



**Качественные  
препараты**

**+**

**Современный  
опрыскиватель**

**+**

**Правильный  
распылитель**

**+**

**Грамотный  
агроном**

---

**= 4 Фактора успеха в защите растений**





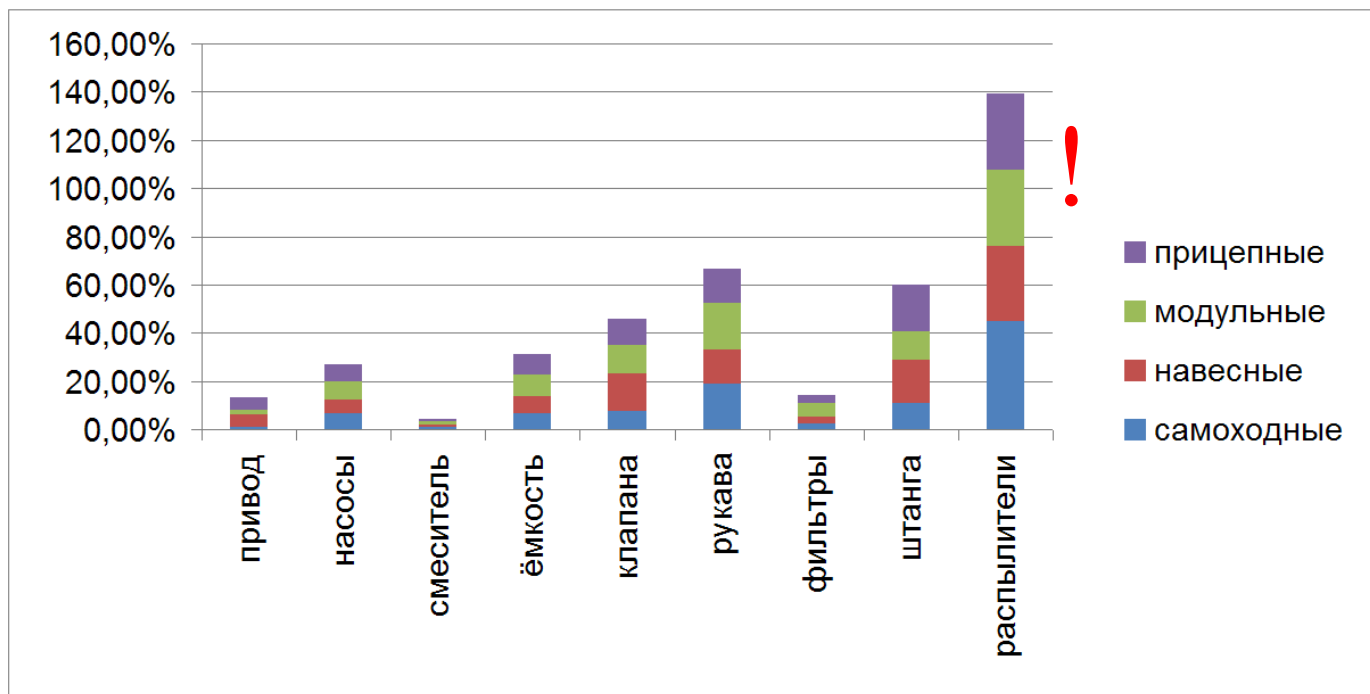
Точность



Задачи распылителя: калибровка [л/мин],  
распределения [КВ] и распыление [мкм] жидкости.



