

«АГРОТЕХНИКА - 97»

Ю.Н. Ямников, ОАО "ВИСХОМ", И.В. Евсеева

«Агротехника-97» — ежегодная выставка, проходящая в г. Ганновер (Германия), участие в которой принимают все крупные фирмы мира, производящие сельскохозяйственную технику. Значительное место в этом смотре технических достижений занимает и показ опрыскивающей техники, используемой для обработки сельскохозяйственных угодий.

Тенденции в производстве опрыскивающей техники

В зависимости от нормы расхода рабочей жидкости различают малообъемное (МО) и ультрамалообъемное (УМО) опрыскивание.

При малообъемном расходе рабочей жидкости тратят десятки и сотни литров на 1 га, а при ультра-малообъемном — от десятков миллилитров до нескольких литров.

Уменьшение нормы расхода рабочей жидкости значительно снижает стоимость работ по химической защите и повышает производительность техники, что дает возможность проводить обработку площадей в оптимальные сроки.

Ультрамалообъемное опрыскивание дает дополнительные преимущества: при работе с неразбавленными пестицидами упрощается технология опрыскивания посевов и посадок сельскохозяйственных культур, отпадает необходимость использования ряда технологических операций, что способствует еще большему повышению производительности машин и эффективность обработок.

Современная тенденция производства и эксплуатации опрыскивателей в развитых странах — постепенное сокращение их парка при одновременном усложнении конструкции и повышении производительности.

В ряде стран годовой выпуск опрыскивателей непрерывно уменьшается, в то время как стоимость их возрастает. Это объясняется тем, что опрыскиватели становятся типично «подрядческими» машинами и фермеры приобретают их совместно в сравнительно малых количествах.

Подрядчики выполняют операции по химической защите растений более квалифицировано, чем фермеры, и могут обеспечить необходимое техническое обслуживание и ремонт опрыскивателей.

В настоящее время почти все машины, используемые для обработки посевов пестицидами, оснащены компьютерами, контролирующими и управляющими технологическим процессом.

Будущие владельцы высокопроизводительных опрыскивателей приобретают, как правило, и герметизированные кабины к тракторам. В кабинах устанавливают кондиционеры и воздушные фильтры.

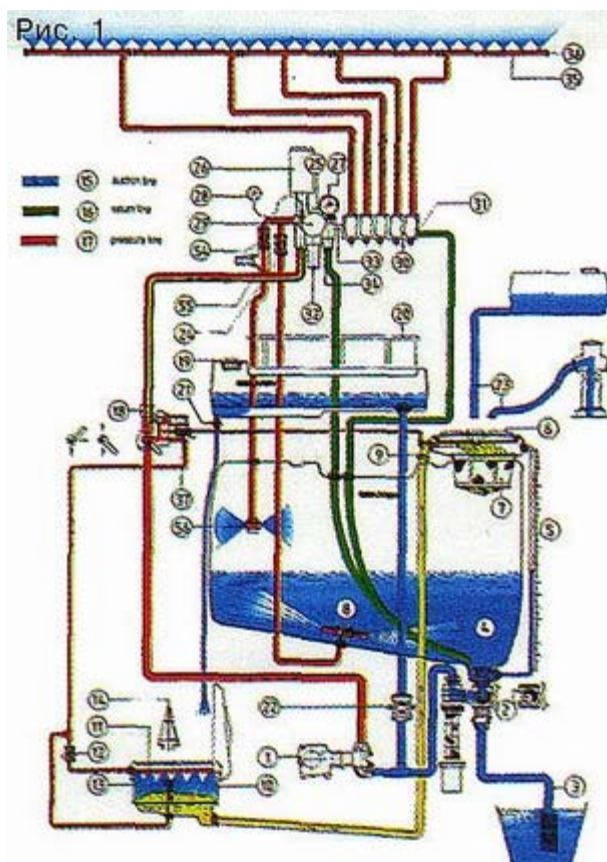
Подрядчики, а также крупные фермерские синдикаты и кооперативы, приобретают машины с увеличенной шириной захвата (до 36 м), что дает возможность снизить капитальные вложения в расчете на единицу обрабатываемой площади.

