ПРИМЕНЕНИЕ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ

Зерновые культуры

ЕвроХим



01 ЗЕРНОВЫЕ КУЛЬТУРЫ



ЗЕРНОВЫЕ КУЛЬТУРЫ

Классификация

Все виды зерновых – семейство мятликовые POACEAE

Род:

- Пшеница – Triticum
- Рожь – Secale
- Тритикале – Triticosecale
- Ячмень – Hordeum
- Овёс – Avena
- Рис – Oryza
- Просо – Pennisetum
- Кукуруза – Zea

Группы пшениц:

- Пшеница мягкая (обыкновенная) – Triticum aestivum L.
- Пшеница твёрдая – Triticum durum Desf.
- Пшеница спельта – Triticum spelta L.



ЗЕРНОВЫЕ КУЛЬТУРЫ

Условия

БАЗИСНЫЕ ТЕМПЕРАТУРЫ РОСТА И РАЗВИТИЯ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР

Показатели	Озимые				Яровые		
	Пшеница	Рожь	Тритикале	Ячмень	**Пшеница**	Ячмень	Овёс
Min T прораст, °C	**2..4**	1..2	1..3	2..4	**2..4**	2..4	3..5
Max T прораст, °C	**25..30**	25..30	25..30	25..30	**25..30**	25..30	25..30
Min T роста, °C	**3..5**	2..3	3..4	3..5	**4..5**	4..5	4..6
Морозоустойчивость, °C	**-20**	-25	-20	-15	**-6**	-3	-3
Σ T, °C	**1990..2500**	1700..2100	1800..2300	1700..2100	**1600..1800**	1500..1700	1500..1700
T яровизации, °C	**0..5**	0..5	0..5	0..5			
Длит. яров-и, дни	**40..70**	30..50	35..60	20..40			

ПОВРЕЖДЕНИЕ ВЫМЕРЗАНИЕМ: Озимый ячмень > Озимая пшеница > Озимая тритикале > Озимая рожь
ПОВРЕЖДЕНИЕ ПОЗДНИМИ ЗАМОРОЗКАМИ: Озимый ячмень > Озимая рожь

ЗЕРНОВЫЕ КУЛЬТУРЫ

Условия

КОЭФФИЦИЕНТЫ ВОДОПОТРЕБЛЕНИЯ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР

Культура	мм/тн
Озимая пшеница	**140-165**
Озимая рожь	120-145
Озимая тритикале	130-170
Озимый ячмень	110-130
Яровая пшеница	**110-135**
Яровой ячмень	110-130



Коэффициент транспирации Пшеницы 340-690

ПОВРЕЖДЕНИЯ ИЗ-ЗА НЕДОСТАТКА ВЛАГИ: Овёс > Яровая пшеница > Озимая пшеница > Яровой ячмень > > Озимая тритикале > Озимая рожь > Озимый ячмень

ЗЕРНОВЫЕ КУЛЬТУРЫ

Условия

ПОЧВЕННЫЕ УСЛОВИЯ

ПШЕНИЦА

- **Почвы: Серые лесные почвы, Черноземы, Каштановые почвы**
- **pH: 6,0 – 7,5 – оптимальный; 5,5 – 8,0 предельный**
- **Обеспеченность питательными элементами**

РОЖЬ

- Почвы: большая приспособленность к разным типам почв
- pH: 5,0 – 7,0 и выше
- Стабильная урожайность на супесчаных почвах

ЯЧМЕНЬ

- Почвы: Серые лесные почвы, Черноземы, Каштановые почвы
- pH: 6,0 – 7,5; требователен к наличию $CaCO_3$ в почвах
- Требователен к осадкам, их распределению по вегетационному периоду
- Склонен к полеганию на плодородных почвах

ОВЁС

- Почвы: не требователен к почвенным условиям
- Требователен к наличию влаги



02

ПИТАНИЕ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР

Пшеница озимая



ПШЕНИЦА

Вынос элементов питания

Культура	N	P_2O_5	K_2O	S	CaO	MgO
	кг/т					
Пшеница озимая	**28-32**	**10-15**	**19-48**	**1,7>**	**4,7**	**3,1**
Пшеница яровая	**27-40**	**11-14**	**20-25**	**1,7>**	**4**	**3**
Рожь озимая	34-41	11-12	22-45			
Тритикале озимая	24-26	11-12	20-22			
Ячмень озимый	25-35	11-12	18-25	1,9>	4,8	3
Ячмень яровой	29-35	11-12	18-27	1,9>	4,8	3
Овёс	28-34	11-14	22-34	5,6>		

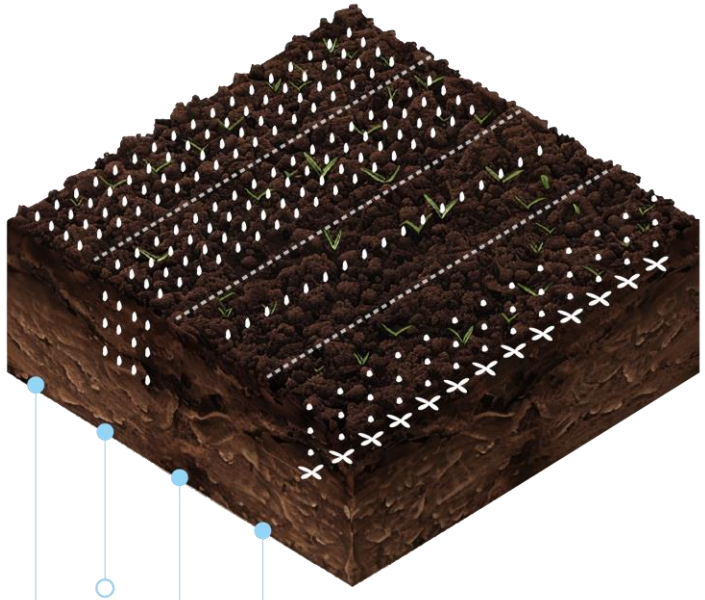
Культура	B	Cu	Fe	Mn	Mo	Zn
	г/т					
Пшеница озимая	**3,7**	**10**	**152**	**182**	**0,69**	**81**
Пшеница яровая	**3,9**	**10,1**	**129**	**173**	**0,65**	**87**
Рожь	5,4	11,7	123	94	1	85
Ячмень	4,8	12,1	125	85	0,7	65
Овёс	4,0	7,3	139	168	0,85	63

