

# Глодороди е пахотных почв Кузбасса

**Степанова Ольга Ивановна,  
доктор с.-х. наук  
ФГБУ ЦАС «Кемеровский»**



# ФГБУ «Центр агрохимической службы «Кемеровский»»

Земли сельскохозяйственного назначения	2 260,5 тыс. га	100 %
из них пашня :	1464,5 тыс. га	65 %

## Структура посевов в Кузбассе

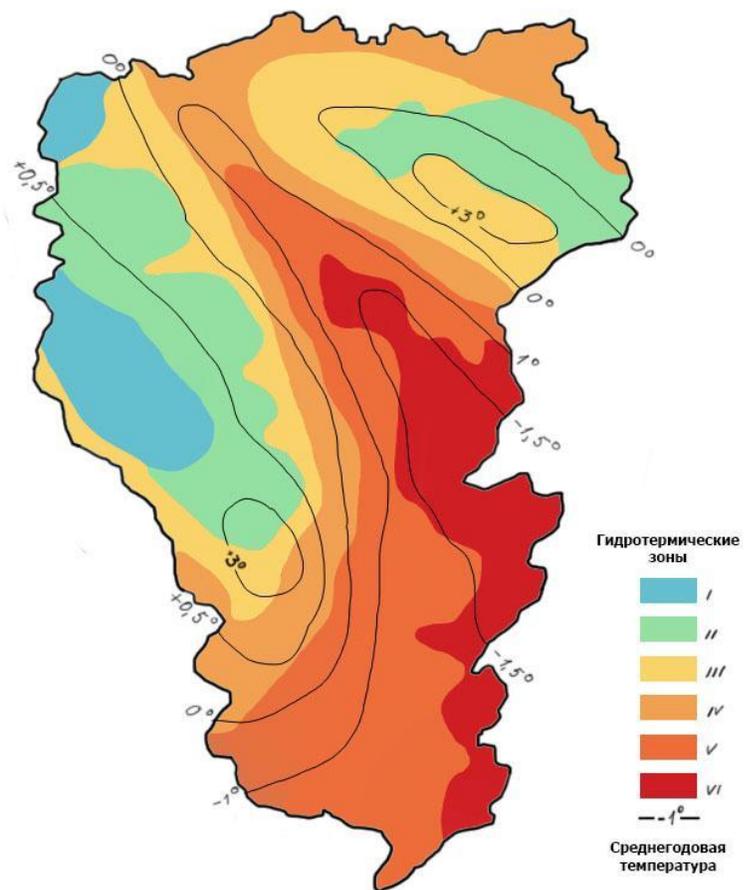


Всего посевов **875,1** тыс. га

- Зерновые и зернобобовые
- Масличные
- Картофель
- Овощи



# Схема почвенно-климатических соотношений на территории Кузбасса

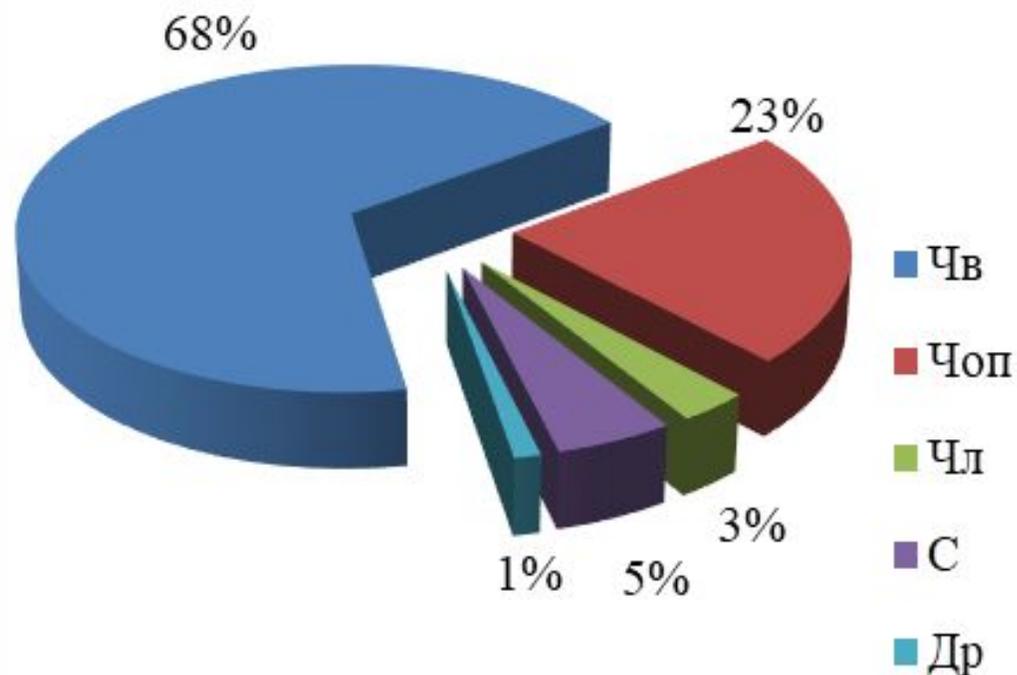


*Преобладающий ландшафт в гидротермических зонах:*

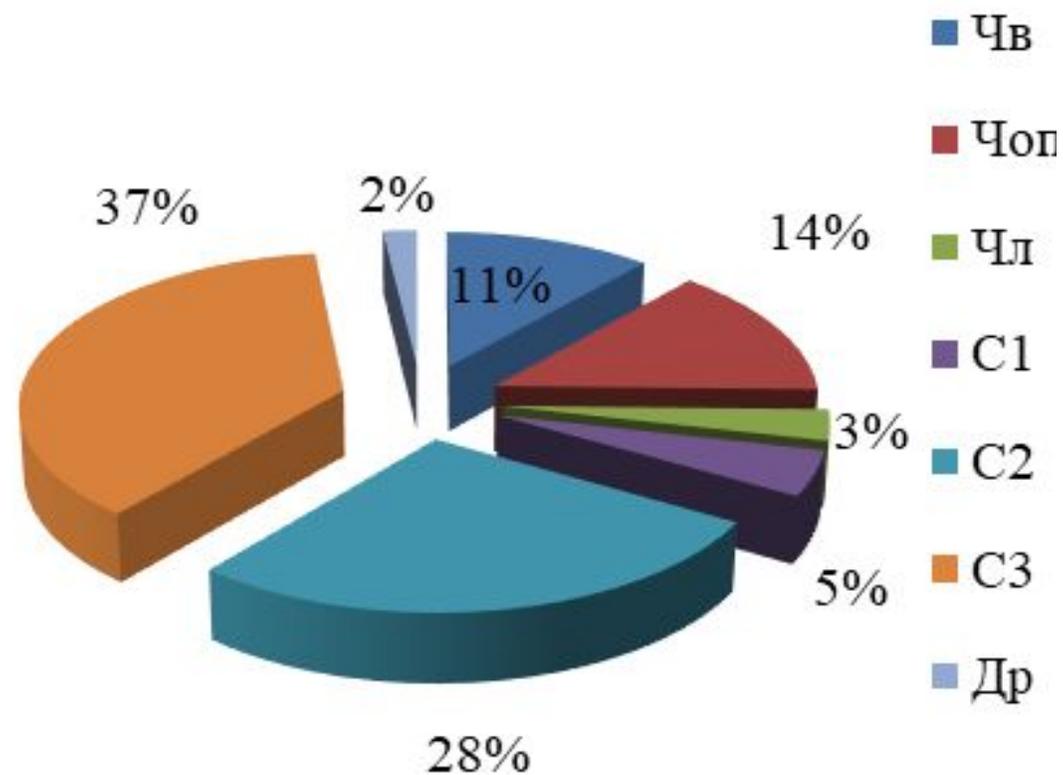
- I – Степь с фрагментами южной лесостепи;
- II – Северная «островная» лесостепь и лесостепь Кузнецкой котловины;
- III – Расчленённая лесостепь и лесостепь предгорий;
- IV – Лиственные и смешанные леса предгорий и зоны подтайги Западно-Сибирской низменности;
- V – Черневая тайга низкогорий Салаира, Кузнецкого Алатау и Горной Шории;
- VI – Пихтово-кедровая верхняя тайга, фрагменты лесотундры, альпийских лугов и тундры.

