

СИСТЕМЫ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ФИРМЫ «ARAG» ДЛЯ ОПРЫСКИВАЮЩЕЙ ТЕХНИКИ

Системы распределения фирмы «ARAG» (Италия), в зависимости от используемого регулятора-распределителя давления и схемы управления, делятся на три основных вида: постоянного давления (DPC), пропорциональные частоте вращения вала отбора мощности (DPM) и пропорциональный скорости (DPA).

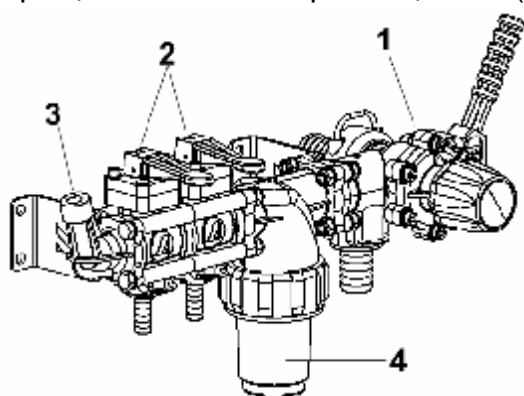


Рис.1.

Первый вид систем самый простой и обычно применяется для ручного управления.

В регуляторах-распределителях **постоянного давления** используется пружинный клапан регулировки давления, служащий для установки рабочего давления и действующий в качестве перепускного клапана.

Регулятор DPC (рис.1.) состоит из клапана регулировки давления, совмещенного с главным клапаном 1, набора простых секционных клапанов 2, патрубка для присоединения манометра 3 и линейного (напорного) фильтра 4. Постоянство давления обеспечивается балансом между давлением пружины плунжера клапана и давлением рабочей жидкости (рис.2.) При закрытии одного из секционных клапанов, избыточный поток заставляет в большей мере открыться клапан регулировки давления. Поэтому, рабочее давление не изменяется и поток жидкости, проходящий через каждую секцию, всегда постоянен (рис.3).

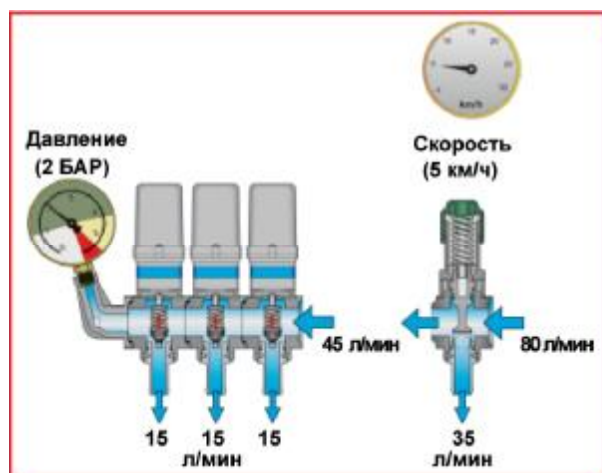


Рис.2.

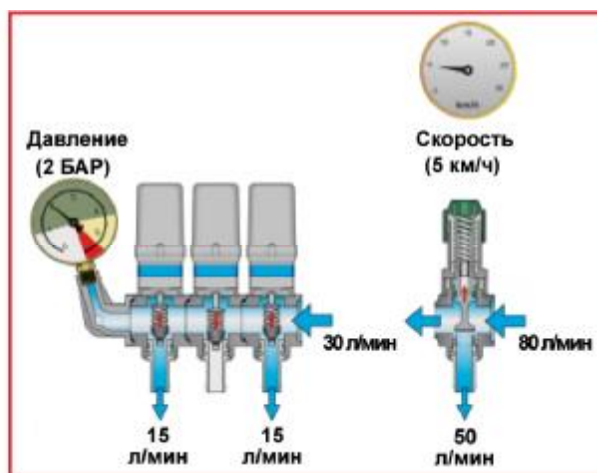


Рис.3.

Как следствие, в системах распределения DPC, чтобы получить постоянную норму расхода (л/га), скорость должна оставаться постоянной, а это не всегда возможно с учетом состояния почвы и ландшафта.

