



АгриТим
РЕШЕНИЯ С НАУЧНЫМ ПОДХОДОМ

2019

ВНЕСЕНИЕ БЕЗВОДНОГО АММИАКА –
ГАРАНТИЯ ВЫСОКОГО УРОЖАЯ

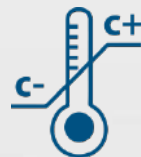




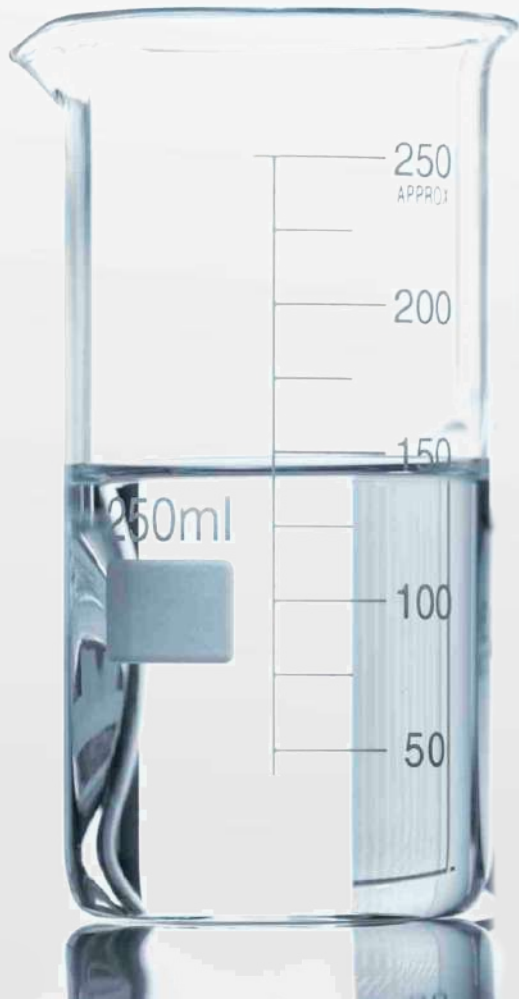
ПРИМЕНЕНИЕ БЕЗВОДНОГО АММИАКА В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ – ВНЕДРЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОЙ ТЕХНОЛОГИИ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА И КОЛИЧЕСТВА УРОЖАЯ!

Жидкий **безводный** аммиак NH_3 – эффективное высококонцентрированное азотное удобрение, содержащее 82,3% азота.

Это бесцветная подвижная жидкость, достигающая плотности $0,61 \text{ кг/м}^3$ при температуре 20°C .



температура **замерзания** составляет $-77,7^\circ\text{C}$
температура **кипения** – 34°C





ОСНОВНЫЕ ФАКТОРЫ УРОЖАЙНОСТИ КУЛЬТУРЫ



- Качество семян
- Состав, структура, pH почвы
- Влияние внешней среды
- Виды используемых удобрений
- Применяемые технологии



ЖИДКИЙ БЕЗВОДНЫЙ АММИАК (NH_3) - ПОСТАВЩИК АЗОТА В ПОЧВУ!

4



Использование NH_3 в качестве удобрения позволяет:

Технология внесения **безводного аммиака** в почву ленточным способом была разработана в Сельскохозяйственной академии им. Тимирязева в **60-х гг. XX в.**

В США такой метод применяется с 1941 года.

- ✓ Сократить расходы на внесение удобрения
- ✓ Увеличить качество и количество урожая
- ✓ Исключить химическое отравление растений удобрениями

ПРИЧИНЫ ПОТЕРИ УРОЖАЯ



- Погодные катаклизмы (засуха, ливневые дожди, позднее наступление весны)
- Вредители и паразиты (грызуны, проволочник, плесневые грибки, семена сорняков)
- Отсутствие благоприятных условий для развития растений (отсутствие или недостаток необходимых питательных веществ и микроэлементов в почве, ее чрезмерная сухость или увлажненность)
- Неравномерное внесение в почву сухих гранулированных удобрений
- Неиспользование или недостаточное применение минеральных удобрений
- Химическое отравление семян гранулированными удобрениями
- Зависимость усвоения сухих гранулированных удобрений от внешних факторов
- Высокие потери необходимых элементов при неблагоприятных условиях
- Ограниченный период (только весенний) внесения удобрений



