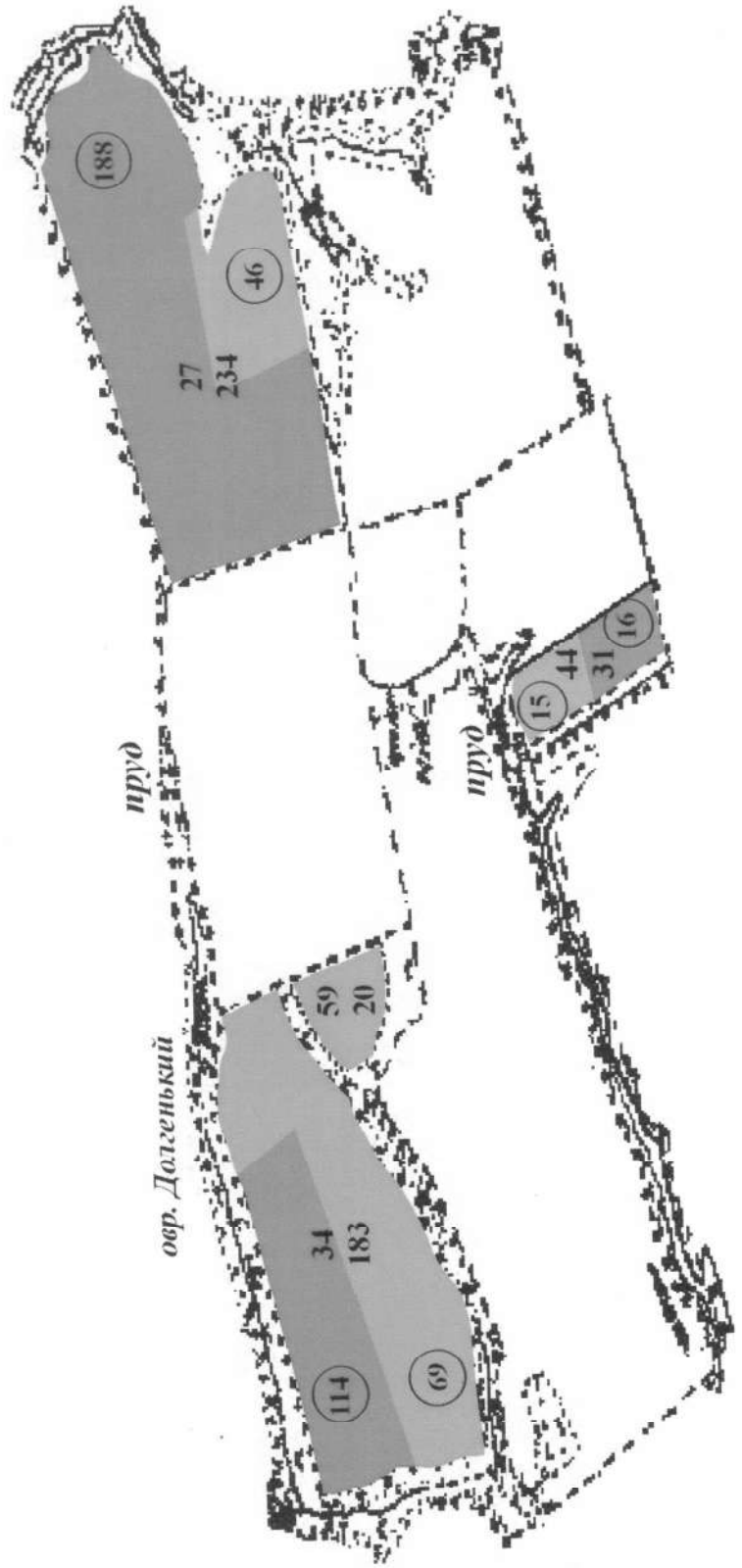
Группировка почв

Группы	Условные обозначения (цвет)	Содержание калия мг/кг почвы	Пашня	
			га	%
I		<= 20		
II		21 - 40		
III		41 - 80		
IV		81 - 120		
V		121 - 180	195	41,7
VI		> 180	273	58,3
ВСЕГО			468	100,0

Калий необходим для поддержания активного состояния и высокой реакционной способности растительной клетки. Он содержится во всех тканях и органах растений. Калий участвует в углеводном и белковом обмене растений, усиливает использование аммиачного азота при синтезе аминокислот и белка. Под влиянием калия возрастает водоудерживающая способность клеток растений, что уменьшает опасность завядания растений при кратковременном недостатке влаги в почве. Калий повышает зимостойкость растений, за счет усиления фотосинтеза растений и тем самым накоплением сахаров в узле кущения.