# Причины не пройденного техосмотра (%) в Германии в 2009г

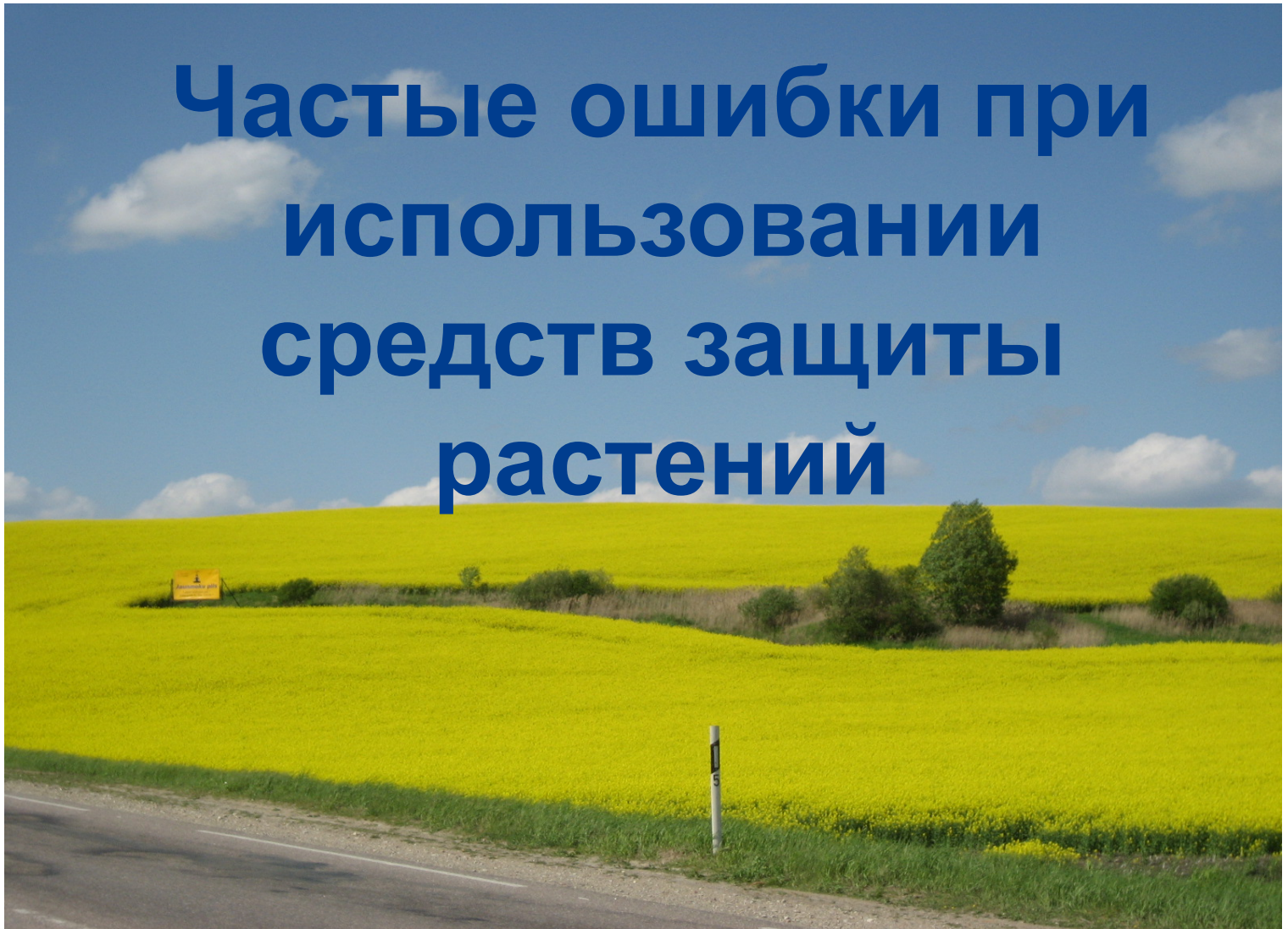


результаты 2009 г

Источник: Bundesverband Landmaschinen 2009



# Частые ошибки при использовании средств защиты растений



## Ошибка 1



## Неправильный распылитель

### Факторы:

- Культура
- Стадия роста
- Высота растения
- Морфология растения
- Питание
- Степень поражения
- Время обработки
- Характер СЗР
- Скорость движения
- Ветер
- Температура
- отн. влажность
- Объём бочки
- Количество времени, пригодное для внесения