ПШЕНИЦА

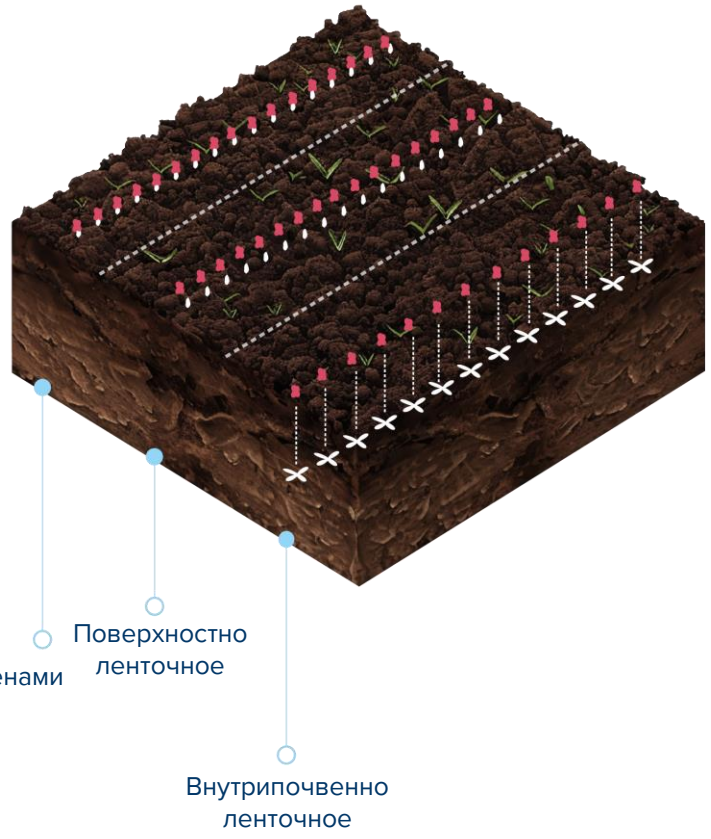
Сроки и способы внесения элементов питания

Глубина 3-10 см

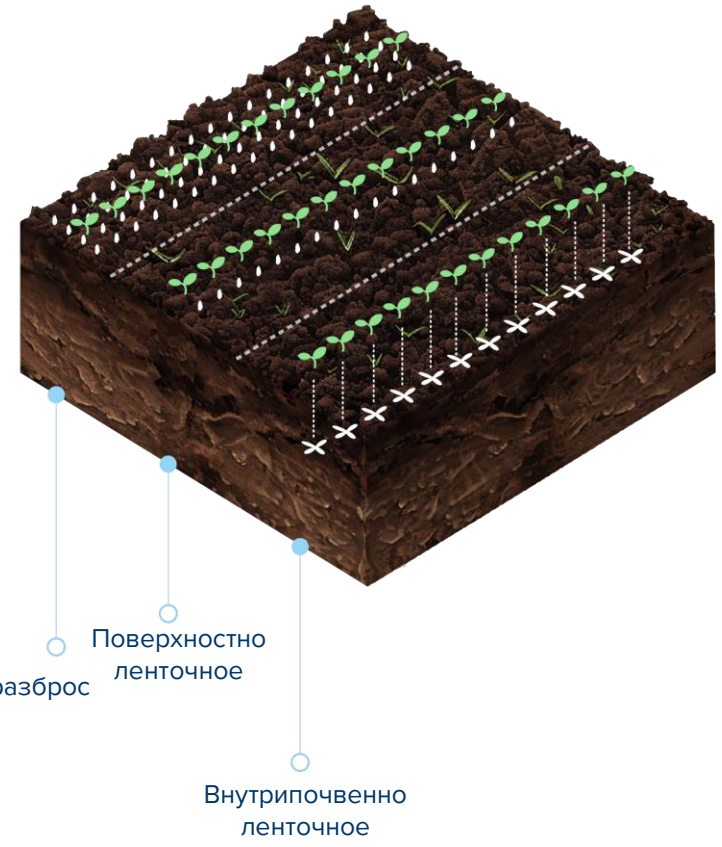
ДО ПОСЕВА – РК



ПРИ ПОСЕВЕ – PKS



ПОСЛЕ ПОСЕВА – ПОДКОРМКИ NS



ЕвроХим

ПШЕНИЦА

Вынос элементов питания







ЭП**	Вынос* при урожайности зерна пшеницы озимой, ц/га				
	40	50	60	70	80
N	**125**	**145**	**165**	185	205
P_2O_5	**54**	**63**	**72**	81	90
K_2O	**143**	**149**	**155**	161	167
MgO	24	27	29	32	34
CaO	39	40	41	42	43

* - Д. Шпаар
** - Элемент Питания

ПШЕНИЦА

Потребление элементов питания

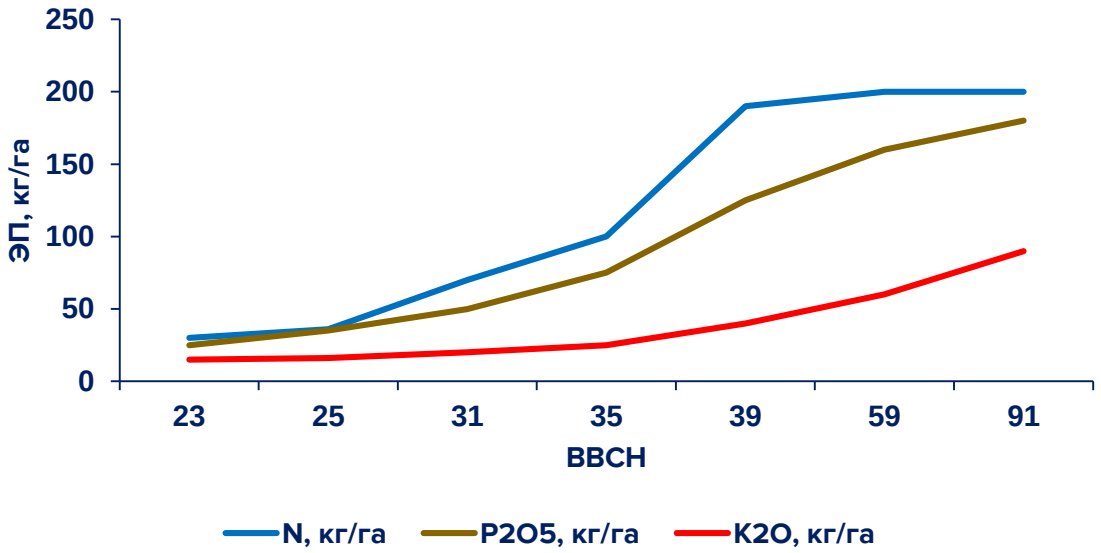
ФОРМЫ ПОТРЕБЛЕНИЯ ОСНОВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ПИТАНИЯ