Данного недостатка лишены **пропорциональные частоте вращения вала отбора мощности регуляторы-распределители (DPM).**

Регулятор DPM (рис.4) состоит из клапана установки избыточного давления, совмещенного с главным клапаном 1, клапана пропорциональной регулировки 2, линейного фильтра 3, патрубка манометра 5 и набора секционных клапанов 4 с компенсационными клапанами 6. Клапан пропорциональной регулировки позволяет получить требуемое давление при определенных оборотах двигателя (рис.5). Если скорость и, следовательно, обороты двигателя изменились по какой-либо причине,

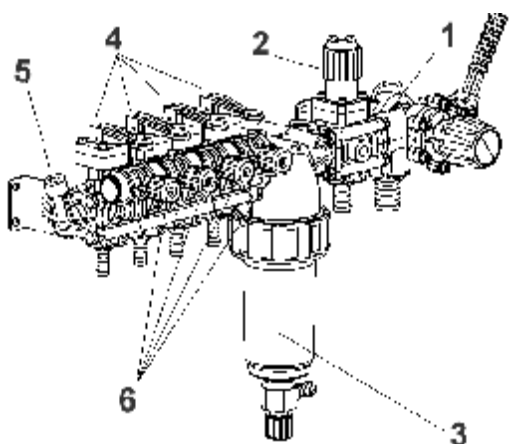


Рис.4.

например, при преодолении холма, поток от насоса изменится пропорционально. При этом, положение управляющего клапана изменяться не будет и отношение потоков, идущих на секции распылителей и на слив в бак, остается неизменным (рис.6). В результате, при изменении в определенных пределах ($\pm 20\%$) оборотов двигателя, увеличение или уменьшение потока жидкости на секции распылителей происходит пропорционально, норма расхода (л/га) остается постоянной, меняется давление.

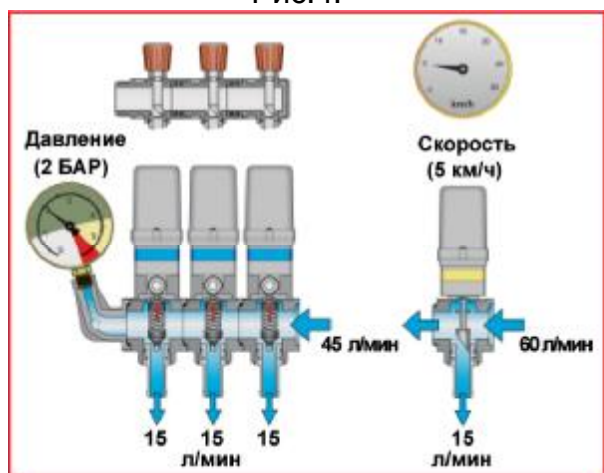


Рис.5.

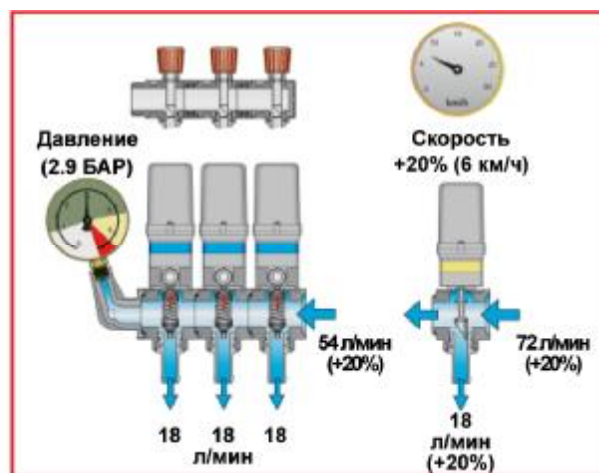


Рис.6.