Признаки калиевого голодания – темно-зеленая с голубоватым и бронзоватым оттенком окраска листьев; пожелтение, побурение и отмирание тканей по краям листьев, укороченные междоузлия, деформация листовой пластинки, потеря тургора и вялость листьев, вызывает полегание растений, поникание колосьев, соцветий.

Агрохимическая картограмма
по содержанию обменного калия в почвах
ИП глава КФХ Жарков И.А.
Романовского района
Саратовской области



Агрохимическая картограмма


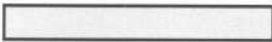
содержания подвижной серы в почвах

ИП глава КФХ Жарков И.А.

Романовского района Саратовской области

Обследование проведено в 2018 году зав. лабораторией Чауровой О.Ю.

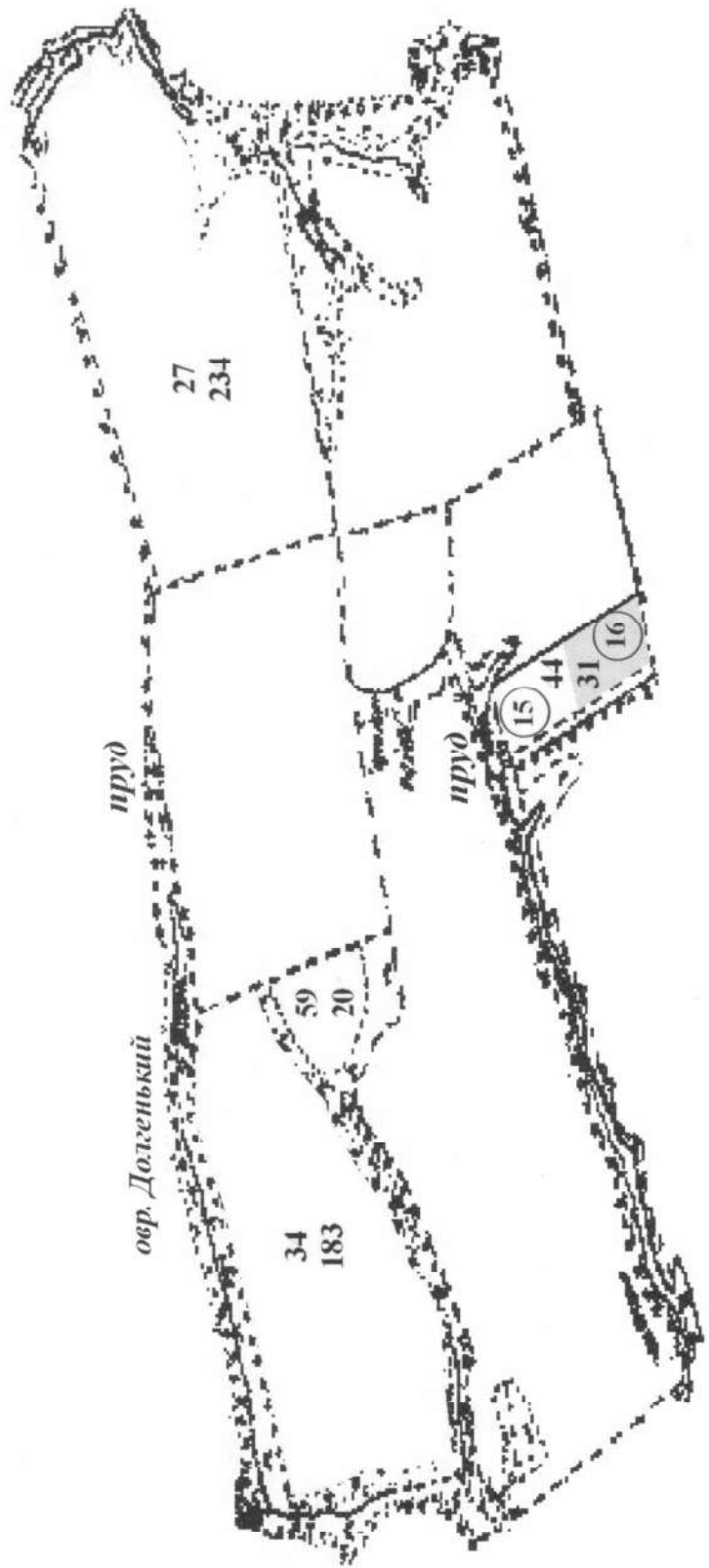
Группировка почв

Группы	Условные обозначения (цвет)	Содержание серы мг/кг почвы	Пашня	
			га	%
I		< 6,0	452	96,6
II		6 - 12,0	16	3,4
III		> 12,0		
ВСЕГО			468	100,0

Сера – составная часть белков, аминокислот, витаминов, растительных масел, незаменимое питательное вещество для растений. Растения усваивают из почвы преимущественно сульфаты.

Признаки серного голодания – слабость в развитии и росте растений, потеря эластичности растительных тканей, защитных свойств.

Агрохимическая картограмма
по содержанию подвижной серы в почвах
ИП глава КФХ Жарков И.А.
Романовского района
Саратовской области



Агрохимическая картограмма

содержания подвижного бора в почвах

ИП глава КФХ Жарков И.А.

Романовского района Саратовской области

Обследование проведено в 2018 году зав. лабораторией Чауровой О.Ю.

Группировка почв

Группы	Условные обозначения (цвет)	Содержание бора мг/кг почвы	Пашня	
			га	%
1		< 0,34		
2		0,34 - 0,70		
3		> 0,70	468	100,0
ВСЕГО			468	100,0

Бор необходим для жизни всех растительных организмов. Количество его в различных растениях неодинаково и колеблется от 2 – 3 до 100 мг на 1 кг сухого веса. Наиболее богаты бором цветки, листья и корни; меньше всего его в стеблях. В зерновых культурах бора очень мало, больше всего его накапливается в листьях свеклы и брюквы, много этого микроэлемента в клевере, а также в ботве картофеля. Бор усиливает развитие репродуктивных органов, предотвращает опадение завязей, способствует лучшему развитию проводящих сосудов, деятельность ферментов, и регуляторов роста.