# Структура пахотных почв в округах

Лесостепь Кузнецкой котловины



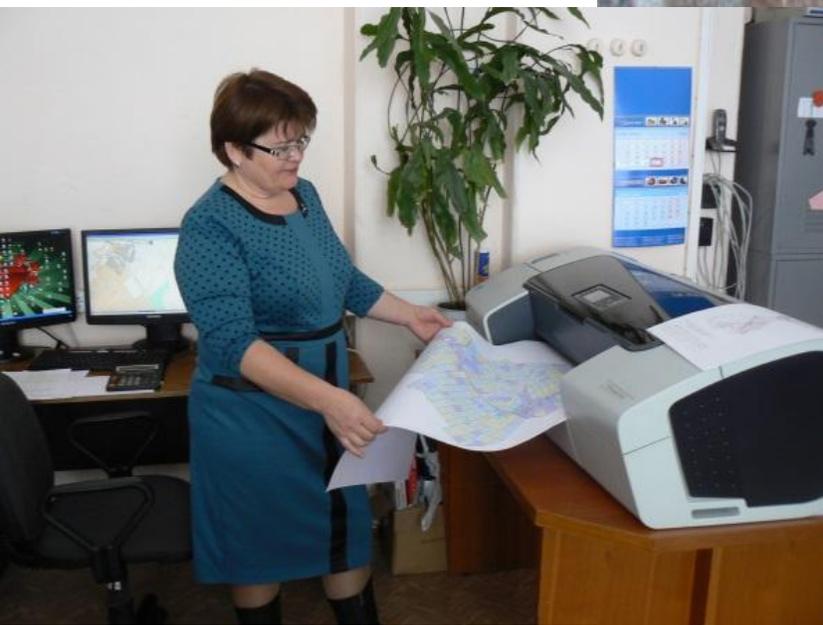
Маринско-Ачинская лесостепь





# Агрохимическое обследование по

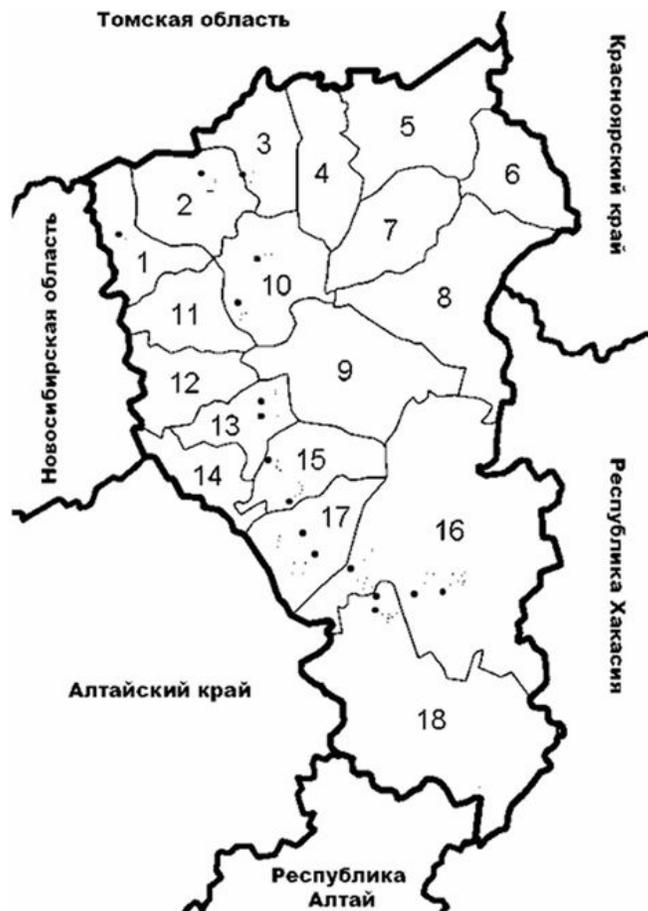
Результаты работы агрохимиков – это знания, которые необходимы для эффективного труда земледельцев (Д.Н. Прянишников)



Периодичность обследования: > 60 кг д.в. – 5 лет;  
 < 60 кг д.в. – 6-7 лет;

Орошаемые земли – 3 года;