На выставке были представлены опрыскиватели, отражающие все указанные тенденции.

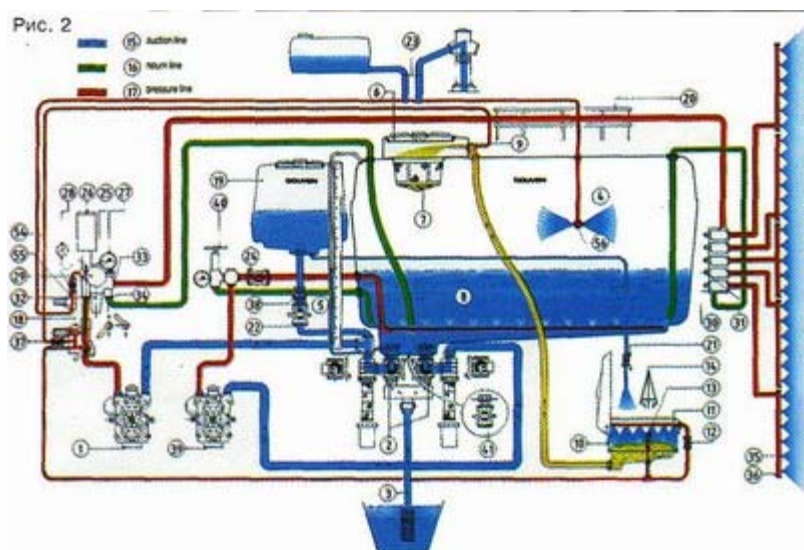
Опрыскивающая техника, представленная на выставке

Фирма DOUVEN(Нидерланды) представила навесные, прицепные, монтируемые и самоходные опрыскиватели. Навесные и монтируемые опрыскиватели построены по схеме, показанной на рис. 1 *,

а прицепные и самоходные машины с большой емкостью бака — на рис. 2*.



В соответствии со схемой на рис. 2*, используют два насоса, один из которых работает только на гидромешалку, обеспечивая качественное перемешивание жидкостей.



* - полные данные по обозначениям, приведенным на рис. 1, 2 и 6 можно получить в ОАО "ВИСХОМ"

Обе схемы предусматривают использование дополнительных баков с чистой водой, которую применяют для промывки внутренней поверхности основных баков от ядохимикатов и внешней очистки опрыскивателей от грязи и остатков пестицидов, а также для мытья рук. Все опрыскиватели оснащены дополнительной емкостью-смесителем для приготовления рабочей жидкости, которая подается с помощью эжектора в основной бак.

Все штанги опрыскивателей гидрофицированы, имеют рычажную подвеску.

Опрыскиватели оснащены компьютерами, осуществляющими контроль и управление технологическим процессом.

Крупнотоннажные опрыскиватели дополнительно снабжены электроклапанами для дистанционной подачи жидкости к секциям штанги. Электромагнитная и гидравлическая коррекция штанги относительно земли позволяет работать на склонах.

На некоторых моделях монтируемых опрыскивателей используют пневмощтанги, установленные параллельно основной (рис. 3).



За счет правильного истечения воздуха над каждым распылителем, осуществляется принудительное осаждение рабочей жидкости на растения, что уменьшает снос препарата. В качестве распылителей используют многопозиционные распыливающие головки.

Фирма DOUVEN выпускает и вентиляторные опрыскиватели (рис. 4).