Признаки борного голодания – отмирают верхушечные почки и корешки, усиленно развиваются боковые побеги, а затем отмирают; слабое цветение, уродливая форма плодов, не образуется семян.

У *колосовых злаков* колосья ветвятся. Борное голодание в период заложения зачатков цветков сказывается в резком уменьшении числа цветков и увеличении их стерильности.

У *кукурузы* – початки мелкие, искривленные со сплюснутыми зернами. На листьях появляются белые пятна, затем полосы, и лист засыхает.

У *подсолнечника* развиваются уродливые соцветия. При остром борном голодании точка роста стебля отмирает, листья, начиная с верхних, бледно-зеленые неправильной формы.

У *картофеля* сначала гибнут точки роста корней, потом верхушечная точка роста стебля, рост замедлен. Клубни мелкие с бурыми пятнами, при варке водянистые.

Капуста имеет бурую рыхлую головку, у нее повреждены стебель и корни.

У *корнеплодов* развивается «гниль сердечка», захватывающая ткани корнеплода, в нем может образоваться дупло.

У *люцерны* ярко-желтые верхние листья. Прекращен рост растений вверх и образуются недолговечные побеги.

У *плодовых культур* верх побегов засыхает, побег оголяется, а у его основания образуется «розетка» новых листьев измененной формы, в мякоти и на кожице – опробковевшая ткань, кожица в трещинах.

Избыток бора.

У *пшеницы* мелкий уродливый колос с сухим «флаговым» листом.

У *кукурузы* на нижних листьях заболевание подобное недостатку калия – края листьев желтеют, затем бурют и отмирают.

Картофель плохо прорастает, у него отмирают проростки; растения со слабой корневой системой, с бело-желтыми нижними листьями. Резко снижается урожай.

Все *овощные культуры* на нижних листьях дают «краевой ожог», листья коробятся, затем отмирают.

Содержание в почвах воднорастворимого бора колеблется от 3 до 10% общего его количества.