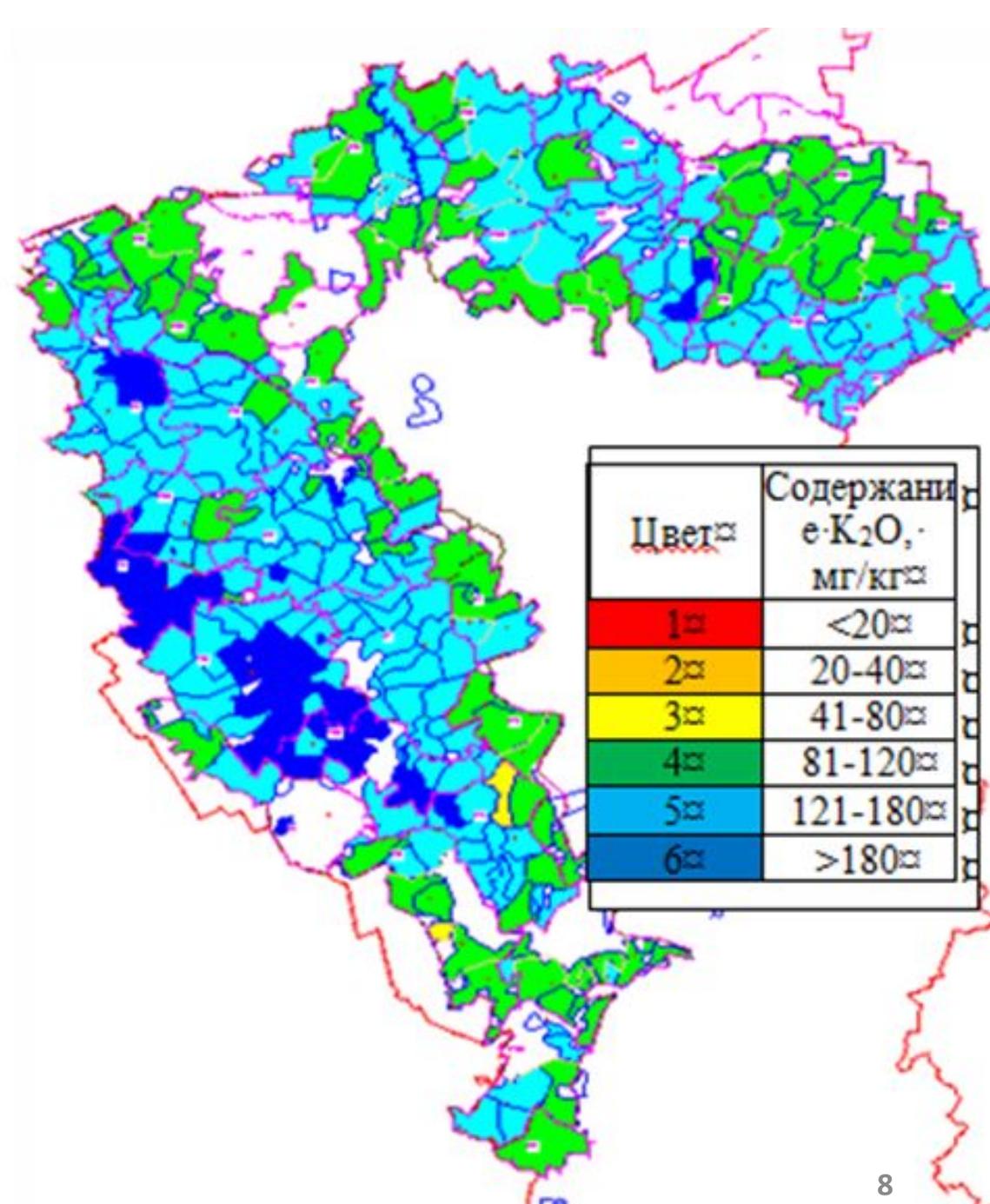
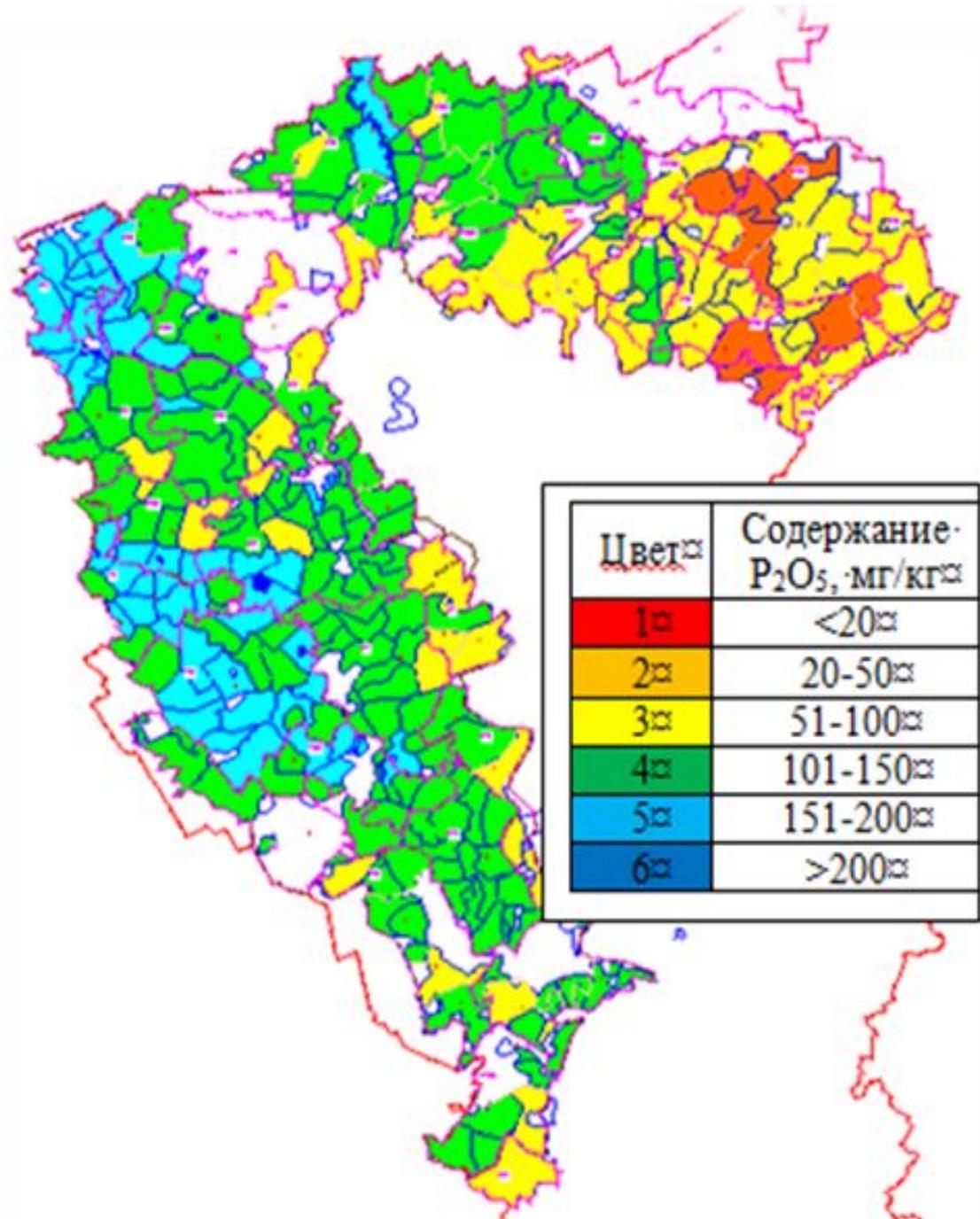
Госсортоучастки 3 года.