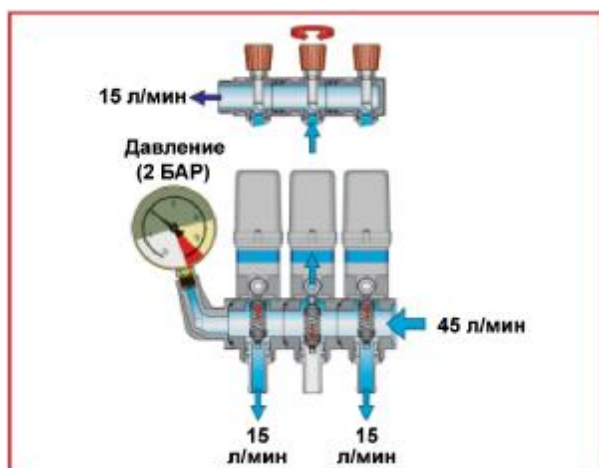


Рис.7.

В регуляторах DPM, поскольку пропорциональный клапан не может скомпенсировать закрытые секционные клапаны, последние должны быть оборудованы компенсационными клапанами, которые обеспечивают слив в бак лишней жидкости при закрытии одного или нескольких секционных клапанов. Это позволяет поддерживать постоянное давление при включении и отключении секций опрыскивателя.

Регуляторы DPM являются наиболее универсальными, так как позволяют использовать как ручное, так и электрическое дистанционное управление (ДУ). Простейшая схема ДУ, позволяющая из кабины трактора

настраивать давление и управлять общим и секционными потоками, показана на рис.8.

В данную схему, кроме регулятора DPM, включены пульт управления 1, соединительный кабель 2 и соединительная трубка манометра 3. В более сложных схемах глицириновый манометр в пульте управления может быть заменен на цифровой ЖК-дисплей, который, при установке соответствующих датчиков, может отображать: норму расхода (л/га), рабочее давление (бар), текущий расход жидкости (л/мин), скорость движения опрыскивателя (км/ч), обработанную площадь (Га), частоту

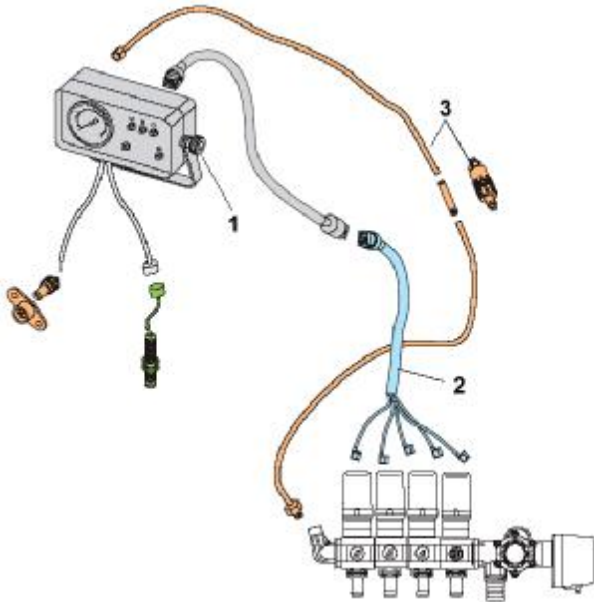


Рис.8.

вращения ВОМ (об/мин), время обработки (ч). Схема позволяющая контролировать норму расхода и скорость опрыскивателя, показана на рис. 9.

Третьей и наиболее прогрессивной системой распределения являются **пропорциональные скорости регуляторы-распределители давления** с компьютерной системой управления (DPA). Скорость движения опрыскивателя и чистый поток рабочей жидкости измеряется специальными датчиками, значение передается на компьютер, который в последствии регулирует клапан, идентичный используемому в регуляторах DPM. Примерная схема DPA с компьютером серии BRAVO приведена на рис. 10.

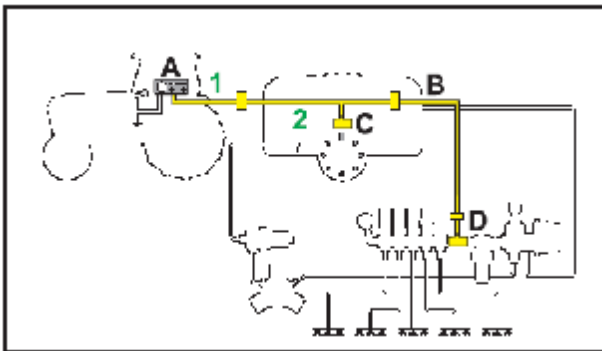


Рис.9.