ВНЕСЕНИЕ ЖИДКОГО БЕЗВОДНОГО АММИАКА В ОСЕННИЙ ПЕРИОД – ПЕРСПЕКТИВНОЕ РЕШЕНИЕ В СОВЕРШЕНСТВОВАНИИ СИСТЕМ ПИТАНИЯ РАСТЕНИЙ

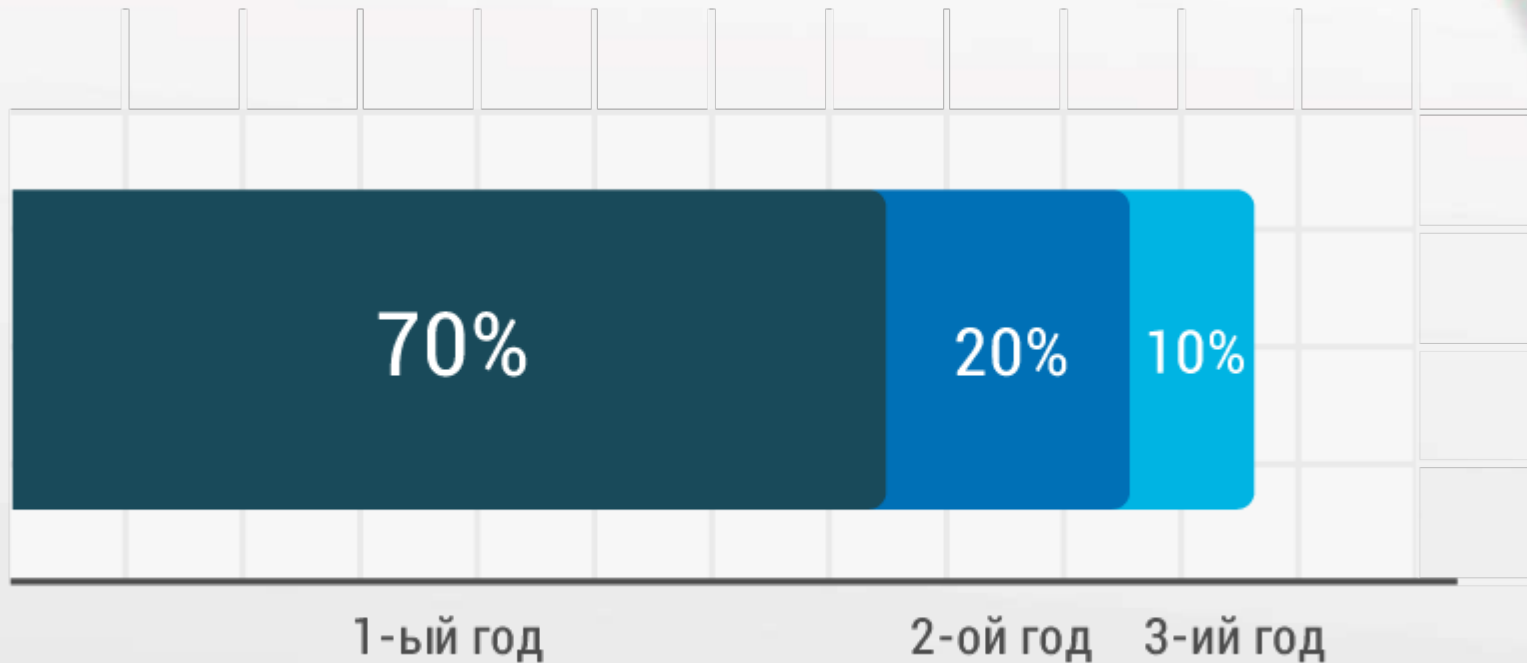


Жидкие азотные удобрения в аммонийной форме вносятся ленточным способом на глубину корневой системы (от 12 до 20 см) в зависимости от культуры и структуры почвы.

Это повышает эффективность использования азота, предупреждает нецелевые потери элемента, обеспечивает равномерное распределение удобрения под корневой системой.

ПОСЛЕДЕЙСТВИЕ БЕЗВОДНОГО АММИАКА И ЕГО ДОСТУПНОСТЬ ДЛЯ УРОЖАЕВ ПОСЛЕДУЮЩИХ ЛЕТ ЯВЛЯЕТСЯ ЕЩЕ ОДНИМ ИЗ НЕОПОРИМЫХ ПРЕИМУЩЕСТВ ДАННОГО ВИДА УДОБРЕНИЙ