Наименование районов (МО)	Общая площадь пашни районов, тыс.га 1.01.2019 г. Данные	Год обследования	Прошло с последнего обследования, лет
Беловский	85,7	2011	10
Гурьевский	47,2	2013	7
Ижморский	72,3	2001	20
Кемеровский	76,8	2015,2018	3
Крапивинский	74,3	2019	2
Л-Кузнецкий	134,9	2020	1
Маринский	88,5	2007	14
Новокузнецкий	67,1	2007	14
Прокопьевский	86,6	2008-09	12
Промышленновский	152,4	2012	9
Тисульский	62,5	2002	19
Топкинский	110,9	2016-18	3
Тяжинский	99,3	2003	18
Чебулинский	83,7	2003	18
Юргинский	94,9	2010	10
Яйский	66,1	2014	7
Яшкинский	61,7	2002	19

# Содержание нитратного азота в слое 0-40 см, мг/кг

Предшественник	Содержание в осенний период 2020 г.	Среднее содержание за последние 5 лет, мг/кг
Пар	11,7	46,7
Горох	17,8	22,5
Залежь	4,6	29,1
Овес	5,1	10,0
Озимая рожь	55,0	32,9
Яровая пшеница	16,9	14,4
Рапс	5,2	14,2
Картофель	30,8	40,3
Морковь, свекла	16,5	44,4
Ячмень	5,6	16,6
Озимая пшеница	8,9	8,9



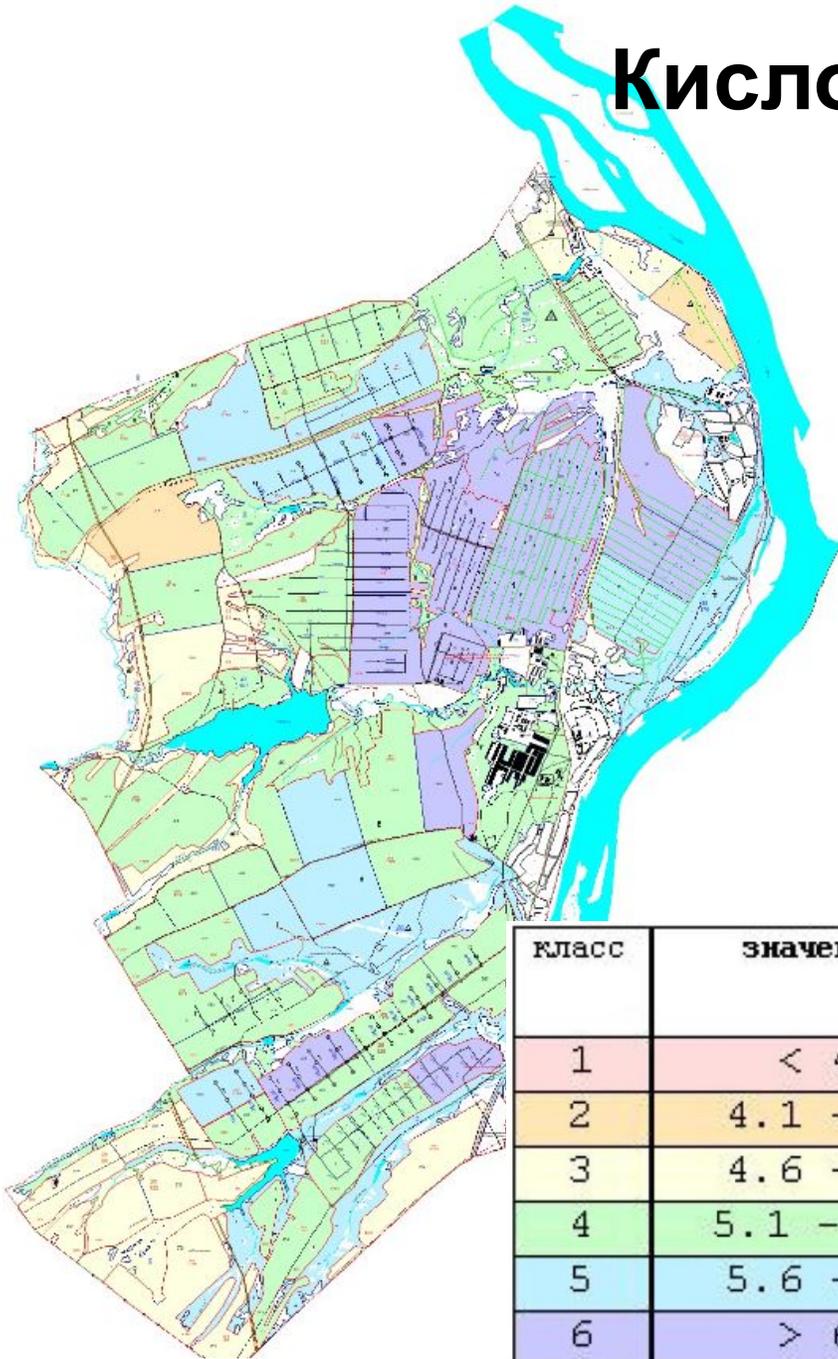
# Площадь почв по градациям содержания подвижного фосфора, %

Группа	МО	Низкое	Среднее	Повышенное-высокое
1	Промышленновский	0,5	20	79
2	Гурьевский, Беловский, Крапивинский, Яйский, Юргинский, Л-Кузнецкий, Кемеровский, Топкинский, Чубулинский, Яшкинский, Мариинский	2-19	34-68	32-62
3	Прокопьевский	16	68	16
4	Тяжинский, Тисульский	47-48	40-46	6-13