# Ошибка №1



## Какой распылитель для кого?

ID



IDKT



IDK



LU

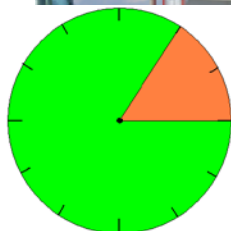


< 10 m

ST



- 10 m



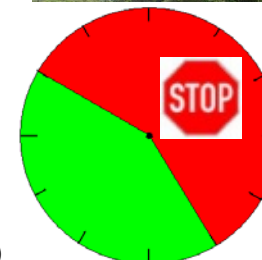
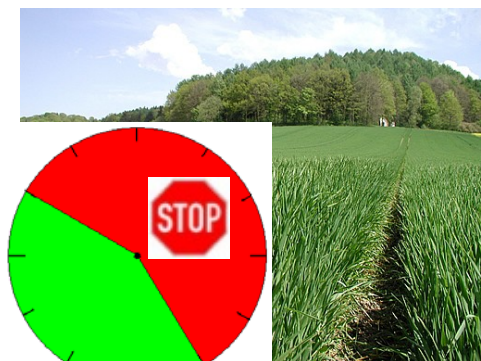
**Большие хозяйства (100 га +):**

- Новые опрыскиватели
- Ветренные регионы
- Обработка круглые сутки
- Преимущественно работа с системными и с локально системными препаратами.
- Работа на "большой" скорости



**Средние хозяйства (20-90 га):**

- Старые опрыскиватели (давление)
- Есть возможность обрабатывать преимущественно в благоприятное время суток.
- Преимущественно работа с системными и с локально системными препаратами.



**Мелкие хозяйства (10-20 га):**

- Старые опрыскиватели (давление)
- Есть возможность обрабатывать только в благоприятное время суток.
- Преимущественно работа с контактными препаратами.

## Ошибка №2

Неправильное давление

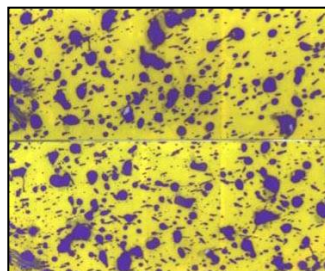


ID 120-03

- 2,5 бар\*

- 8 км/ч

- 162 л/га

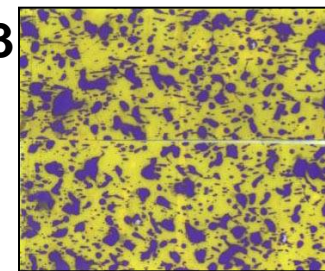


IDK 120-03

- 2 бар\*

- 7 км/ч

- 166 л/га

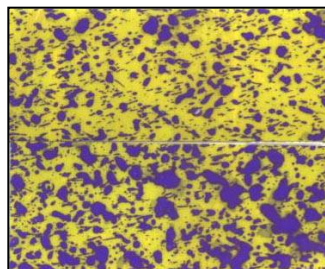


ID 120-03

- 5 бар

- 8 км/ч

- 230 л/га

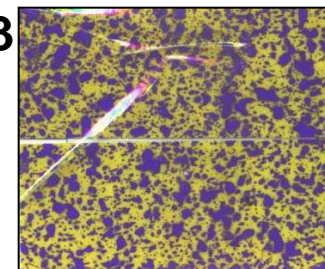


IDK 120-03

- 4 бар

- 7 км/ч

- 235 л/га



\*Снижать давление нужно только при критических погодных условиях или при внесении чистой КАС

## Ошибка №2



### Диапазон оптимального давления

ID



- 3,5 – 8 бар, Ø 5 – 6 бар
- - 5 м/сек скорость ветра
- - 12/18 км/ч

IDKT



- 1,5 – 5 бар, Ø 3 – 4 бар
- - 4 м/сек скорость ветра
- 10-12 км/ч

IDK



- 1,5 – 5 бар, Ø 3 – 4 бар
- - 4 м/сек скорость ветра
- 8-10 км/ч

LU/ST



- 1,5 – 2,5 бар, Ø 2,0 бар
- - 3 м/сек скорость ветра
- 6-7 км/ч





## Ошибка №3



**Заблуждение: чтобы ускорить падение капель (скорость) нужно поднять давление**



Увеличение давления свыше нормы ведёт к увеличению количества мелких капель = **Дрейф** ↑

### **Меры по снижению дрейфа:**

Поменять модель распылителей или увеличить типоразмер;  
+ 50 л/га при той же скорости = распылитель на типоразмер больше.