Элемент питания	Форма	
N - Азот	NO_3^-	Нитратная форма
	NH_4^+	Аммонийная форма (Аммиачная)
	NH_2	Амидная форма *(основное потребление – некорневое)*
P – Фосфор (P_2O_5)	$H_2PO_4^-$	Дигидрофосфат-ион *(однозамещенная форма – max поглощения)*
	HPO_4^{-2}	Гидрофосфат-ион *(двузамещенная форма – medium поглощения)*
	PO_4^{-3}	Фосфат-ион *(трёхзамещенная форма – min поглощения)*
K – Калий (K_2O)	K^+	Ион Калия
S – Сера	SO_4^{-2}	Сульфат-ион

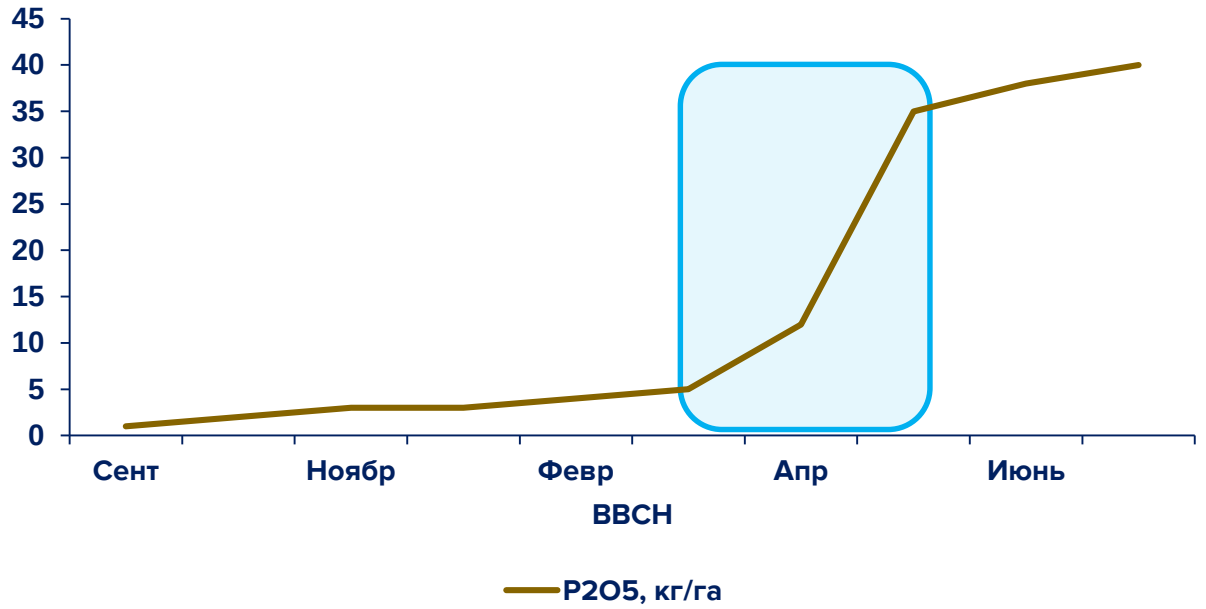
ПШЕНИЦА

Усвоение элементов питания

Динамика усвоения ЭП у озимых зерновых* в образовании массы растения



Поглощение фосфора озимой пшеницей



СООТНОШЕНИЕ N:S = от 8,5:1 до 10:1

- *70-75% фосфора поглощается в весеннюю часть вегетации озимой пшеницы*
- *P-K удобрения по технологии вносят осенью, что приводит к «старению фосфора» к BBB*
- *Максимум потребности в фосфоре в период выхода в трубку – требуются подкормки*

*- представление данных Schuhmann в динамике образования сухой массы растений.