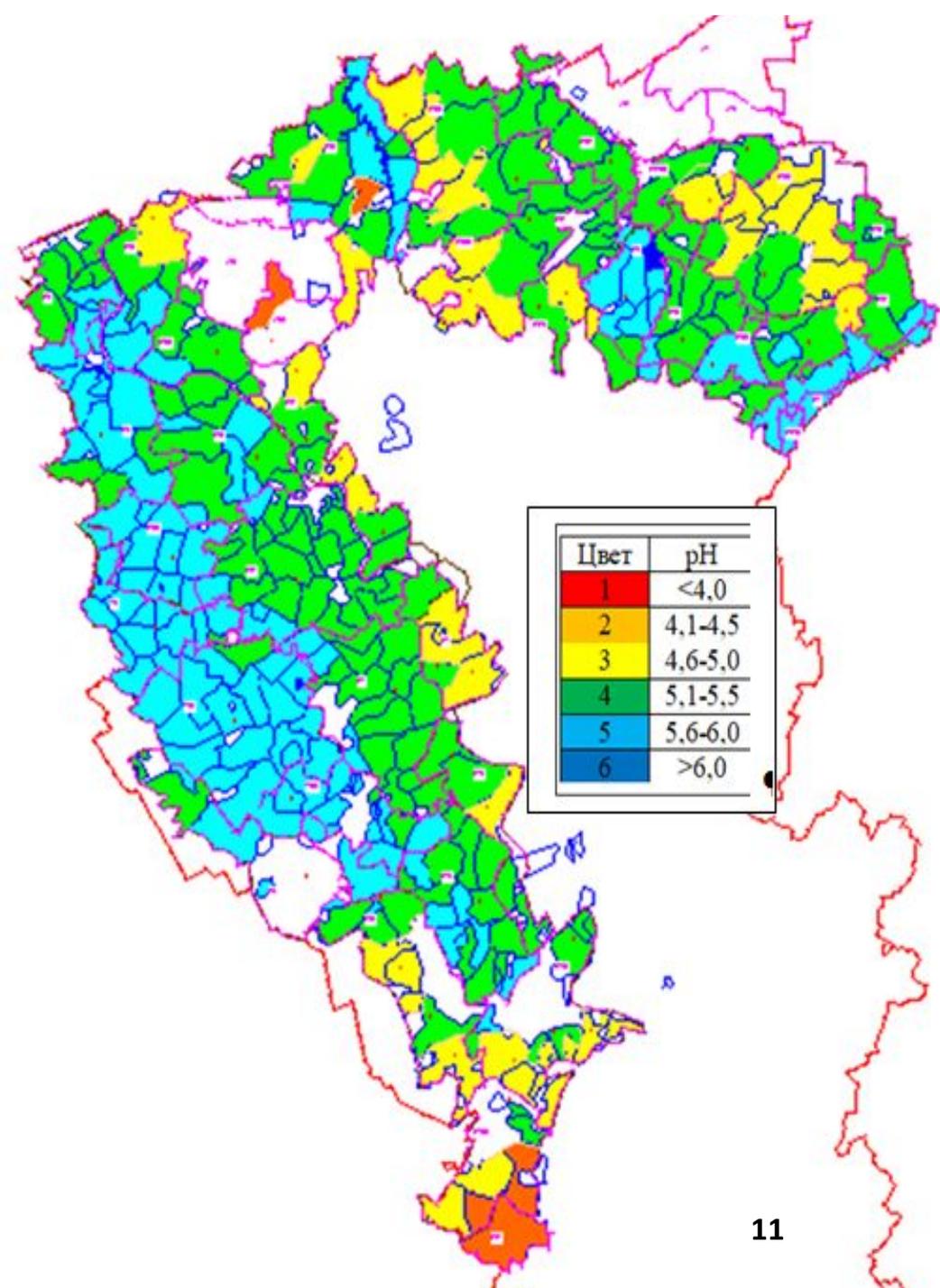
# Площадь кислых почв, %

Условная группа	МО	Сильно и среднекислые почвы	Слабокислые почвы	Всего кислых
1	Кемеровский, Тяжинский, Ижморский, Новокузнецкий, Яйский,	41-50	32-54	74-95
2	Крапивинский, Яшкинский, Мариинский, Чебулинский	17-22	41-72	58-93
3	Беловский, Л-Кузнецкий, Топкинский, Юргинский, Прокопьевский, Тисульский	3-11	33-53	43-59
4	Гурьевский, Промышленновский	1-7	25-33	32-34

# Кислотность почвы



класс	значение pH	степень кислотности
1	< 4.0	оч. сильно кз
2	4.1 - 4.5	сильнокисл
3	4.6 - 5.0	среднекисл
4	5.1 - 5.5	слабокисль
5	5.6 - 6.0	близкие к не
6	> 6.0	нейтральнь



Цвет	pH
1	<4,0
2	4,1-4,5
3	4,6-5,0
4	5,1-5,5
5	5,6-6,0
6	>6,0

# Площади кислых почв в Кузбассе на 01.01.2021, тыс. га

Пашня в обороте	Всего кислых почв	в том числе:				Доля кислых почв на посевах, %
		Очень сильно-кислые	Сильно-кислые	Средне-кислые	Слабо-кислые	
		pH <4,0	pH 4,1-4,5	pH 4,6-5,0	pH 5,01-5,5	
841,4	570,5	-	-	140,8	429,7	67,8