Тяжелые глинистые и суглинистые почвы богаче бором, чем легкие (песчаные и супесчаные).

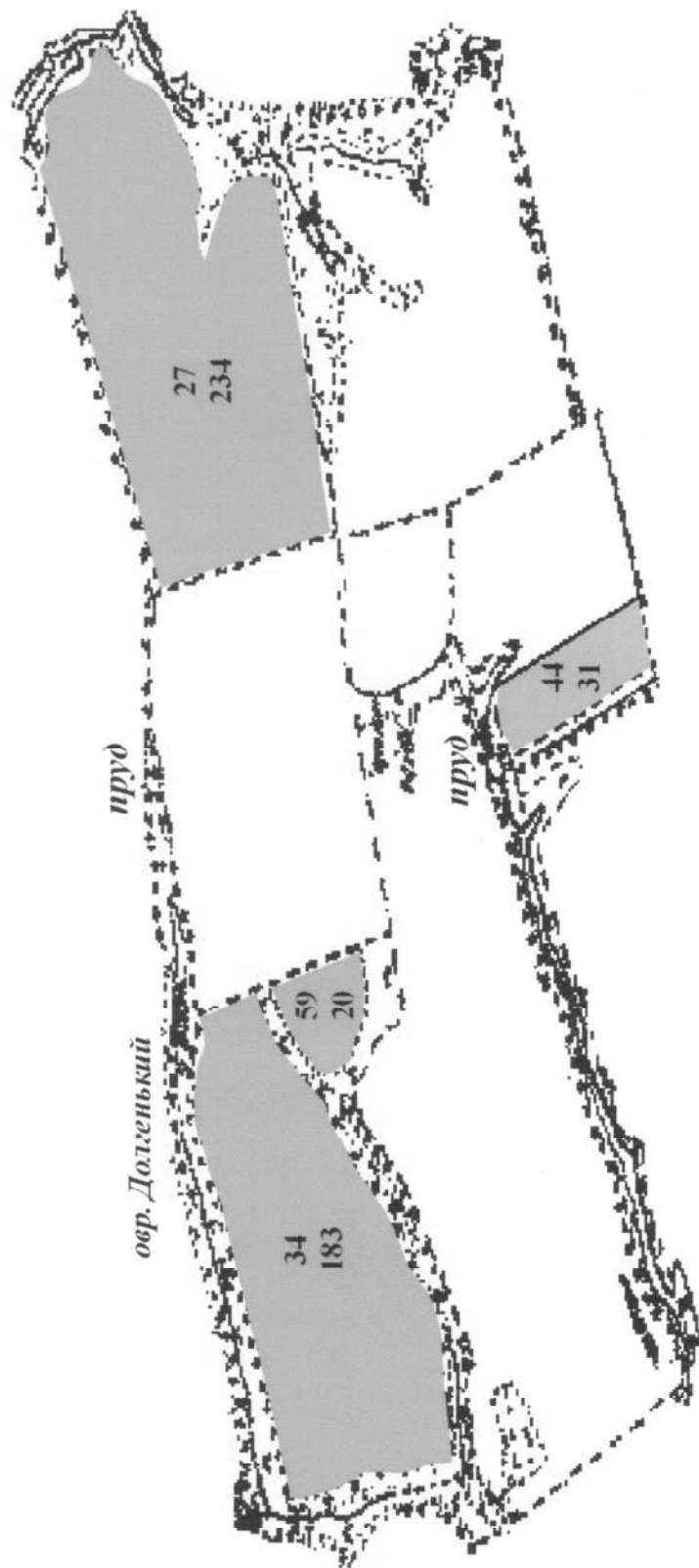
При улучшении борного питания ускоряется развитие растений: они раньше зацветают и раньше образуют семена, повышается количество витаминов, сахаристость, вкусовые качества, а также устойчивость к загниванию при хранении.

Наиболее **отзывчивы** на борные удобрения сахарная свекла и другие корнеплоды, овощные культуры, подсолнечник, для создания урожая они выносят из почвы от 20 до 250 г бора с 1 га. Зерновые **слабо отзываются** на эти удобрения, поэтому применять их под эти культуры не следует.

Основной способ использования борных удобрений - внесение их в почву до посева или проводить внекорневую подкормку вегетирующих растений 0,05% раствором бора.