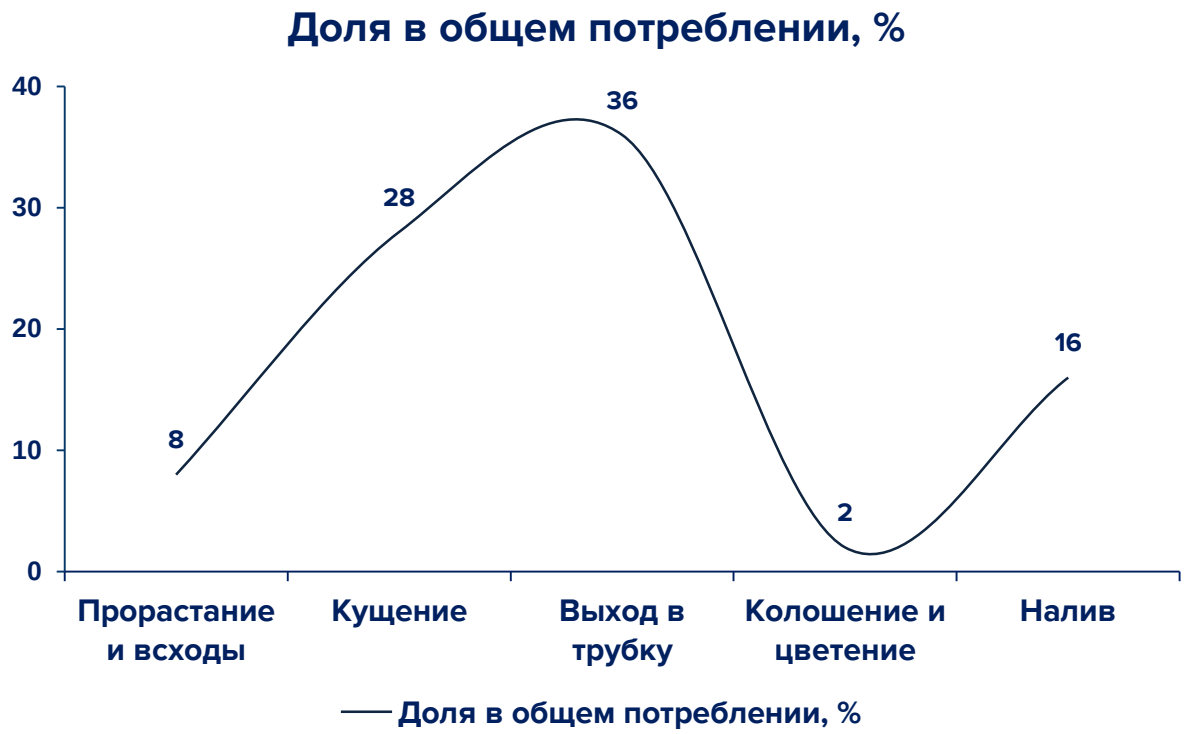
ПШЕНИЦА

Усвоение элементов питания

ПОТРЕБЛЕНИЕ АЗОТА ЗЕРНОВЫМИ НА РАЗНЫХ СТАДИЯХ РАЗВИТИЯ*

СТАДИЯ РАЗВИТИЯ		ДОЛЯ ПОТРЕБЛЕНИЯ N РАСТЕНИЕМ, %
ВВСН	ФАЗА	
до 19	Прорастание и всходы	8
29	Кущение	28
30..49	Выход в трубку	36
50..69	Колошение и цветение	2
с 70	Налив зерна	16

*- ориентировочные значения



Зерновые одинаково хорошо поглощают корнями нитратную и аммонийную формы азота

ПШЕНИЦА

Выбор формы удобрения

АЗОТНОЕ УДОБРЕНИЕ	ХАРАКТЕРИСТИКИ		
	ФОРМА АЗОТА	ОПТИМУМ ПОГЛОЩЕНИЯ, t почв. °С	КИ, %
Аммиачная селитра, N34	N-NH4, N-NO3	+1…+15	0,25-0,55
КАС-32, N32	**N-NH4, N-NO3, N-NH2**	**+10…+20**	**0,35-0,6**
Карбамид, N46	N-NH2	+12…+25	0,4-0,6
Сульфат аммония, N21	N-NH4	+1…+10	0,2-0,4

+10°С **ПРИ Т ДО +10 °С ПРЕИМУЩЕСТВЕННО ПОГЛОЩАЕТСЯ АММОНИЙНАЯ ФОРМА АЗОТА**

+15°С **ПРИ Т +5/+8..+15 °С ПРОИСХОДИТ ПОГЛОЩЕНИЕ НИТРАТНОЙ ФОРМЫ АЗОТА**

>+15°С **ПРИ Т > +15 °С ПОГЛОЩАЕТСЯ АМИДНАЯ ФОРМА АЗОТА**

ПШЕНИЦА

Подбор дозы удобрения

ПОДБОР ДОЗЫ АЗОТНОГО УДОБРЕНИЯ ДЛЯ ОЗИМЫХ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР
В УСЛОВИЯХ СЕЗОНА 2024 г

ЗАПАСЫ ВЛАГИ, ММ В 1 М ПОЧВЫ	ЗАПАСЫ N, КГ/ГА				УРОЖАЙНОСТЬ Ц/ГА
	60	90	120	150	
	ДОЗА АЗОТА ДЛЯ ПОДКОРМОК, КГ/ГА Д.В.				
100-130	60	30	-	-	35-50
130-160	120	90	60	30	45-60
> 160	150	120	90	60	60-80

- Агротехника, обработка почвы
- Процессы гумификации и минерализации
- Разложение растительных остатков, C:N
- Особенности сорта



ПШЕНИЦА

Подбор дозы удобрения

ПОДБОР ДОЗЫ АЗОТНОГО УДОБРЕНИЯ ДЛЯ ОЗИМЫХ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР

ЗАПАС ВЛАГИ В 1 М ПОЧВЕ 100-130 ММ

Предшественник	Срок внесения							
	Ранняя весна				Поздняя весна			
	Фаза 1-3 листа		Кущение		Фаза 1-3 листа		Кущение	
	шт раст /м2	Доза N кг/га	шт раст /м2	Доза N кг/га	шт раст /м2	Доза N кг/га	шт раст /м2	Доза N кг/га
Зерновые колосовые	300	45	400	25	300	30	400	20
	400	55	600	35	400	40	600	35
	500	65	800	40	500	50	800	40



ПШЕНИЦА

Пример работы с КАС-32

ДОЗЫ КАС-32 ДЛЯ ПШЕНИЦЫ ОЗИМОЙ

Подкормка	Фаза развития	Доза КАС-32	КАС:Вода
Ранневесенняя	ВВВВ – Начало кущения	N 40-70 кг д.в./га	Чистый КАС-32
Вторая подкормка	Кущение – Выход в трубку	N 30-50 кг д.в./га	1:3 *(разбавление с ВВСН 30-32)*
Третья подкормка	Колошение	N 10-30 кг д.в./га	≥1:6 *(с N20 кг д.в./га прикорневое внесение)*



Строгое соблюдение правил при внесении максимальных доз

- Чистый КАС-32 поверхностно вносить только до конца кущения
- Чем «старше» пшеница – тем чувствительнее к КАС-32 листовой аппарат
- Снижение доз КАС-32, если культура в стрессе
- Замена поверхностного внесения КАС-32 на внутрипочвенный или прикорневой способ



03

ЗЕРНОВЫЕ КУЛЬТУРЫ

Минеральные удобрения



ПИТАНИЕ ЗЕРНОВЫХ

Минеральные удобрения

ФОСФОРСОДЕРЖАЩИЕ УДОБРЕНИЯ

Удобрение	Азот (N), %	Фосфор (P_2O_5), %	S (Сера), %
Аммофос	12	52 (48*)	
Сульфоаммофос	20	20 (19*)	13,5