# Факторы регулирования плодородия почв

Технология обработки почвы



Внесение удобрений



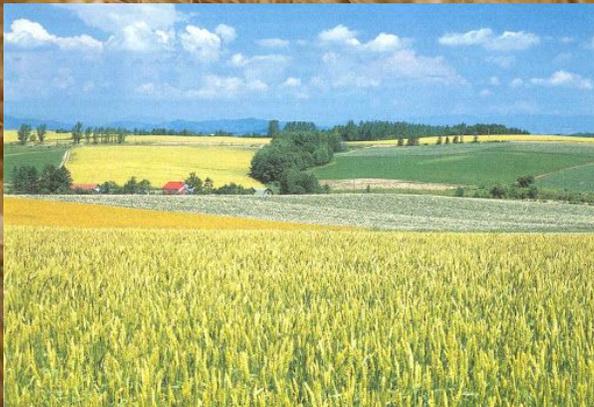
Химическая мелиорация



Почвозащитные мероприятия



Структура посевов и севооборотов



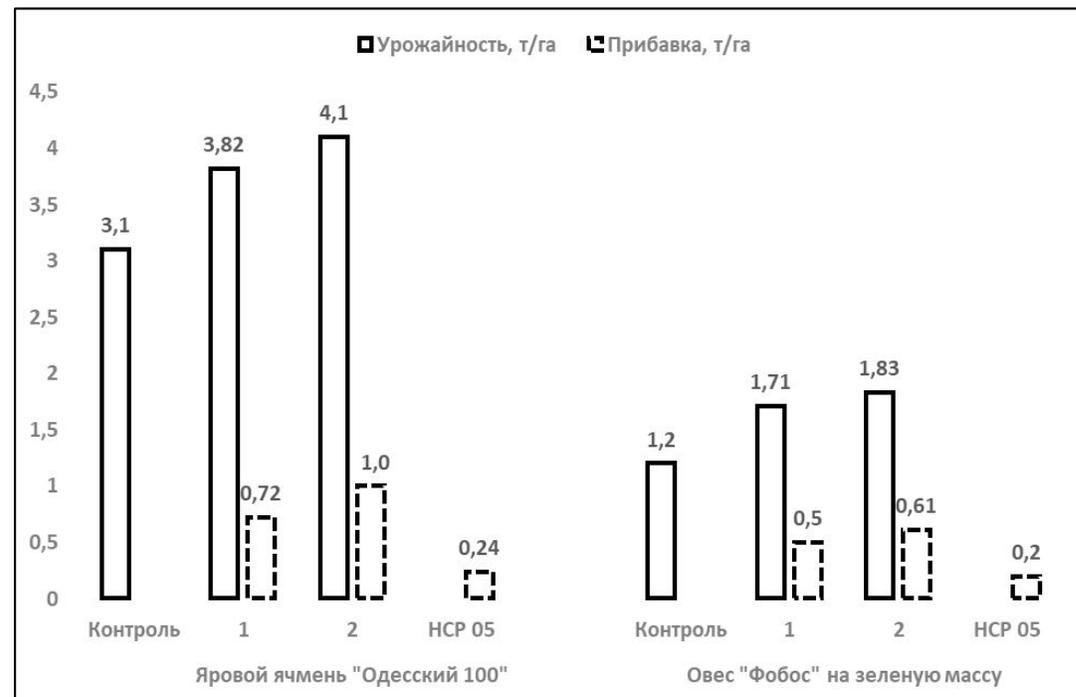
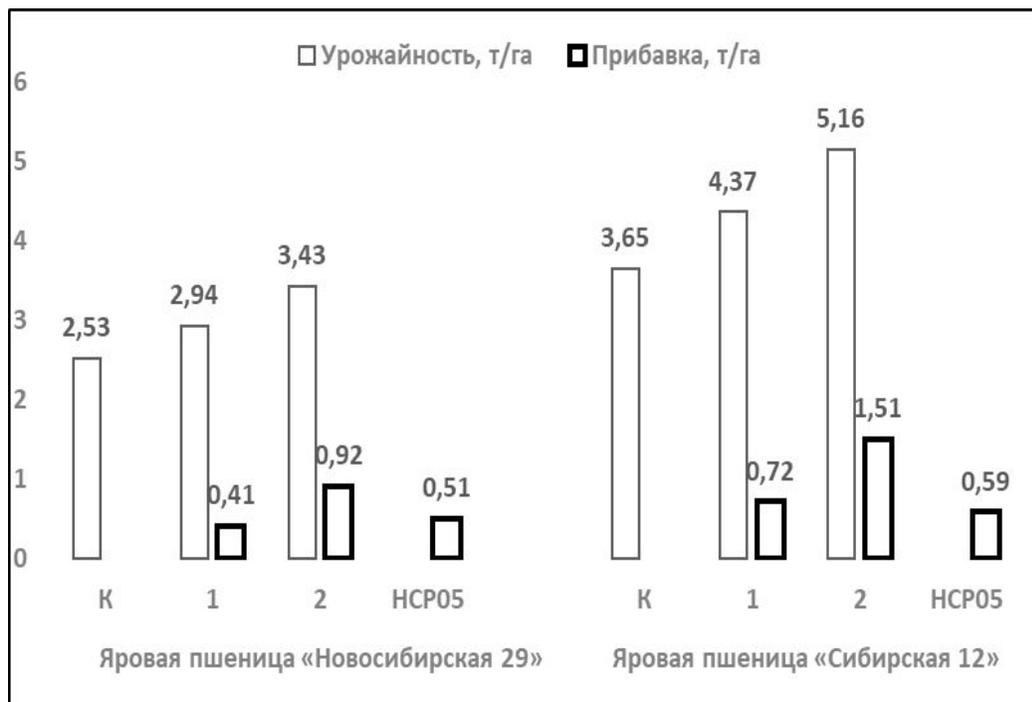
Гидромелиорация



Нормативно-правовые акты



# Действие и последствие минеральных удобрений



К - контроль; 1.  $N_{60-80}P_{90-100}K_{50}$ ; 2.  $N_{160}P_{170}K_{80}$ .

## Эффективность NPK при разной кислотности

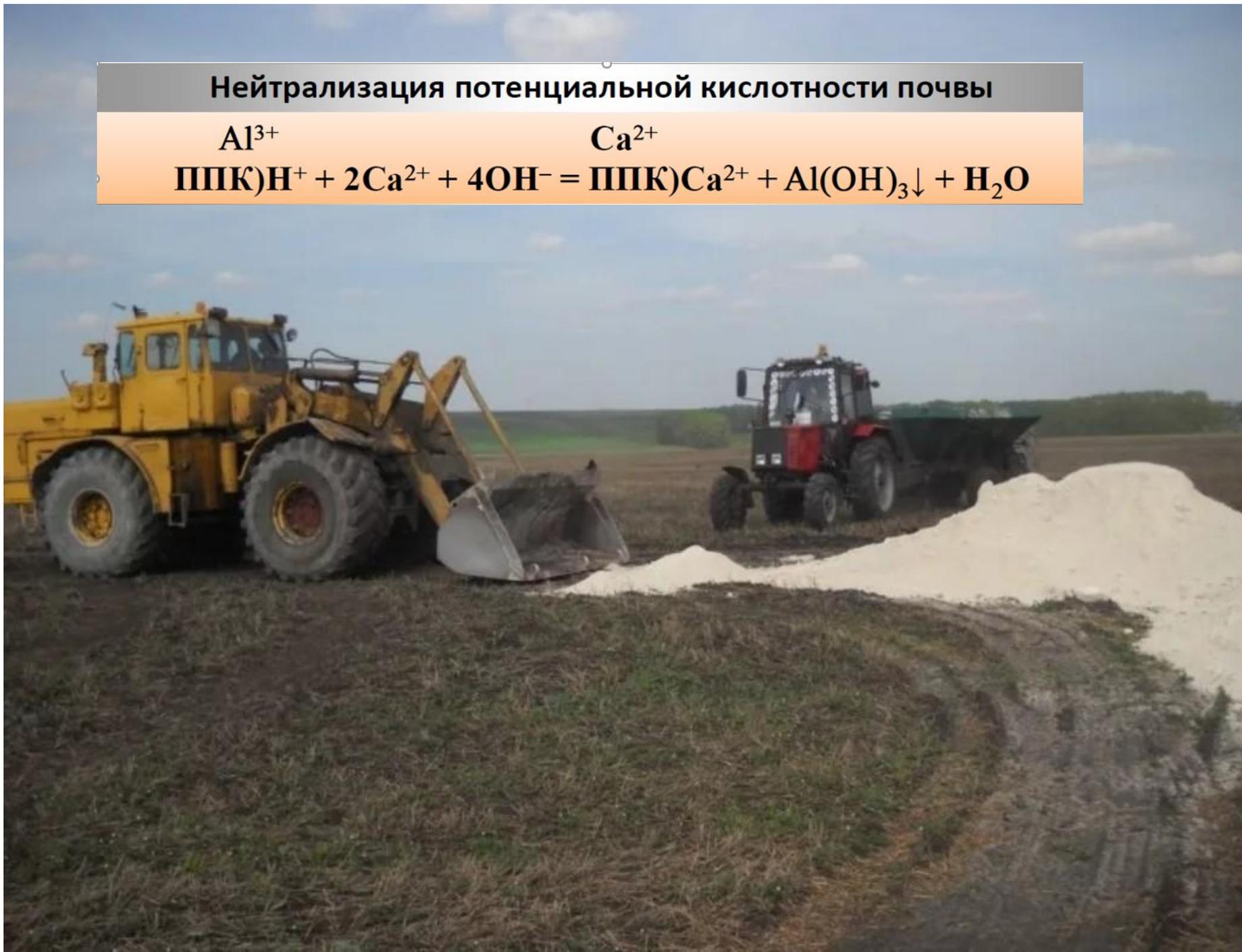
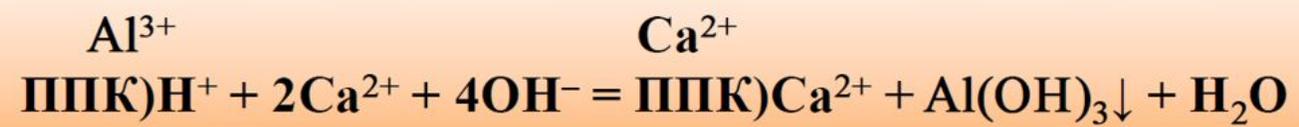
Удобрения	Сильнокислые почвы pH 4,5	Среднекислые почвы pH 5,0	Слабокислые почвы pH 5,5	Близкие к нейтральным pH 6,0	Нейтральные почвы pH 6,5
Азотные N	30%	43%	77%	89%	100%
Фосфорные P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	23%	31%	48%	52%	100%
Калийные K <sub>2</sub> O	33%	52%	77%	100%	100%