7

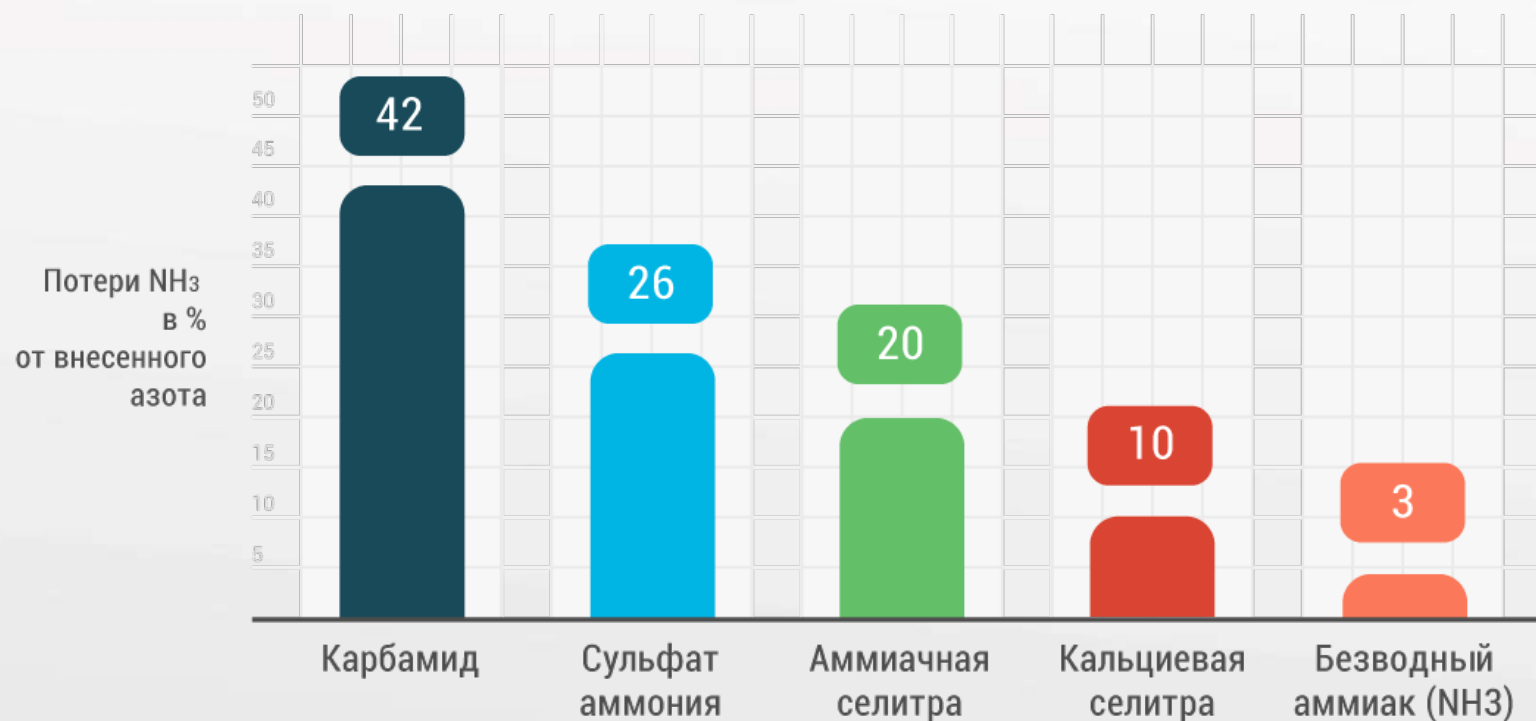


ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОСТАТОЧНОГО АЗОТА РАСТЕНИЯМИ ПОСЛЕ ВНЕСЕНИЯ БЕЗВОДНОГО АММИАКА В ПОЧВУ (СООТНОШЕНИЕ ПО ГОДАМ В %)



БЕЗВОДНЫЙ АММИАК СОХРАНЯЕТ АЗОТ!

8



ПОТЕРИ АЗОТА ИЗ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ УДОБРЕНИЙ

ЗАВИСИМОСТЬ УСВОЕНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ РАСТЕНИЯМИ ОТ УРОВНЯ pH ПОЧВЫ

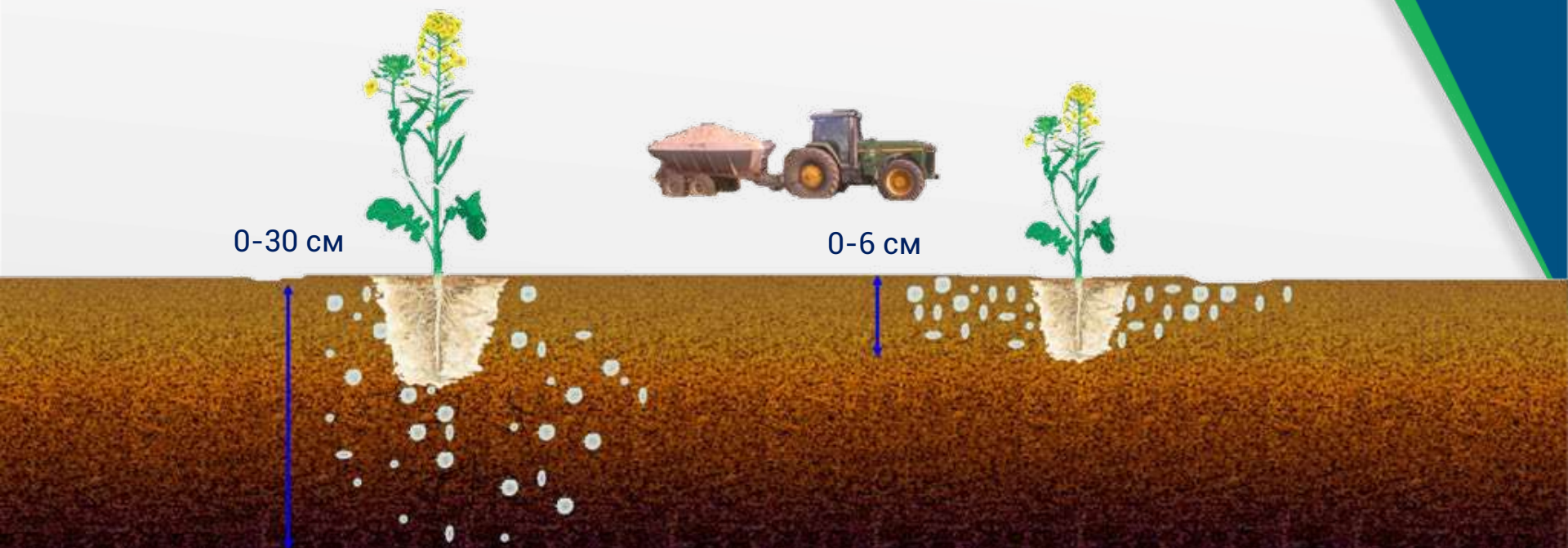
Уровень pH	Усвоение элементов в %		
	Азот	Фосфор	Калий
4,5	30	23	33
5,0	43	34	52
5,5	77	48	63
6,0	89	52	77
6,5	100	95	100
7,0	100	100	100
7,5	100	70	75
8,0	100	30	45
8,5	78	20	30
9,0	50	5	10



**БЕЗВОДНЫЙ АММИАК РАВНОМЕРНО РАСПРЕДЕЛЯЕТСЯ
В ПОЧВЕ, УВЕЛИЧИВАЕТ ДОСТУПНОСТЬ ПОЛЕЗНЫХ ВЕЩЕСТВ
ДЛЯ КУЛЬТУР**

10

РАЗЛИЧИЕ В РАСПРЕДЕЛЕНИИ УДОБРЕНИЙ В ПОЧВЕ



**Оптимальное распределение
элементов питания**

Достигается за счет внесения NH_3

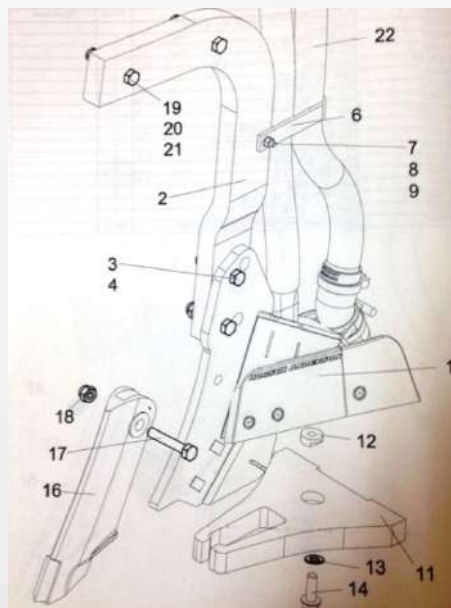
**Фактическое распределение
элементов питания**

Возникает при использовании
традиционных удобрений с последующей
их заделкой в почву



Перспективное решение - внесение безводного аммиака одновременно с посевом зерновых культур

11



Внедрение этой технологии широко распространено в США, Канаде, Австралии и на Украине.