Дозы : 0,5 – 1 кг/га. Вносятся наземным способом или самолетом.

Агрохимическая картограмма
по содержанию подвижного бора в почвах
ИП глава КФХ Жарков И.А.
Романовского района
Саратовской области



Агрохимическая картограмма

содержания подвижного марганца в почвах

ИП глава КФХ Жарков И.А.

Романовского района Саратовской области

Обследование проведено в 2018 году зав. лабораторией Чауровой О.Ю.

Группировка почв

Группы	Условные обозначения (цвет)	Содержание марганца мг/кг почвы	Пашня	
			га	%
1		< 11	468	100,0
2		11 - 20		
3		> 20		
ВСЕГО			468	100,0

Марганец входит в состав ряда ферментов. Потребность растений в марганце чаще всего проявляется на карбонатных почвах преимущественно легкого механического состава, имеющих реакцию почвенного раствора близкой к нейтральной.

Очень отзывчива на внесение марганца – сахарная свекла, увеличивается урожай и сахаристость корнеплодов.

Вынос из почвы: 100 – 700 г марганца с 1 га.

Признаки марганцевого голодания – снижение хлорофилла в листьях – хлороз, лист становится узорчатым, затем листья отмирают. Рост задержан, но верхушечные точки роста не отмирают, на вторых сверху листьях листовая межжилковый хлороз. Листья светло-зеленые, бело-зеленые, красные или серые («серая пятнистость», «белый вилт»).

У *картофеля* на обратной стороне пораженных листьев нет некротичных точек.

У *свеклы столовой* листья темно-красные. Пораженные участки буреют и отмирают.

Плодовые культуры, кроме межжилкового хлороза, на листьях отличаются слабой облиственностью

Избыток марганца наиболее часто проявляется на кислых, известкованных почвах (рН 4,1-4,3). Нижние листья чашеобразные с «обожженными» краями. Между жилками листа – крапчатость. У *картофеля* на обратной стороне листа на жилках и черешках бурые точки.

Основной способ использования марганцево-содержащих удобрений - внекорневая подкормка растений 0,05 – 0,1%-ный раствором марганца. Внесение марганца эффективно как привнесение в почву, так и при внекорневой подкормке растений. Вносится наземным способом или самолетом.

Агрохимическая картограмма

содержания подвижного цинка в почвах

ИП глава КФХ Жарков И.А.

Романовского района Саратовской области

Обследование проведено в 2018 году зав. лабораторией Чауровой О.Ю.

Группировка почв

Группы	Условные обозначения (цвет)	Содержание цинка мг/кг почвы	Пашня	
			га	%
1		< 2,1	468	100,0
2		2,1 - 5,0		
3		> 5,0		
ВСЕГО			468	100,0

Цинк участвует в образовании ряда ферментов. Цинк необходим для оплодотворения, развития зародыша, образование хлорофилла и ростовых веществ.

Вынос из почвы : 50 – 200 г цинка с 1 га.

Поступление цинка в растения и, следовательно, вынос его с урожаем зависит от биологических особенностей растений и содержания его в почве. Меньше всего подвижного цинка в карбонатных почвах и почвах имеющих реакцию близкую к нейтральной. В кислых почвах данный микроэлемент более подвижен, чем в нейтральных и слабощелочных.

Недостаток цинка для растений часто проявляется на песчаных, супесчаных, карбонатных почвах содержащих большое количество медленно разлагающегося органического вещества, а также на вновь *У кукурузы*, вновь раскрывающиеся листья бело-желто-зеленые – «белые ростки». Затем развивается межжилковый хлороз на верхних и средних листьях. Рост задержан, междоузлия короткие и узкие. Початки мелкие, плохо развитые.

Подсолнечник образует чахлые растения с хлоротичными, волнистыми концами листьев.

У картофеля на верхних, средних, а иногда и на нижних листьях появляется серовато-бурый, бронзовый оттенок. Доли листьев узкие, свернутые вовнутрь. Рост заторможен. Клубни мелкие.

У томата, бахчи, фасоли и других культур образуются мелкие, хлоротичные, пожелтевшие листья и мало плодов – они мелкие, рано созревают. Это заболевание особенно остро проявляется в защищенном грунте и в условиях высокой влажности воздуха, тихой погоде (при «парниковом эффекте»). У фасоли не образуются семян.