# Ошибка №4



## Калибровка по таблице



≠

ID	LU	ST	DF	I ha											
				6.0	6.6	7.0	8.0	10.0	15.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0
				V/min	6.0	6.6	7.0	8.0	10.0	15.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0
-01	ID	AD	ST	DF	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
-02	ID	LU	AD	ST	DF	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
-03	ID	LU	AD	ST	DF	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
-04	ID	LU	AD	ST	DF	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
-05	ID	LU	AD	ST	DF	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
-06	ID	LU	AD	ST	DF	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0

Проблема: спад давления на участке манометр-форсунка

Решение: калибровка по табличным данным

Измерить расход на 3-4 (новых) распылителях, сравнить с табличными значениями и внести корректировку по давлению.



ИЛИ



## Ошибка №4



### Спад давления при внесении КАС



≠



На практике такое явления встречается при внесении больших норм КАС > 500 л/га. Монометр показывает, напр., 6 бар а факел на распылителе FD раскрывается на 60° или меньше. Проблема в узких сечениях трубопровода.

## Ошибка №4



### Спад давления – решения.

1. Увеличение сечения трубопровода: ½" - 05, ¾" до 08, 1" -10+
2. Несколько подводов к кольцевому трубопроводу
3. Снижение скорости движения

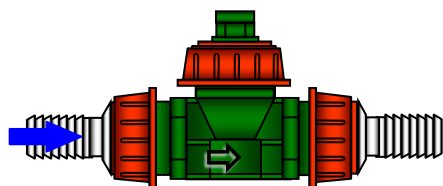


## Ошибка №5



### Computer – постоянная калибровка

Проблема:



За сезон накапливаются отложения на подшипнике турбины расходомера. Турбина вращается медленнее и происходит неконтролируемый перерасход!  
На индуктивных расходомерах отложения образуются на контактах с тем же результатом.

**Решение: калибровка общего расхода на компьютере по фактическому!**

На 3-4 новых (!) распылителях проверить расход (мин. 1 мин), помножить на общее количество и сравнить с данными компьютера. При необходимости внести поправку в компьютер.



ИЛИ



## Ошибка №6



## Загрязнение

Решение: установить/заменить фильтры



Следствие: **Загрязнение происходит ещё чаще**

Эффективные методы борьбы с загрязнением:

1. Производить эффективную промывку после каждой обработки
2. Поставить линейные фильтры на каждый контур
3. Центральный фильтр должен быть «тоньше» индивидуальных:  
от типоразмера -025 и выше: 60 меш, < 02: 80 меш



**Самым «узким местом» всегда должен быть центральный фильтр!**

## Общие правила/вопросы при проблемах с загрязнением



Сколько ДВ (препаратов) в смеси? Смешиваются они друг с другом?

Есть ли в смеси КАС, или вносили ли чистую КАС до того: КАС растворяет остатки, наложения и обезжиривает клапаны.

Какой на машине трубопровод, кольцевой или с концевыми заглушками?

Правильные ли используются фильтры?

Какова жесткость воды? Жесткость воды больше 18?

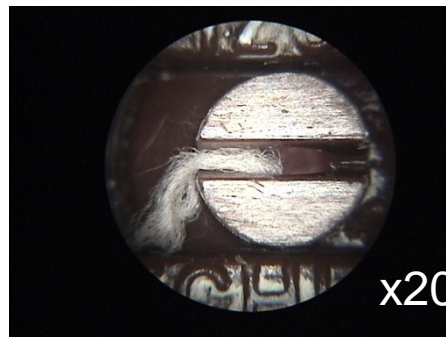
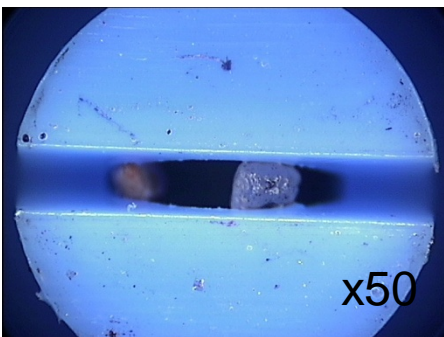
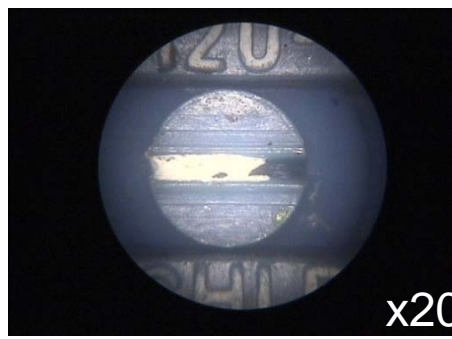
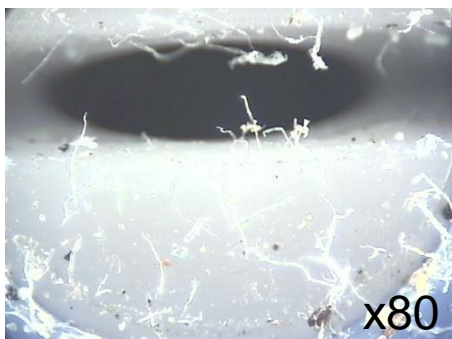