В России внедрено крупным с/х предприятием **ОАО «Аврора»**, в ведении которого находится **более 60 тыс. га.** земли.

Технология не только помогает применять самый эффективный вид азотного удобрения одновременно с посевом, но в то же время способствует **снижению трудозатрат, количества** необходимых полевых **операций**. Эти преимущества благоприятно сказываются на состоянии почвы, позволяя не иссушать ее весной.



БЕЗВОДНЫЙ АММИАК БЫСТРО СВЯЗЫВАЕТСЯ С ПОЧВОЙ, ИМЕЕТ ПРОЛОНГИРОВАННОЕ ДЕЙСТВИЕ

ФАЗЫ ДЕЙСТВИЯ NH_3

0,05 секунд после внесения

Вступает в реакцию
с почвой

7 дней после внесения

Распространяется
на 30 см^3

30 дней после внесения

Равномерно
распределяется на
 1000 см^3



ЧТО ПРОИСХОДИТ С БЕЗВОДНЫМ АММИАКОМ ПРИ ПОПАДАНИИ В ПОЧВУ

- Вещество присоединяет один ион водорода
- Вещество превращается в аммоний (NH_4^+)
- Вещество прочно закрепляется отрицательно заряженными почвенными частицами и органическим веществом
- Часть азота поглощается растениями в аммонийной форме
- Остальной азот под воздействием нитрифицирующих бактерий переходит в нитратную форму, затем поглощается растениями





ПРЕИМУЩЕСТВА БЕЗВОДНОГО АММИАКА





ЭФФЕКТИВНОСТЬ АЗОТНЫХ УДОБРЕНИЙ

	Аммиачная селитра	Безводный аммиак
Формула удобрения	NH_4NO_3	NH_3
Количество азота	34,4%	82,2%
Возможные потери при применении	20-40%	3-5%
Возможность проведения подкормки	+	+
Усвояемость при засухе	-	+
Устойчивость к обильным осадкам	-	+
Возможность внесения осенью под урожай будущего года	-	+
Равномерность распределения азота в подкорневом горизонте	-	+
Уничтожение вредителей (проволочник, полевая мышь, плесневой грибок)	-	+
Увеличивает количество доступной формы фосфора и калия в почве	-	+



БЕЗВОДНЫЙ АММИАК ЗНАЧИТЕЛЬНО ЭФФЕКТИВНЕЕ ТРАДИЦИОННЫХ УДОБРЕНИЙ: СЕЛИТРЫ И КАРБАМИДА

16

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Безводный аммиак

Аммиачная селитра, карбамид

Имеет жидкую структуру

Имеют твердое агрегатное состояние

Диффундирует в почве во всех направлениях

Распространение от гранулы зависит от почвенных условий

Глубоко проникает в почву

Диффузия азота часто происходит в вертикальном направлении

Действие не зависит от засухи и других климатических условий

Не эффективны в период засухи

Значительно повышает урожайность

Показатель повышения урожайности ниже, чем у безводного аммиака



ПРИМЕНЕНИЕ БЕЗВОДНОГО АММИАКА СОКРАЩАЕТ РАСХОДЫ!

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА РАСХОДОВ НА ПРИМЕНЕНИЕ РАЗЛИЧНЫХ УДОБРЕНИЙ ПРИ ВНЕСЕНИИ 100 КГ ДЕЙСТВУЮЩЕГО ВЕЩЕСТВА НА 1 ГЕКТАР

Удобрение	Содержание азота, %	Необходимое количество тн/га	Цена удобрения руб/тн	Стоимость необходимого удобрения, руб/га	Затраты на транспортировку руб/га	Погрузка-выгрузка, руб/га	Культивация, руб/га	Внесение, руб/га	Итого затрат, руб/га
Безводный аммиак	82,3	0,122	40000	4860	-	-	-	380*	5240
Аммиачная селитра	34,4	0,377**	16000	6032	250***	50	480	380	7192

* - стоимость использования тяговой техники заказчика

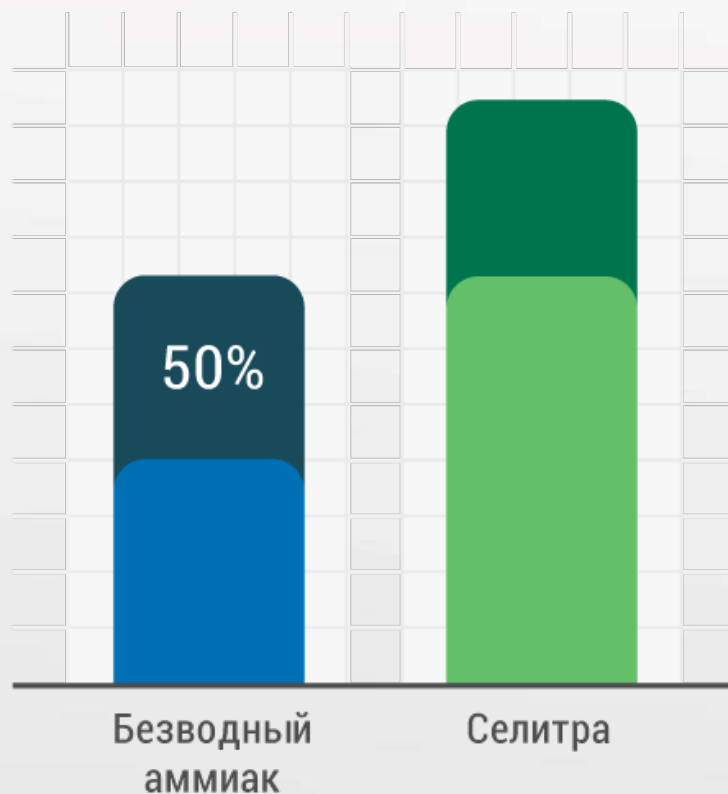
** - прибавлено 30% из-за химической формулы аммиачной селитры и ее возможности усвоения растениями, т. к. 30% усвоено не будет