A - пульт управления,
 B - соединительный кабель
 C – датчик скорости
 D – расходомер

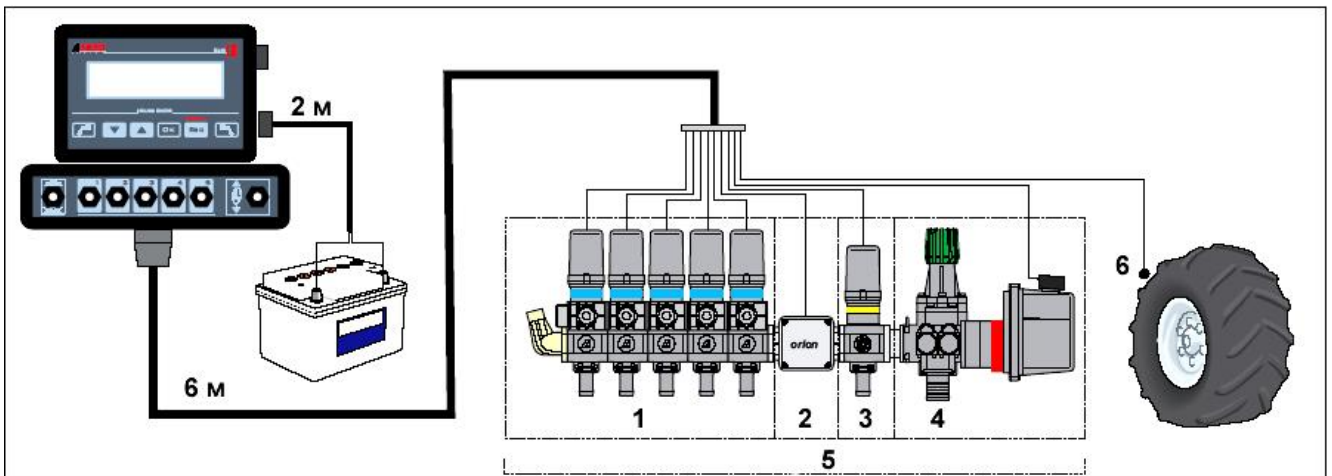














Рис.10.

1 – секционные клапана
 2 – расходомер
 3 – пропорциональный клапан

4 – главный клапан
 5 – регулятор-распределитель
 6 – датчик скорости

Ниже представлены результаты, которые могут быть получены при использовании вышеперечисленных систем распределения при различных условиях обработки.

Условия работы	DPC				DPM				DPA			
	 постоянн.	 подъем	 спуск	 пробук-совка	 постоянн.	 подъем	 спуск	 пробук-совка	 постоянн.	 подъем	 спуск	 пробук-совка
Обороты двигателя	→	↘	↗	→	→	↘	↗	→	→	↘	↗	→
Скорость	→	↘	↗	↘	→	↘	↗	↘	→	↘	↗	↘
Расход	→	→	→	→	→	↘	↗	→	→	↘	↗	→
Норма расхода	→	↗	↘	↗	→	→	→	↗	→	→	→	→
Результат	GD.	SD.	BD.	SD.	GD.	GD.	GD.	SD.	GD.	GD.	GD.	GD.

GD нормальная дозировка **SD** передозировка **BD** недостаточная дозировка

Системы распределения с дистанционным и компьютерным управлением могут комплектоваться блоками управления штангами опрыскивателя, которые, при установке соответствующего гидрораспределительного устройства, позволяют автоматизировать весь процесс управления опрыскивателем.

Все вышеперечисленные системы распределения, включая пульты ДУ и компьютеры, изготавливаются как в исполнении для полевых, так и для садовых опрыскивателей.

Также фирма «ARAG» предлагает всевозможные фильтры, фитинги, выходные наборы, гидроперемешивающие устройства и многое другое, что в комплекте с системами распределения, позволяет создавать современную, высокоэффективную опрыскивающую технику.