Удобрения ЕвроХим отличаются **высоким содержанием** доступных растениям **водорастворимых** фосфатов







*- % водорастворимых фосфатов в удобрении

ПИТАНИЕ ЗЕРНОВЫХ

Минеральные удобрения

ЭЛЕМЕНТ	АММОФОС 12:52
Азот аммонийный,%	11,6 ± 0,2
Общие фосфаты,%	52,5 ± 0,4
Усвояемые фосфаты, % - в % от общих	51,6 ± 0,4 98%
Водорастворимые фосфаты, % - в % от общих	**48,3 ± 0,4** 92%
pH 10% раствора	5,8±0,1

Включает:
водорастворимый, т.е. быстродоступный фосфор, и **цитратрастворимый** (*растворимый в 1% растворе лимонной кислоты*), такой фосфор медленнее усваивается растениями

Только **водорастворимые**, т.е. быстро доступные фосфаты.
Чем выше этот показатель, тем выше качество фосфорных удобрений

ПИТАНИЕ ЗЕРНОВЫХ

Минеральные удобрения

Важно учитывать содержание **водорастворимых фосфатов** в удобрениях,
так как именно они отвечают за питание растений

ЭЛЕМЕНТ	АММОФОС 12:52	АММОФОС 10:46
Азот аммонийный,%	11,6 ± 0,2	9,5 ± 0,2
Общие фосфаты,%	52,5 ± 0,4	47,7 ± 0,4
Усвояемые фосфаты, % - В % от общих	51,6 ± 0,4 98%	44,2 ± 0,4 92,7%
Водорастворимые фосфаты, % - в % от общих	**48,3 ± 0,4** 92%	**39,7 ± 0,4** 83%
pH 10% раствора	5,8 ± 0,1	3,6 ± 0,1

ПИТАНИЕ ЗЕРНОВЫХ

Минеральные удобрения

Удобрение	Азот (N), %	Фосфор (P_2O_5), %	Калий (K_2O), %	Сера (S), %	Кальций (Ca), %	Магний (Mg), %	Микроэлементы (Zn, Cu, Co, Mn)
NPK 16:16:16	16 (8;8)	16 (15*)	16	1-2	0,8	0,8	+
NPK 10:26:26	10 (8;2)	26 (23*)	26	1	0,5 - 0,8	0,8	+
NPK 14:14:23	14 (8;6)	14 (13*)	23	1	1,7	0,2 - 0,5	+



Гранулированные NPK удобрения **Avrora** компании ЕвроХим отличаются от продуктов других производителей **высоким содержанием** доступных растениям **водорастворимых** фосфатов

Avrora™

ЕвроХим

*- % водорастворимых фосфатов в удобрении

ПИТАНИЕ ЗЕРНОВЫХ

Азотные удобрения

Удобрение	Состав	Дозы	Подкормки
Аммиачная селитра	**34,4% N**	**50-300 кг/га**	**Вразброс, прикорневое внесение**
Удобрение Азотно-Известняковое (CAN2 7)	27% N, 6,5 Ca, 4 Mg	100-400 кг/га	Вразброс, прикорневое внесение
Удобрение Аммиачно-Нитратное (GAN 33,5)	33,5% N	50-300 кг/га	Вразброс, прикорневое внесение
КАС-32	**32% N**	**50-350 кг/га**	**Опрыскивание, внесение в почву**
КАС + S	23% N, 3,6% S	100-400 кг/га	Опрыскивание, внесение в почву
Карбамид	**46,2% N**	**10-100 кг/га**	**Опрыскивание, прикорневое внесение**
Карбамид + S	33-40%N, 4-12S	10-100 кг/га	Опрыскивание, прикорневое внесение









ЕвроХим

04 KAC-32



КАС-32

Три формы азота

ЖИДКАЯ ФОРМУЛА, ДРОБНЫЕ ПОДКОРМКИ – МАКСИМАЛЬНАЯ ДОСТУПНОСТЬ, МИНИМАЛЬНЫЕ ПОТЕРИ

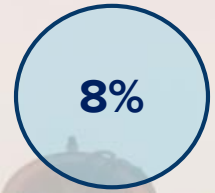
- Пролонгированное действие
- Мгновенное проникновение в почву без заделки
- Точная дозировка, равномерное внесение по площади
- Совместное применение с ХСЗР, МЭ, регуляторами роста
- Все климатические зоны
- Любые с/х культуры

КАС-32 – ПРОДУКТ С ВЫСОКИМ ЭКОНОМИЧЕСКИМ ЭФФЕКТОМ:

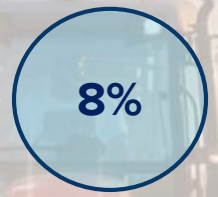
➔**Прибавки урожая** по озимой пшеницы и кукурузе составляют соответственно **5-8 и 10-15 ц/га**

➔**Повышается качество зерна**

ТРИ ФОРМЫ АЗОТА



NH_4 + аммонийный



NO_3 - нитратный



NH_2 амидный

КАС-32

Свойства



- Прозрачная маслянистая жидкость
- Плотность 1,32 г/см^3
- t крист. «-2°С», t замерз. «-26°С»
- pH раствора 7-8

ТЕМПЕРАТУРА, °С	Д. ВЯЗКОСТЬ, МПА*С
0	8,20
10	6,60
20	5,00
30	3,96

КАС-32

Расчет дозы внесения

ДОЗА КГ Д.В./ГА	КАС-32 Р = 1,32 КГ/Л	
	КГ	Л
30	94	71
40	125	95
50	156	118
60	187	142

«ПОПУЛЯРНЫЕ» ДОЗЫ ВНЕСЕНИЯ		
Л/ГА	КГ/ГА	КГ Д.В./ГА
75	99	~ 32
100	132	~ 42
120	158	~ 51
150	198	~ 63

- Дозы N устанавливаются с учетом диагностики
- Количество внесений от 1 до 3 подкормок
- Соблюдение рекомендуемой дозы
- Поздняя стадия – чувствительность к КАС-32

- Физическая Масса = Доза д.в. ÷ 0,32
- Объем КАС = Физ. Масса ÷ 1,32



ОБЪЕМ КАС-32 ВСЕГДА МЕНЬШЕ ФИЗИЧЕСКОЙ МАССЫ КАС-32

КАС-32

КАС-32 – это просто!