## Ошибка №7



**Проблема: факел распыления не равномерный**

**Причина: недостаточный уход за распылителями**



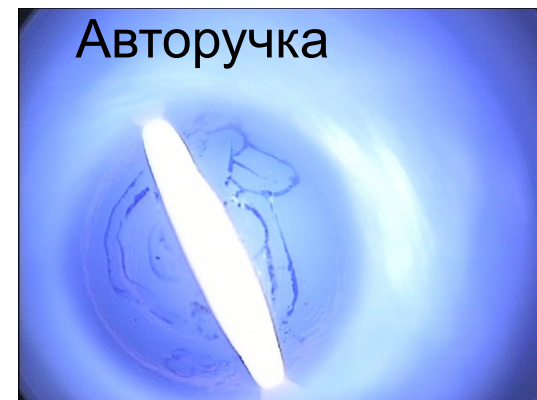
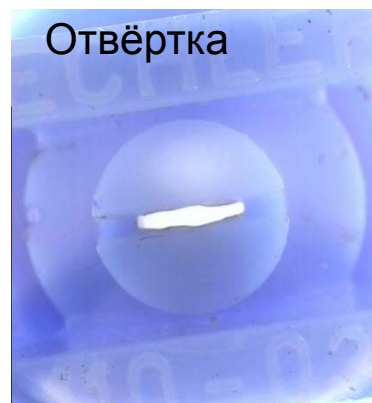


## Ошибка №8



Проблема: факел распыления не равномерный

Причина: неправильная чистка



## Ошибка №8



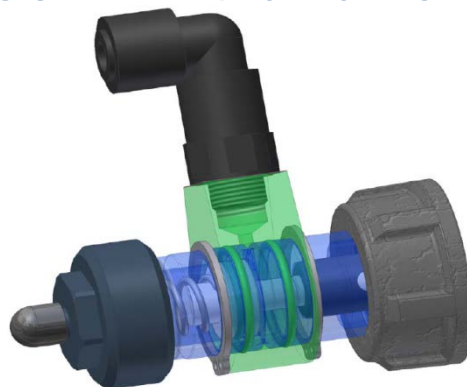
### Неправильная чистка



ПОМ: **Кислота!**



## Примечания к использованию пневматических клапанов



При промывке опрыскивателя необходимо многократно открыть и закрыть все клапана для прочистки поршней.

Достаточное ли давление воздуха в системе? Проверить с помощью манометра.

Необходима правильная дозация масла: слишком мало – поршни перетираются; слишком много – трубопровод полон масла и крайние клапана на штанге не работают.

## Полезные вспомогательные средства



1. Мерный стакан
2. Секундомер
3. Рулетка (ширина колеи, калибровка дистанции)
4. Манометр с байонетным подключением
5. Лупа с 25-кратным увеличением
6. Манометр с подключением под воздух
7. Анемометр Pocketwind IV (температура, влажность)



## Количество жидкости и биологическая эффективность



**200 л/га и больше** – надёжный вариант. Уверенность в эффективности.

**150 л/га** – рискованный вариант. Только при благоприятных для этого условиях: безветрие, высокая влажность.

**100 л/га** – очень рискованный вариант. Только при очень благоприятных условиях.



The background of the slide is a vibrant, golden-yellow field of wheat under a bright sun. The sun is positioned in the upper left quadrant, creating a large, multi-pointed starburst effect. The wheat stalks are visible in the foreground, and the overall scene is bathed in warm, golden light.

**Спасибо за внимание!**

**Успехов и удачи!**