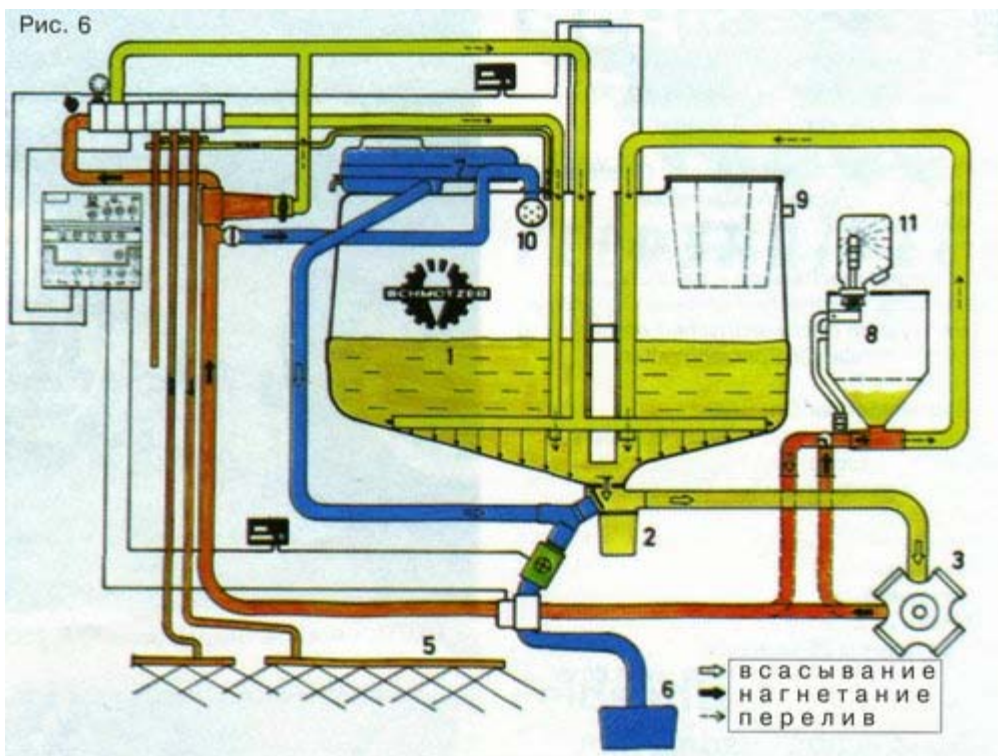
Их характерная особенность — не большая мощность вентиляторов. Всасывание воздуха происходит с задней стороны вентилятора, что уменьшает затраты энергии на передвижение опрыскивателя. Подобные машины используют в интенсивном садоводстве для обработки малорослых и уплотненных посадок.

Другая фирма из Нидерландов HARDI, также использует для принудительного осаждения капель рабочей жидкости пневмощтангу (рис. 5)



Фирма SCHMOTZER (Германия) выпускает опрыскиватели в прицепном, навесном и монтируемом вариантах. Эти опрыскиватели оснащены баками емкостью от 300 до 3800 л и штангами длиной от 7,5 до 24 м.

Все опрыскиватели, продемонстрированные этой фирмой, построены по схеме, показанной на рис. 6*.



Широкозахватные опрыскиватели оснащены гидрофицированной штангой, электромагнитным управлением подачи рабочей жидкости на секции штанги и компьютером. Дополнительный бак емкостью от 60 до 260 л используют для мытья основного бака и рук.

Еще одна немецкая фирма, JACOVY, выпускает навесные и прицепные штанговые опрыскиватели. Длина штанги у этих опрыскивателей от 10 до 24 м, емкость бака от 600 до 3000 л. Это опрыскиватели стандартного исполнения, они оснащены дополнительным баком для чистой воды, гидроэлектрофицированной штангой и компьютером.

Фирма GAMBETTI (Италия) выпускает семейство опрыскивателей: навесные, прицепные и самоходные. Емкость баков, установленных на этих машинах, от 200 до 3500 л, длина штанг от 3 до 32 м.

Опрыскиватели с объемом бака от 800 л и более оснащены дополнительными емкостями для приготовления рабочей жидкости и для воды, предназначенной для мытья внутренней поверхности основных баков и самих опрыскивателей. Все опрыскиватели дополнительно снабжены турболентными распылителями, которые позволяют экономить до 40% рабочей жидкости и значительно повысить эффективность и скорость обработки посевов.

Некоторые модели самоходных (4RM100, 2RM90) и прицепных (рис. 7) опрыскивателей этой фирмы оснащены пневмоштангой, позволяющей осаждать мелкие капли жидкости. Опрыскиватели с емкостью бака от 1000 л и выше снабжены компьютерами.