*** - затраты на ГСМ, з/п, амортизация техники



СОТНОШЕНИЕ ПРЯМЫХ ЗАТРАТ НА ВНЕСЕНИЕ БЕЗВОДНОГО АММИАКА И СЕЛИТРЫ*

18



* - без учета расходов на хранение, складирование и смежные затраты на применение аммиачной селитры.



АгриТим

РЕШЕНИЯ С НАУЧНЫМ ПОДХОДОМ

19

НА ПРИМЕРЕ ПОСЕВНОЙ ПЛОЩАДИ 1 ТЫС. ГЕКТАР
ЗАТРАТЫ СОСТАВЯТ:

Безводный аммиак

5 240 руб/га x 1 тыс.га =

5 240 000 руб.

Селитра

7 192 руб/га x 1 тыс.га =

7 192 000 руб.

ЭКОНОМИЯ

1 952 000 РУБ.



ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ И РЕКОМЕНДУЕМОЕ КОЛИЧЕСТВО АЗОТА (БЕЗВОДНОГО АММИАКА) ПОД РАЗЛИЧНЫЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ КУЛЬТУРЫ

Культура	Рекомендуемая доза азота, кг/га	Урожайность основной продукции, ц/га	Прибавка урожая основной продукции, ц/га
Озимая рожь	90-120	От 50	15-20
Озимая пшеница	90-120	От 50	15-20
Картофель	120-160	500-650	150-250
Сахарная свекла	110-140	600-750	340-390
Подсолнечник	70-100	435-450	185-260
Однолетние травы на силос	90-120	227-245	104-121
Кукуруза на зерно	150-240	От 100	25-40



ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АЗОТНЫХ УДОБРЕНИЙ НА ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЕ. ОПЫТ УКРАИНЫ

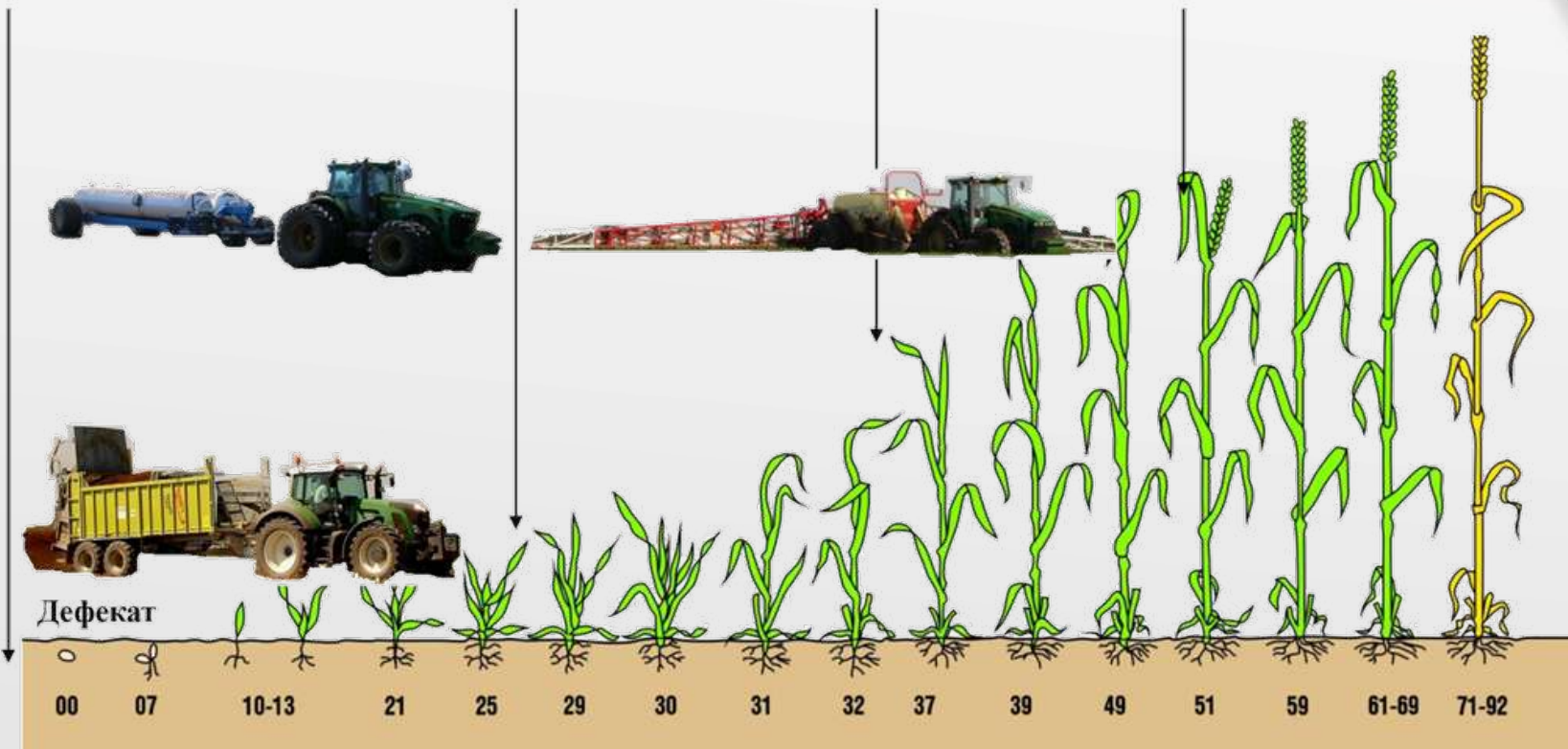
21

Осень
Аммиак 50 % д.в.