➔ Решение вопроса с хранением
➔ Оборудование крупнокапельными форсунками

СОБЛЮДАЕМ УСЛОВИЯ:

- В прохладную (t<20°C), пасмурную погоду, вечерние часы
- Заменить детали из цветных металлов на ПВХ или нержавеющие
- Чистый КАС – крупная капля
- Не работаем в дождь и по сильной росе

ГИБКОСТЬ ТЕХНОЛОГИИ ПРИМЕНЕНИЯ:

- Листовые подкормки
- Замена второй подкормки – контроль доступности азота
- Улучшенное азотное питание в засушливых регионах
- Применение через системы полива



КАС-32

Технология применения НА ПШЕНИЦЕ ОЗИМОЙ

ЧИСТЫЙ КАС-32

130-220 кг/га

1-я азотная подкормка



ЧИСТЫЙ КАС-32
КАС : ВОДА = 1:3

100-160 кг/га

2-я азотная подкормка



КАС : ВОДА = ≥1:6

10-30 кг/га

3-я азотная подкормка «на качество»



05

КАС-32

ИНФРАСТРУКТУРА



КАС-32

Хранение

ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ХРАНЕНИЕ



Резервуары
вертикальные стальные



Комплексы цистерн
500-1500 тыс. руб/шт

ЛОКАЛЬНОЕ ХРАНЕНИЕ



Эластичные резервуары
100 м3 = 400-500 тыс руб



Пластиковая ёмкость
5 м3 = 100-160 тыс. руб

КАС-32

Логистика







КАС-32

Малые СХ предприятия

ДЛЯ НЕБОЛЬШИХ ХОЗЯЙСТВ:



Кубовые емкости = 10 000 – 25 000 руб



Канистры

КАС-32

Чем вносить?



ШТАТНЫЙ ОПРЫСКИВАТЕЛЬ –
САМЫЙ ДОСТУПНЫЙ ВАРИАНТ ТЕХНИКИ
ДЛЯ ВНЕСЕНИЯ КАС-32



ВНУТРИПОЧВЕННОЕ ВНЕСЕНИЕ

КАС-32

Форсунки

ПОДБОР ФОРСУНОК

Специализированные:
дефлекторные



Давление регулирует норму внесения:
1,5 – 4,0 бар

Для внесения СЗР:
инжекторные



Внесение КАС-32 на пониженном давлении:
1,5 – 3,0 бар

➔ **КОМПЛЕКТ ФОРСУНОК для КАС-32:**
350-1000 руб/шт х 36-72 шт = 15 000 руб – 75 000 руб

НЕОБХОДИМО:

Заменить детали из цветных металлов на поливинилхлоридные, нержавеющие, или стеклопластиковые

КРУПНАЯ КАПЛЯ!

- Отсутствие сильного ветра
- Отсутствие росы и проливного дождя
- Наличие воскового слоя на листьях растения

КАС-32

Кустарное производство?

ЗАВОДСКОЕ ПРОИЗВОДСТВО

- **КАС-32** на заводах производится из плава аммиачной селитры и карбамида.
- **pH** – раствор доводят до стабильного состояния.
- **Безопасность** – раствор содержит ингибитор коррозии.

ПЛЮСЫ: Экономичность и высокое качество



КУСТАРНОЕ ПРОИЗВОДСТВО ЖИДКОГО УДОБРЕНИЯ

КАС-32 смешанный из гранулированных продуктов имеет нестабильные характеристики.

- **Высокие затраты** – в 2021-2023гг невыгодно «варить на месте».
- **Скачки pH** – непредсказуемость поведения раствора и влияния на культуру.
- **Угроза** безопасности хранения – высокая коррозионная активность раствора.
- **Непредсказуемость** влияния кондиционирующих компонентов гранул.
- **Высокий уровень** компетенции – ошибки при производстве будут дорого стоить.

ПЛЮСЫ: «индивидуальный» состав для текущих задач.



05

Зерновые культуры

УДОБРЕНИЯ ДЛЯ ЛИСТОВЫХ ПОДКОРМОК



AQUALIS®

НЕКОРНЕВЫЕ ПОДКОРМКИ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР

ВОДОРАСТВОРИМЫЕ УДОБРЕНИЯ AQUALIS ДЛЯ ЛИСТОВЫХ ПОДКОРМОК

	13:40:13	18:18:18	20:20:20	6:14:35
N общ., %	13	18,0	20,2	6,0
$N\text{-}NH_4$, %	9,0	3,6	4,0	1,5
$N\text{-}NO_3$, %	4	5,4	6,0	4,6
$N\text{-}NH_2$, %	0	9,0	10,2	-
P_2O_5, %	40,0	18,3	20,3	14,3
K_2O, %	13	18,3	20,3	35
S, %	2	3	0	9
MgO, %	0	3	0	2
B - 0,02%, Cu*-0,005%, Mn*-0,05%, Zn*-0,01%, Fe**-0,07%, Mo-0,004%				