**На кислых почвах минеральные удобрения не работают!**

# О необходимости известкования ПОЧВ

- Альтернативы известкованию нет.
- Известковые мелиоранты нейтрализуют избыточную кислотность в почвах.
- Повышают коэффициенты использования минеральных удобрений на известкованных почвах.
- Оптимизируются условия для почвенной биоты.
- Известковые частицы (0,25-3,0 мм) способствуют формированию оптимальной структуры.
- Повышается урожайность сельскохозяйственных культур.
- Повышается окупаемость минеральных удобрений.

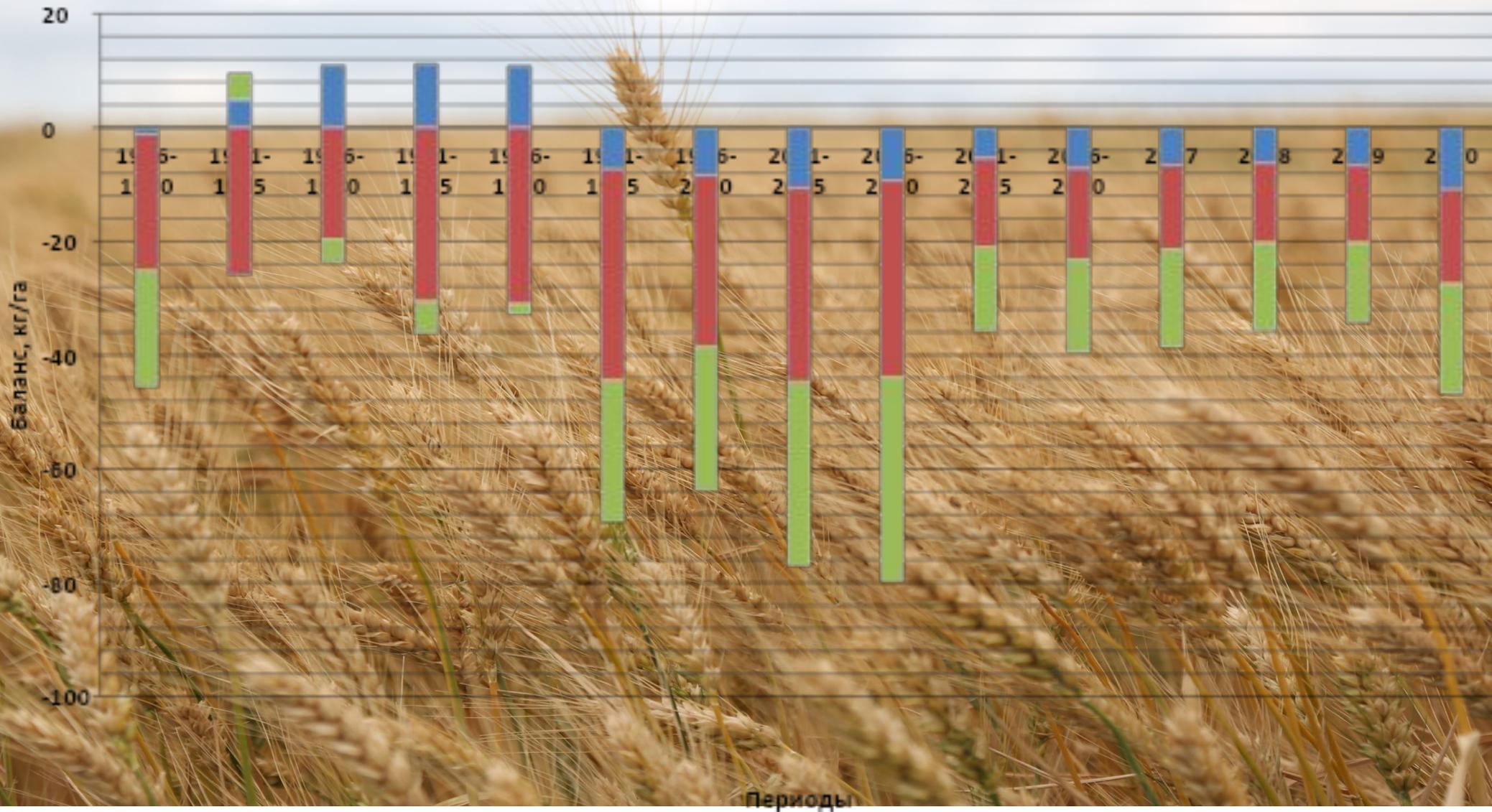
## Нейтрализация потенциальной кислотности почвы