Плодовые культуры весьма чувствительны к недостатку цинка: затормаживается рост побегов, на их верхних концах образуются розетки мелких, узких ивообразных листьев («разсточность»); остальная часть побега либо без листьев, либо они крапчатые. Многолетние ветви плохо ветвятся, поэтому крона становится редкой.

Основной способ использования цинковых удобрений - обработка семян до посева и проведение внекорневой подкормки вегетирующих растений 0,05 – 0,1% раствором цинка.

Дозы для внесения в почву до посева : 3–5 кг д.в./га один раз в 5-6 лет. Вносится наземным способом или самолетом.

Агрохимическая картограмма

содержания подвижной меди в почвах

ИП глава КФХ Жарков И.А.

Романовского района Саратовской области

Обследование проведено в 2018 году зав. лабораторией Чауровой О.Ю.

Группировка почв

Группы	Условные обозначения (цвет)	Содержание меди мг/кг почвы	Пашня	
			га	%
1		< 0,21	468	100,0
2		0,21 - 0,50		
3		> 0,50		
ВСЕГО			468	100,0

Медь – необходимый элемент для жизни всех растений и животных. Количество ее в растениях колеблется от 3 до 15 мг на 1 кг сухого вещества. Очень много меди содержится в пшеничных отрубях (160 мг/кг), в овощах ее от 0,5 до 7 мг/кг сухого вещества. Содержание ее в почвах от 1,5 до 100 мг/кг почвы. Очень отзывчивые на внесение меди – злаковые.

Медь входит в состав окислительных ферментов и играет важную роль в метаболизме растений.

Наиболее чувствительны к недостатку меди пшеница, ячмень, овес, подсолнечник и плодовые культуры.

Признаки медного голодания – хлороз листьев, потеря тургора, увядание растений, задержка стеблевания, слабое образование семян.

У **злаковых** задержан рост, все растение светло-зеленое, особенно верхние части; верхние листья сухие, скрученные; затруднено колошение; колосья и метелки недоразвиты, со стерильными цветками. При остром дефиците меди колосья и метелки у злаков совсем не развиваются.

Для **подсолнечника** характерно нарушение образования соцветия – оно мелкое, искривленное. Верхние листья бледные.

Плодовые культуры имеют листья уродливой формы.

Избыток меди характеризует слабое развитие корней у растений.

Вынос из почвы: зерновые -1,2 г на 1 ц урожая, корнеплоды – 0,16 г/ц продукции.

Основной способ использования медных удобрений - обработка семян до посева и проведение внекорневой подкормки вегетирующих растений 0,02 – 0,05% раствором меди.

Дозы: 2,5–3,5 кг д.в./га один раз в 5-6 лет. Вносится наземным способом или самолетом.

Агрохимическая картограмма

содержания подвижного кобальта в почвах

ИП глава КФХ Жарков И.А.

Романовского района Саратовской области

Обследование проведено в 2018 году зав. лабораторией Чауровой О.Ю.

Группировка почв

Группы	Условные обозначения (цвет)	Содержание кобальта мг/кг почвы	Пашня	
			га	%
1		< 0,16	468	100,0
2		0,16 - 0,30		
3		> 0,30		
ВСЕГО			468	100,0

Кобальт входит в состав аминокислот, ферментов, листья приобретают светло-зеленый оттенок.

Вынос из почвы: 30 – 200 г цинка с 1 га.

Поступление кобальта в растения и, следовательно, вынос его с урожаем зависит от биологических особенностей растений и содержания его в почве.

Наиболее чувствительны к недостатку кобальта в почве – бобовые и зернобобовые культуры, но он необходим для создания полноценного высокого урожая сахарной свеклы, ячменя, озимой ржи, подсолнечника, гречихи и некоторых других сельскохозяйственных культур.

Недостаток кобальта ухудшает фиксацию растением атмосферного азота.

Основной способ использования кобальтовых удобрений - обработка семян до посева и проведение внекорневой подкормки вегетирующих

Агрохимическая картограмма
по содержанию подвижных форм марганца,
цинка, меди и кобальта в почвах
ИП глава КФХ Жарков И.А.
Романовского района
Саратовской области