Немецкая фирма INUMA производит, в основном, большегрузные штанговые опрыскиватели с емкостью бака от 2000 до 5000 л и длиной штанги от 18 до 36 м, оснащенные компьютерами. Штанги гидро— и электрофицированы, их подвеска и конструкция унифицированы. Большинство опрыскивателей построены как самоходные, на базе машин и тракторов с высокой проходимостью — Unimog, Renault-Allrad-LKW, Horsch-TracAT200, Fastrac(рис. 8).



Эта фирма прицепные опрыскиватели строит с баками емкостью от 2000 до 5000 л и штангой длиной от 12 до 30 м. Штанги сделаны в виде пространственной фермы, имеющей большую жесткость. В качестве распыливающих устройств используют многопозиционную головку.

Одна из крупнейших фирм Германии, производящих опрыскиватели, AMA-ZONE, поставляет на рынок прицепные и навесные опрыскиватели (рис. 9).



Прицепные опрыскиватели имеют емкость бака от 2200 до 4500 л и длину штанги от 12 до 30 м.

Навесные опрыскиватели оснащены баком емкостью от 400 до 1200 л и штангой длиной от 10 до 14 м.

Штанги опрыскивателей складываются как в горизонтальное, так и вертикальное (транспортное) положение.

Гидравлическая схема опрыскивателей предусматривает дополнительный бак для мытья основного и опрыскивателя в целом, емкость для приготовления рабочей жидкости и заполнения ею основного бака, электрогидрофицированную штангу, компьютер.

Фирма BERTHOUD (Франция) специализируется, в основном на изготовлении высокопроизводительных прицепных опрыскивателей (рис. 10). Емкость бака таких опрыскивателей от 3000 до 4000 л, длина штанги от 24 до 36 м. Опрыскиватели построены по традиционной для этой фирмы схеме, это — блочно-модульная компоновка. Используемый на опрыскивателях насос-дозатор имеет привод от ВОМ трактора и колеса опрыскивателя, которое корректирует производительность в зависимости от скорости передвижения машины. Маятниковая подвеска и электрогидравлическое управление штангой позволяют стабилизировать ее относительно поверхности земли и менять положение штанги на склонах. Многопозиционные распыливающие головки дают возможность менять типы распылителей в зависимости от нормы расхода рабочей жидкости.

Рис. 10



Опрыскиватели оснащены баком для мытья и емкостью для предварительного приготовления рабочей жидкости.

На выставке была показана новинка: контактно-смачивающий опрыскиватель Rotowipeк фирмы ENGINEERING INTERNATIONAL LTD. (рис. 11). Длина штанги этого опрыскивателя от 6 до 12 м, максимальная высота рабочего органа 120 см, емкость бака 120 л, скорость передвижения от 1 до 12 км/ч.

Рис. 11



Опрыскиватель предназначен, в основном, для работы на посевах, засоренных высокостебельными растениями. С помощью оригинального рабочего органа экономится препарат, снижается загрязнение окружающей среды. Основной недостаток новой машины — небольшая ширина захвата.

Наряду с фирмами-производителями опрыскивателей на выставке были представлены и организации, производящие комплектующие изделия и электронное оборудование для опрыскивающей техники.

Так, фирма MULLER-Electronic изготавливает компьютерные системы контроля и управления технологическим процессом опрыскивания.

Итальянская фирма ARAG поставляет на рынок форсунки, распыливающие головки, регуляторы давления, манометры, электромагнитные клапаны, шаровые краны, фильтры, датчики расхода жидкости и скорости передвижения агрегата, электронные системы контроля и управления, различные филинги и штуцеры из пластмасс.

Фирма CHEMO (Германия) выпускает стеклопластиковые баки емкостью от 600 до 1000 л, которые имеют общепромышленное и сельскохозяйственное назначение.

Итальянская фирма ANNOVI— REVERBERY поставляет мембранные насосы широкого спектра (от 12 до 230 л/мин.), которые используются на тачечных и полевых опрыскивателях.

Американская фирма Spraying Systems Co. (Teejet) выпускает высококачественные распылители, которыми комплектуются опрыскиватели многих фирм.

Немецкие фирмы AGROTOP и LECHLER поставляют на рынок турбопенные распылители, которые дают новое качество распыла жидкости, что позволяет экономить до 40% рабочей жидкости, повысить эффективность использования средств защиты растений и уменьшить снос пестицидов. XXI