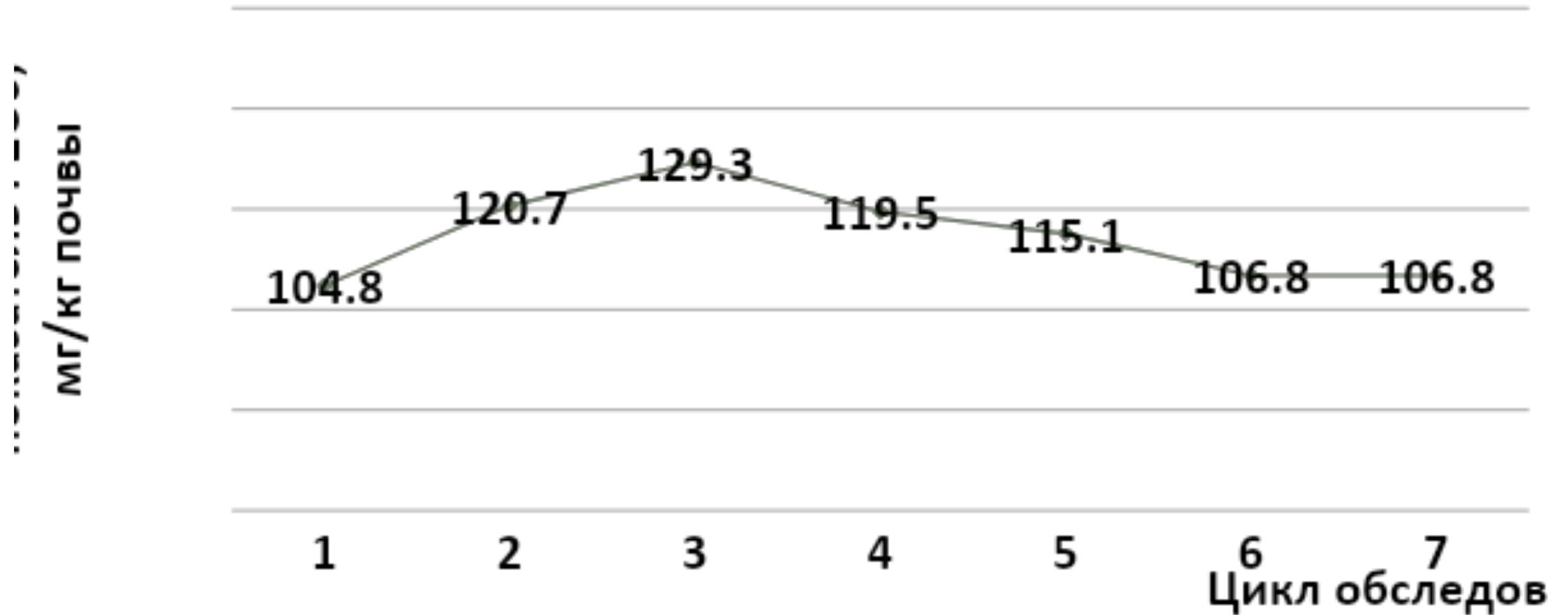
# Стоимость известкования почв, тыс. руб./га

2021	2022	2023	2024	2025
19,4	20,1	20,8	21,8	22,6

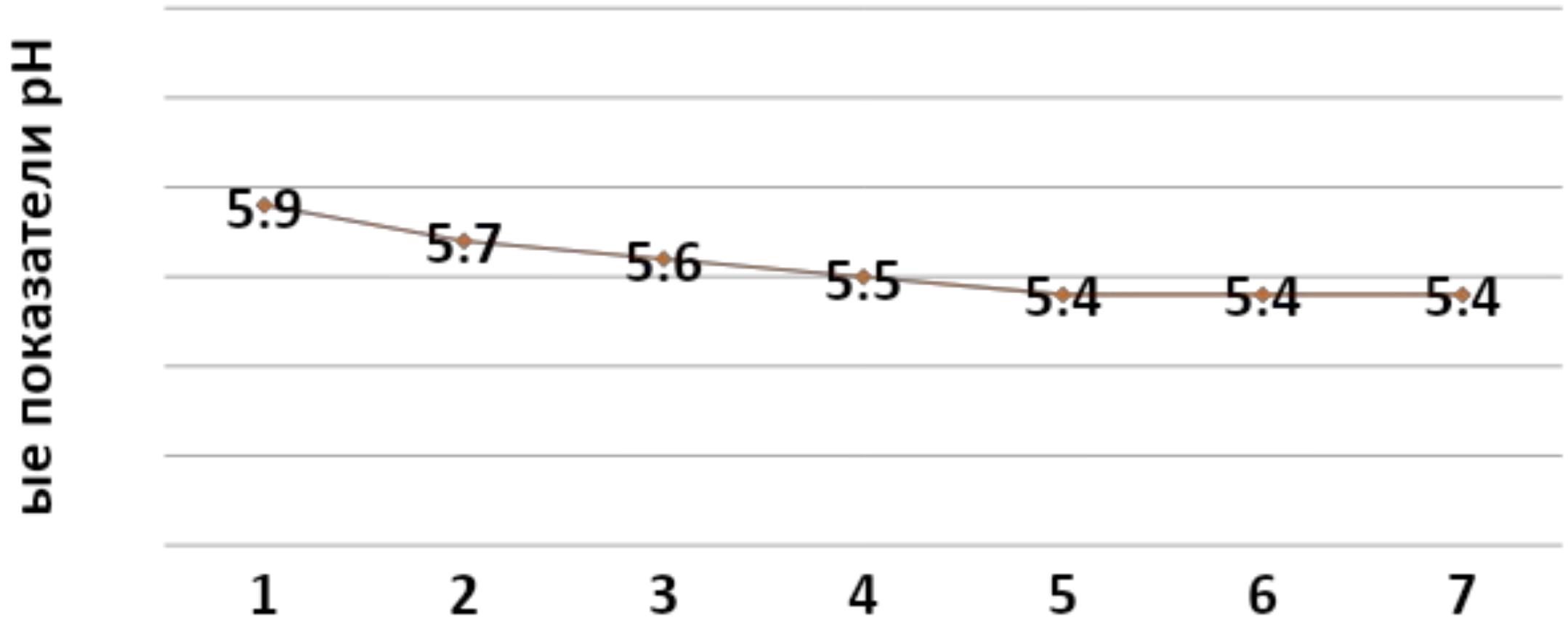
■ Баланс фосфора ■ Баланс калия ■ Баланс азота



# Динамика содержания подвижного фосфора



# Динамика кислотности почв пашни



# Существенное снижение плодородия на площади обследования (60 тыс. га)

Год обследования	Площадь, га	Район
2017 год	2514 га (4 %)	Топкинский район
2018 год	2100 га (3,5 %)	Топкинский и Кемеровский район
2019 год	550 га (0,9 %)	Крапивинский район
2020 год	1392 га (2,3 %)	Ленинск-Кузнецкий район
подвижный фосфор снизился более чем на 25 %;		
обменный калий снизился более чем на 25 %;		
кислотность увеличилась более чем на 10 %;		
гумус снизился более чем на 15 %.		

# **Выводы:**

- В пахотных почвах Кузбасса наблюдаются негативные тенденции снижения содержания гумуса, подвижного фосфора и обменного калия, подкисления.**
- Для коренного улучшения кислотного режима пахотных почв необходимо проводить известкование кислых почв.**
- В связи со снижением обеспеченности почвы подвижным фосфором и обменным калием на используемых участках пашни требуется сбалансированное применение удобрений до уровня обеспечивающего их положительный баланс.**
- Запланировать выделение субсидий сельхозтоваропроизводителям на выполнение агрохимического обследования почв для обеспечения 5-7 летнего цикла.**

**Спасибо за внимание!**

**ФГБУ ЦАС «Кемеровский»**

**[Agrohim\\_42@mail.ru](mailto:Agrohim_42@mail.ru)**

**[Agrohim42.ru](http://Agrohim42.ru)**