Весна
КАС 25 %

Весна
КАС 15 %

Лето
КАС 10 %



До посева

Возобновление вегетации

Выход в трубку

Колошение

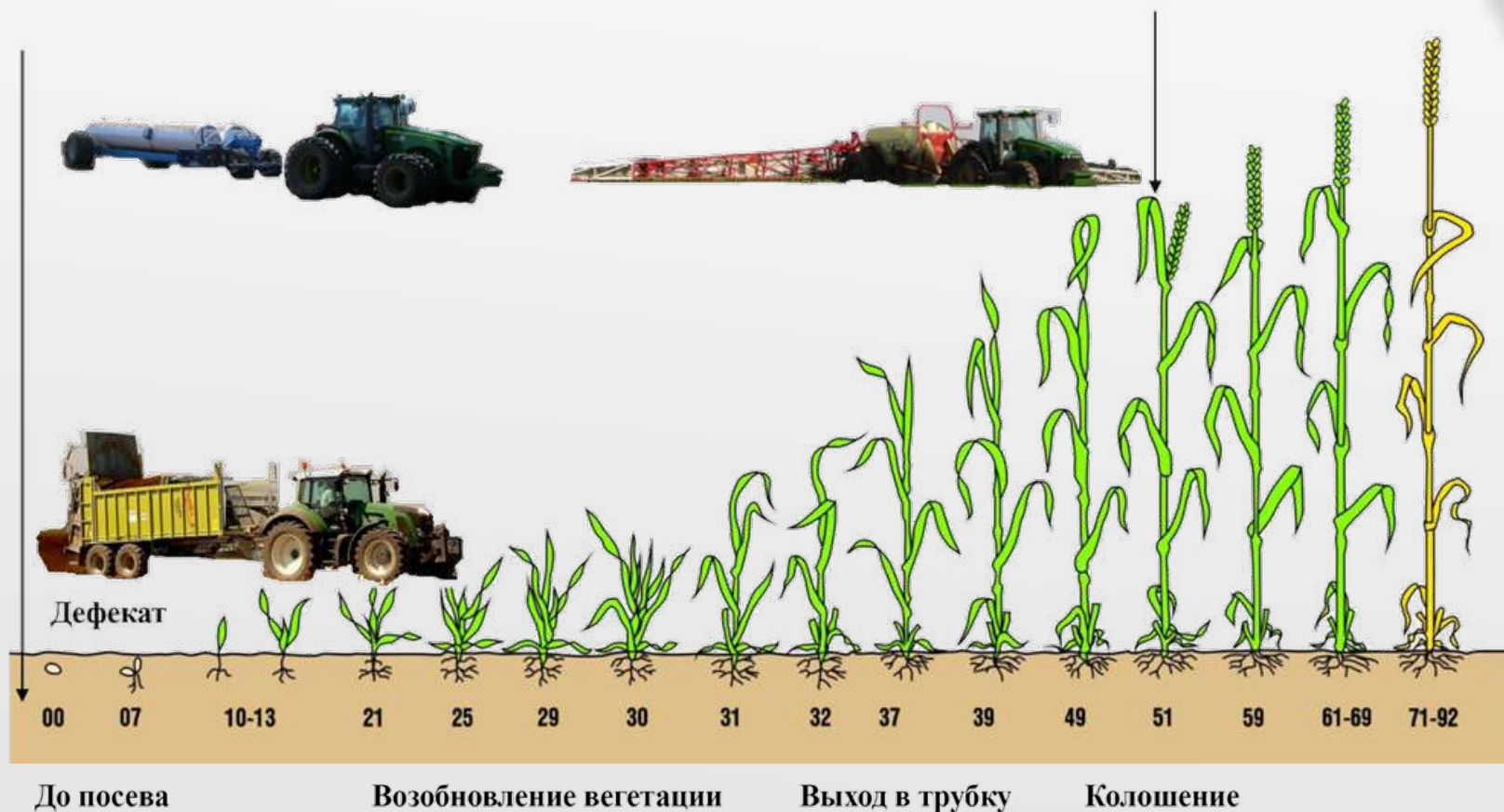


ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АЗОТНЫХ УДОБРЕНИЙ НА ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЕ. ОПЫТ УКРАИНЫ

22

Осень
Аммиак 70 % д.в.