смеси с КАС, ХСЗР, биопрепаратами

100% растворимость

ЕвроХим

06

ЗЕРНОВЫЕ КУЛЬТУРЫ

Рекомендации

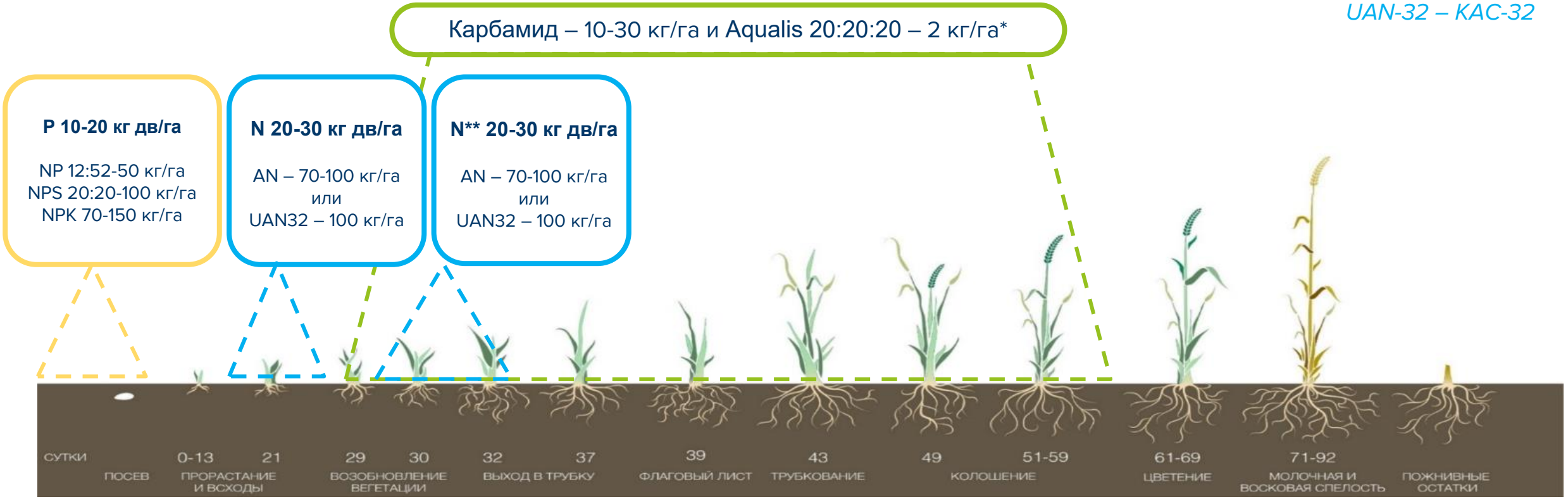


ЗЕРНОВЫЕ КУЛЬТУРЫ

Технология применения удобрений

ТЕХНОЛОГИЯ МИНИМАЛЬНО НЕОБХОДИМЫХ ДОЗ УДОБРЕНИЙ

NP 12:52 – Аммофос 12:52
NPS 20:20 – Сульфоаммофос 20:20 (13,5)
NPK – марки Avrora
AN – Аммиачная селитра
UAN-32 – КАС-32



* - Некорневая подкормка проводится 1- 2 раза в период с ВВСН25 по ВВСН 69
** - Вторая азотная подкормка проводится при благоприятных условиях

ЗЕРНОВЫЕ КУЛЬТУРЫ

Технология применения удобрений

ТЕХНОЛОГИЯ СТАНДАРТНЫХ ДОЗ УДОБРЕНИЙ

NP 12:52 – Аммофос 12:52
NPS 20:20 – Сульфоаммофос 20:20 (13,5)
NPK – марки Avrora
AN – Аммиачная селитра
UAN-32 – КАС-32

Карбамид – 30+ кг/га и Aqualis 18:18:18 – 2 кг/га Х 2 внесения*

P 20-40 кг дв/га

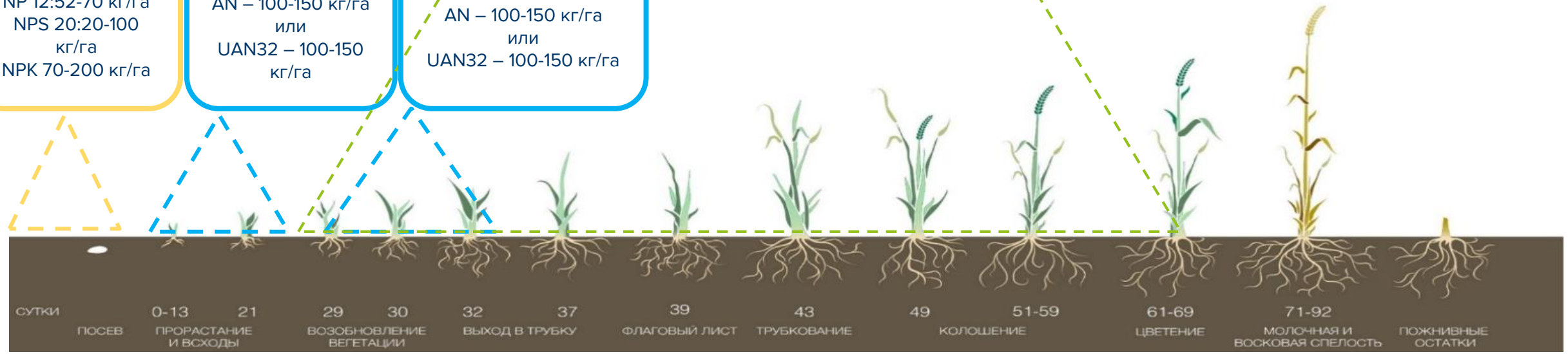
NP 12:52-70 кг/га
NPS 20:20-100 кг/га
NPK 70-200 кг/га

N 30+ кг дв/га

AN – 100-150 кг/га
или
UAN32 – 100-150 кг/га

N 30+ кг дв/га

AN – 100-150 кг/га
или
UAN32 – 100-150 кг/га



* - Некорневая подкормка проводится 1- 2 раза в период с ВВСН25 по ВВСН 69

ЗЕРНОВЫЕ КУЛЬТУРЫ

Технология применения удобрений

ИНТЕНСИВНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ПРИМЕНЕНИЯ УДОБРЕНИЙ

NP 12:52 – Аммофос 12:52
NPS 20:20 – Сульфоаммофос 20:20 (13,5)
NPK – марки Avrora
AN – Аммиачная селитра
UAN-32 – КАС-32

Карбамид – 50+ кг/га и Aqualis 13:40:13/ 18:18:18/ 6:14:35 – 2 кг/га Х 3 внесения*

P 40-60 кг дв/га

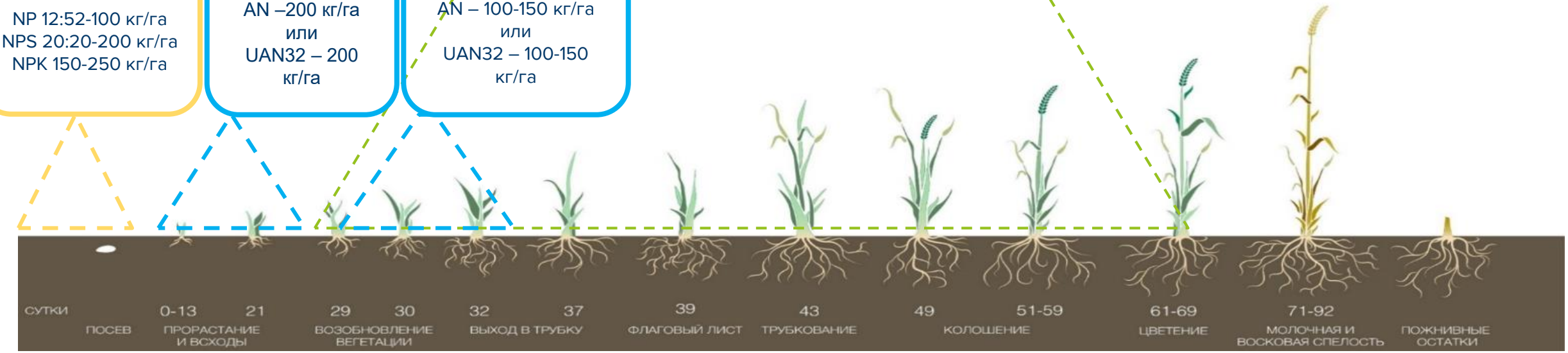
NP 12:52-100 кг/га
NPS 20:20-200 кг/га
NPK 150-250 кг/га

N 60 кг дв/га**

AN –200 кг/га
или
UAN32 – 200 кг/га

N 30-50+ кг дв/га

AN – 100-150 кг/га
или
UAN32 – 100-150 кг/га



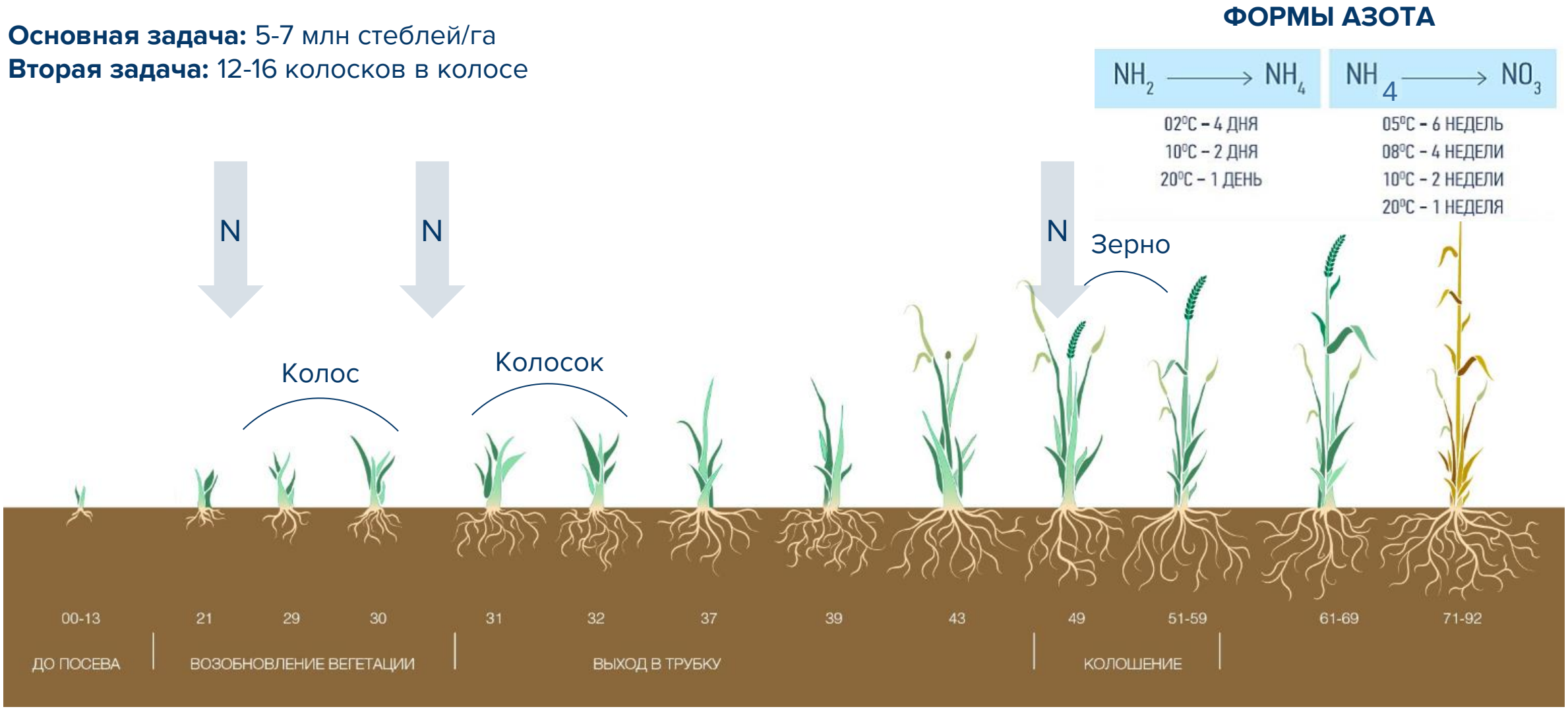
ЕвроХим

* - Некорневая подкормка проводится 1- 2 раза в период с ВВСН25 по ВВСН 69
** - Допускается трехкратное применение азотных подкормок

АЗОТНЫЕ ПОДКОРМКИ

Оптимальная фаза развития растений для внесения удобрений

Основная задача: 5-7 млн стеблей/га
Вторая задача: 12-16 колосков в колосе



АЗОТНЫЕ ПОДКОРМКИ

Основные правила принятия решения о проведении азотной подкормки

Максимальный эффект весенней подкормки, как правило, достигается при её проведении во ВВВВ.

Приоритет для «кустистых» сортов – первая подкормка, для «колосовых» – вторая.

Если хорошее кущение – экономическая эффективность первой подкормки снижается!



По вопросам применения минеральных удобрений обращайтесь в агрохимический сервис ЕвроХим

8-800-201-01-01

agrodep@eurochem.ru

Агрохимический сервис ЕвроХим
Кижапкин Сергей Руководитель направления агросопровождения
М: +7 (916) 342-93-71
Внутренний: 12-46
Sergey.Kizhapkin@eurochem.ru