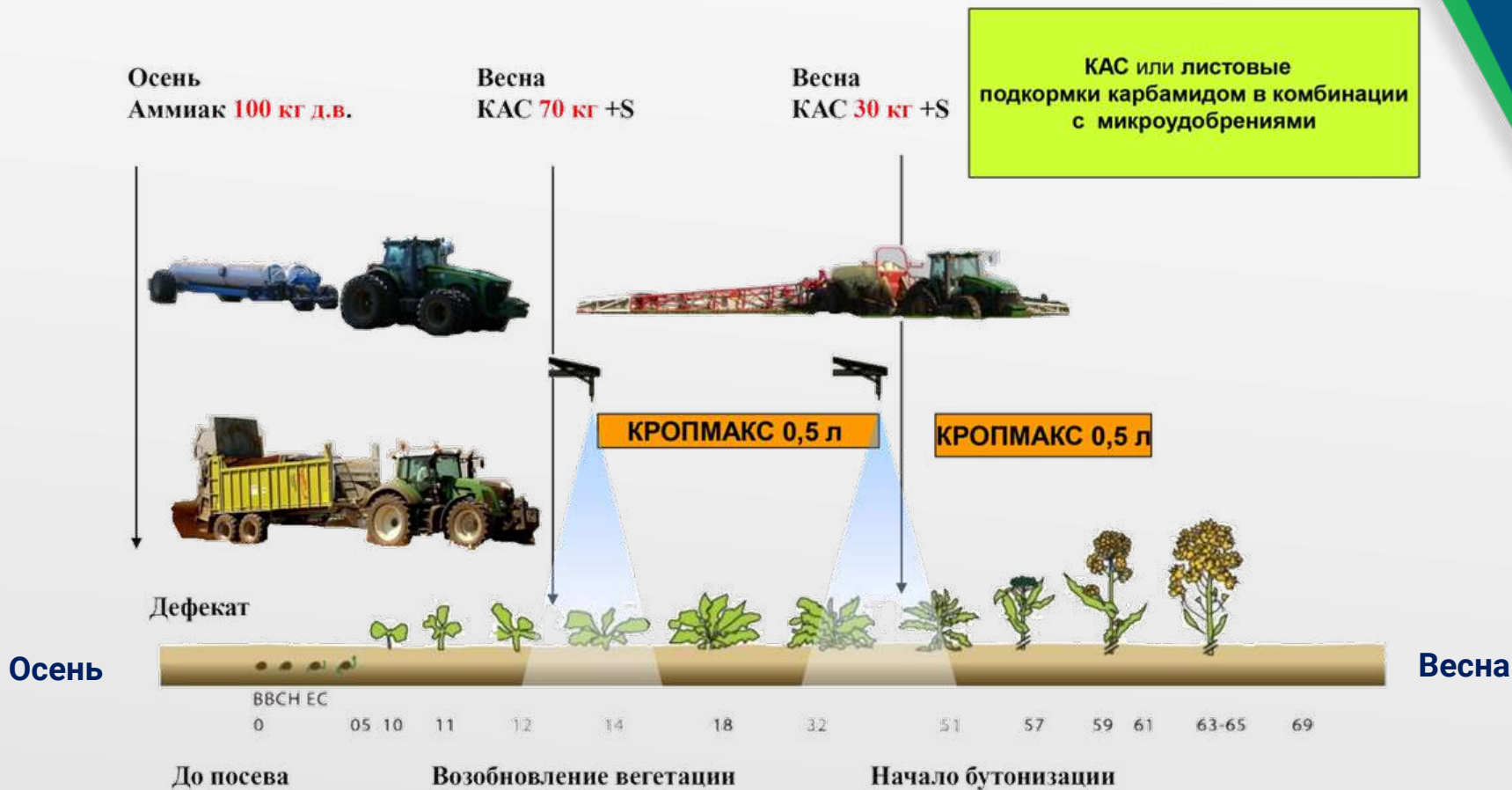
Весна
КАС 25 %





ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АЗОТНЫХ УДОБРЕНИЙ ДЛЯ ОЗИМОГО РАПСА

23





БОЛЬШЕ НЕ НУЖНО НАРУШАТЬ СРОКИ ПОСЕВА!

24



Вносить жидкий безводный аммиак можно абсолютно под все пропашные культуры в междурядье после сева.



Если затянулся приход весны или осенью дожди помешали применить удобрение, можно внести основную дозу азота в междурядье, не оказав негативного влияния на результат.



ООО "АгриТим"

ОТКРЫВАЕТ СУЩЕСТВЕННЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА ДЛЯ КЛИЕНТА

25

- ✓ Вам больше **не нужно** заниматься покупкой, доставкой, разгрузкой, складированием, хранением удобрения, его погрузкой на машины, доставкой до поля, разбрасыванием
- ✓ **Исключаются** траты на ГСМ, оплату труда
- ✓ Вам **не нужно** приобретать дополнительную дорогостоящую технику
- ✓ **Склады**, где раньше хранились гранулированные удобрения, **освобождаются**

**КОМПАНИЯ «СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ЗЕМЛЕДЕЛИЯ»
РЕШИТ ЭТИ ПРОБЛЕМЫ ЗА ВАС!**

При таком способе внесения безводного аммиака в почву **полностью отсутствует** возможность хищения.

КАК РАБОТАЕТ

ООО "АгриТим"

26

ПОРЯДОК ОКАЗАНИЯ УСЛУГИ

- Совместно с заказчиком определяется место и площадь внесения азотного удобрения
- Проводится согласование количества азота, которое необходимо внести, на основании результатов анализа почвы
- В зависимости от вида обработки почвы (классическая, минимальная, no-till) наша компания доставляет необходимое оборудование (культиваторы для внесения жидкого безводного аммиака, приагрегатные емкости, емкости для перевалки)
- Поставляем безводный аммиак на место внесения
- Персонал нашей компании вносит в почву необходимое количество удобрения



НЕ НУЖНО ПРОИЗВОДИТЬ СЛОЖНЫХ РАСЧЕТОВ!

СТОИМОСТЬ УСЛУГИ В

ООО "АгриТим"

Удобрение	Содержание азота, %	Цена услуги внесения, руб/га		
		80 кг/Д.В.	100 кг/Д.В.	120 кг/Д.В.
Безводный аммиак (NH ₃)	82,3	3 950	4900	5800

Цена включает в себя

- стоимость удобрения (безводный аммиак)
- доставку удобрения
- внесение удобрения в почву специализированными культиваторами, обученными и имеющими допуск специалистами



ООО "АгриТим" К ПОСТАВКЕ АГРЕГАТЫ ДЛЯ ВНЕСЕНИЯ АММИАКА

ПРЕДЛАГАЕТ

28

Ширина захвата от **9,5 до 19 метров**.

Агрегат оборудован системой распределения и контроля внесения аммиака компании **Raven, Hiniker, Continental США**.

Применение оригинальных рабочих органов обеспечивает равномерную, качественную закладку вещества на заданную глубину без потерь аммиака.





ПРАВИЛЬНЫЙ ВЫБОР ОБОРУДОВАНИЯ – ЗАЛОГ ВЫСОКОГО УРОЖАЯ!

Гарантия на технику сроком **12 месяцев**

Комплектация оборудования будет подобрана в зависимости от необходимой Вам технологии обработки почвы и вида выполняемой операции

Наш сервис-инженер проведет обучение Ваших сотрудников и настройку оборудования компании **Raven, Hiniker, Continental, США.**





ООО "АгриТим" использует оборудование WAKO (США)

30

Компания **WAKO** вот уже **свыше 50 лет** занимается производством прицепной сельхозтехники, в том числе культиваторов для внесения аммиака в почву. Многолетний опыт производства, безупречное качество продукции и уникальные технологические решения зарекомендовали компанию, как одного из лидеров отрасли на рынке США. Кроме производства собственного уникального оборудования компания Wako производит отдельные комплектующие для таких компаний, как **John Deere, Case, DMI, Blue Jet**, тем самым подтверждая и гарантируя исключительно высокое качество своей продукции.



ТЕХНИКА WAKO ДЛЯ ВНЕСЕНИЯ БЕЗВОДНОГО АММИАКА



Внесение NH3 по технологии "No-Till"



Нож KKNC 50 для внесения NH3



Нож KKNG 60 для внесения NH3 по технологии Strip Till



KKNC560 предпосевная подготовка, возможна с внесением NH3

ПОЛУПРИЦЕП ДЛЯ АММИАКА

- Емкость: 36 м³ – 70 м³.
Стандарты: ADR, MOST 12493, EN14025, ASME (U STAMP), ГОСТ
- Шасси: одобрено по сертификату ECE R105 2007/46 по соответствию дорожным условиям, распределению нагрузки и сопротивлению опрокидыванию
- Материал: сталь P355 GH/ NH/ NL1, NL2 и P 460 NH/ NL1/NL2
- Расчетное давление: согласно ADR, MOST 12493, MOST 14025 – 17.16 Бар
- Расчетная температура: -40С...+70С



ОТВЕТЫ НА ЧАСТО ЗАДАВАЕМЫЕ ВОПРОСЫ

Приводит ли применение безводного аммиака к гибели дождевых червей?

Противники безводного аммиака указывают, что его внесение приводит к гибели дождевых червей, особенно при поздневесеннем внесении. Однако, экспериментально доказано, что популяция быстро восстанавливается, чему способствует улучшение азотного статуса почвы. При внесении аммиака поздно осенью негативное влияние на дождевых червей сводится к минимуму, поскольку они мигрируют в нижние горизонты почвы и снижают свою активность.

Не уничтожит ли аммиак все почвенные бактерии?

Отбор проб почвы в день внесения аммиака показал резкое снижение количества почвенных бактерий, но их популяция не стала нулевой. По истечении некоторого времени с момента внесения было увеличение бактериальной популяции по сравнению с зоной, где аммиак не вносился. Примерно через 5 недель после внесения не было никаких серьезных различий в количестве бактерий на участках почвы, на которых внесли аммиак и на которых аммиак вообще не вносился.



ОТВЕТЫ НА ЧАСТО ЗАДАВАЕМЫЕ ВОПРОСЫ

Как сильно аммиак влияет на физические и химические свойства почвы?

Некоторые предполагают, что аммиак больше, чем другие азотные удобрения вредит физическим и химическим свойствам почвы. 10-летние исследования в Университете штата Канзас не подтвердили эти предположения. В ходе данного исследования четыре азотных удобрения – безводный аммиак, мочевины, растворы мочевины и аммиачной селитры, нитрат аммония – с одинаковым содержанием N вносились на одинаковых участках каждый год в течение 10 лет. В конце эксперимента были исследованы физические и химические свойства образцов с данных участков. Результат анализа показал, что уровень pH был снижен одинаково всеми удобрениями. Кроме того, не было выявлено различий между образцами почв, в которые вносились различные азотные удобрения, и образцами, в которые не вносились удобрения.

Дополнительная информация

- Безводный аммиак. Возможности применения
<https://agronom.com.ua/bezvodnyj-ammyak-vozmozhnosty-prymeneniya/>
- Особенности питания и удобрения яровой пшеницы
<http://www.activestudy.info/osobennosti-pitaniya-i-udobreniya-yarovoj-pshenicy/>
- Действие аммиака в высушенных почвах
<https://www.farmersedge.ca/anhydrous-ammonia-applications-wet-soils/>



Переход на технологию внесения безводного аммиака позволит Вам не просто значительно **повысить урожайность** возделываемых культур и избавиться от многих проблем, но и **увеличить свой доход**.

ПРИГЛАШАЕМ К СОТРУДНИЧЕСТВУ!





АгриТим

РЕШЕНИЯ С НАУЧНЫМ ПОДХОДОМ

**Адрес офиса АгриТим:
г. Ставрополь, ул. Коломийцева 29**

тел. 8-988-705-04-02

инстаграм: **@agriteam_tz** сайт: **agriteam.ru**