

Тема №10:

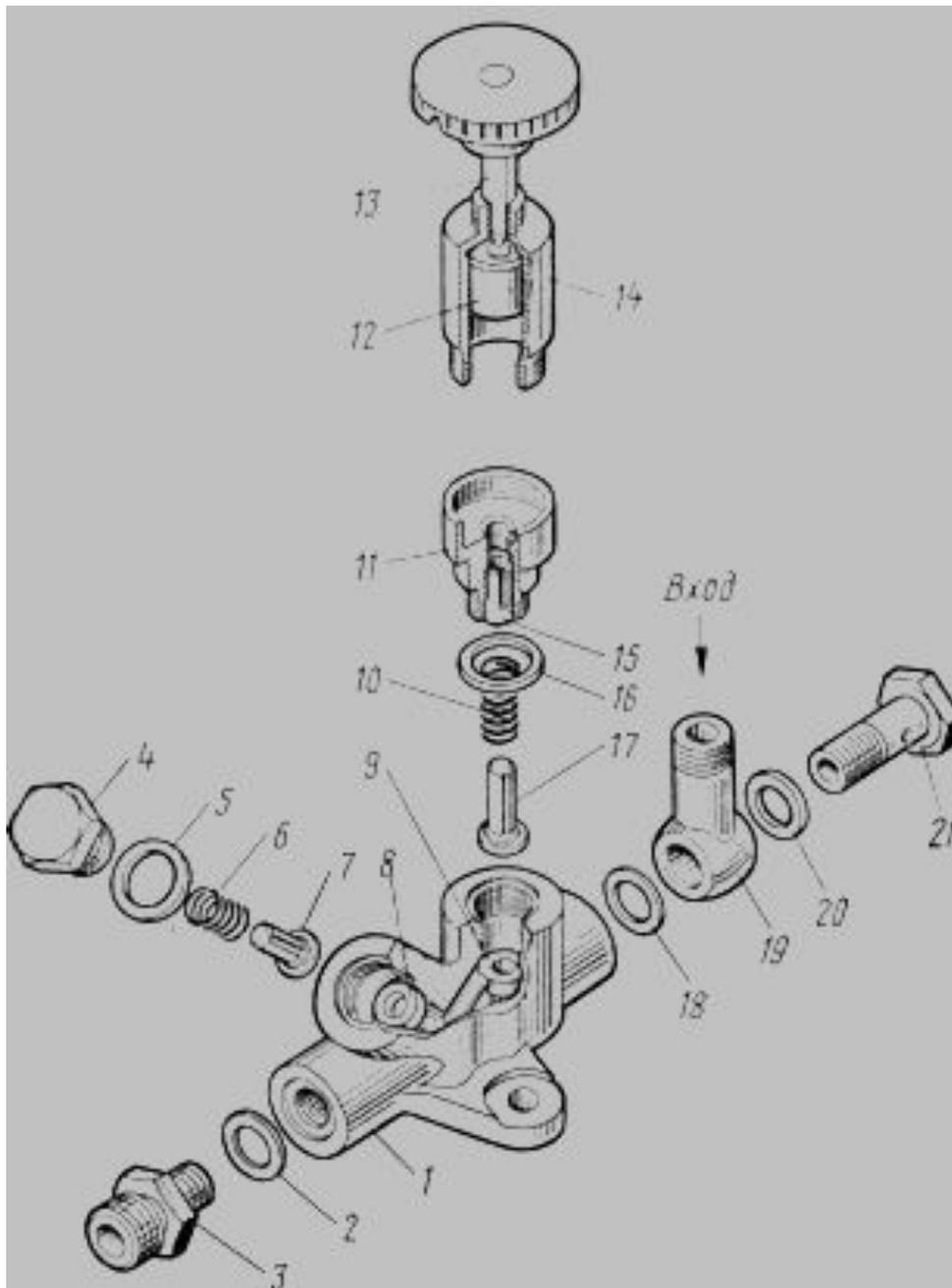
«Система питания дизельного двигателя внутреннего сгорания»

Предмет:

«МДК 02.01. Конструкция, эксплуатация и техническое обслуживание автомобилей»

4. Топливоподкачивающий насос.

Имеет два привода: ручной и механический. Ручным приводом пользуются для заполнения топливом фильтров, топливопроводов и удаления из системы питания воздуха. Если возникают трудности с пуском двигателя (например, в систему попал воздух), то необходимо также воспользоваться ручным приводом.



Ручной подкачивающий насос.

1 - корпус насоса, 2, 5, 16, 18, 20 - уплотнительные шайбы. 3 - штуцер, 4 - пробка нагнетательного клапана, 6, 10 - пружины, 7 - нагнетательный клапан, 8 - седло нагнетательного клапана, 9 - седло всасывающего клапана, 11 - корпус цилиндра, 12 - поршень насоса, 13 - шток поршня с рукояткой, 14 - цилиндр насоса, 15 - втулка насоса, 17 - всасывающий клапан, 19 - наконечник, 21 - пустотелый болт.

При перемещении поршня рукояткой вверх в цилиндре создается разрежение, открывается впускной клапан и топливо поступает внутрь цилиндра. При перемещении поршня вниз он давит на топливо, впускной клапан закрывается, а выпускной клапан открывается и топливо подается к фильтру тонкой очистки. После прокачки системы ручным насосом поршень опускают вниз и наворачивают рукоятку на резьбовой хвостовик цилиндра; поршень плотно прижимается к прокладке.

При работе двигателя действует механический привод топливоподкачивающего насоса. Вращающийся эксцентрик набегаёт на ролик толкателя, вследствие чего сжимается пружина и перемещается шток с поршнем, сжимая пружину.

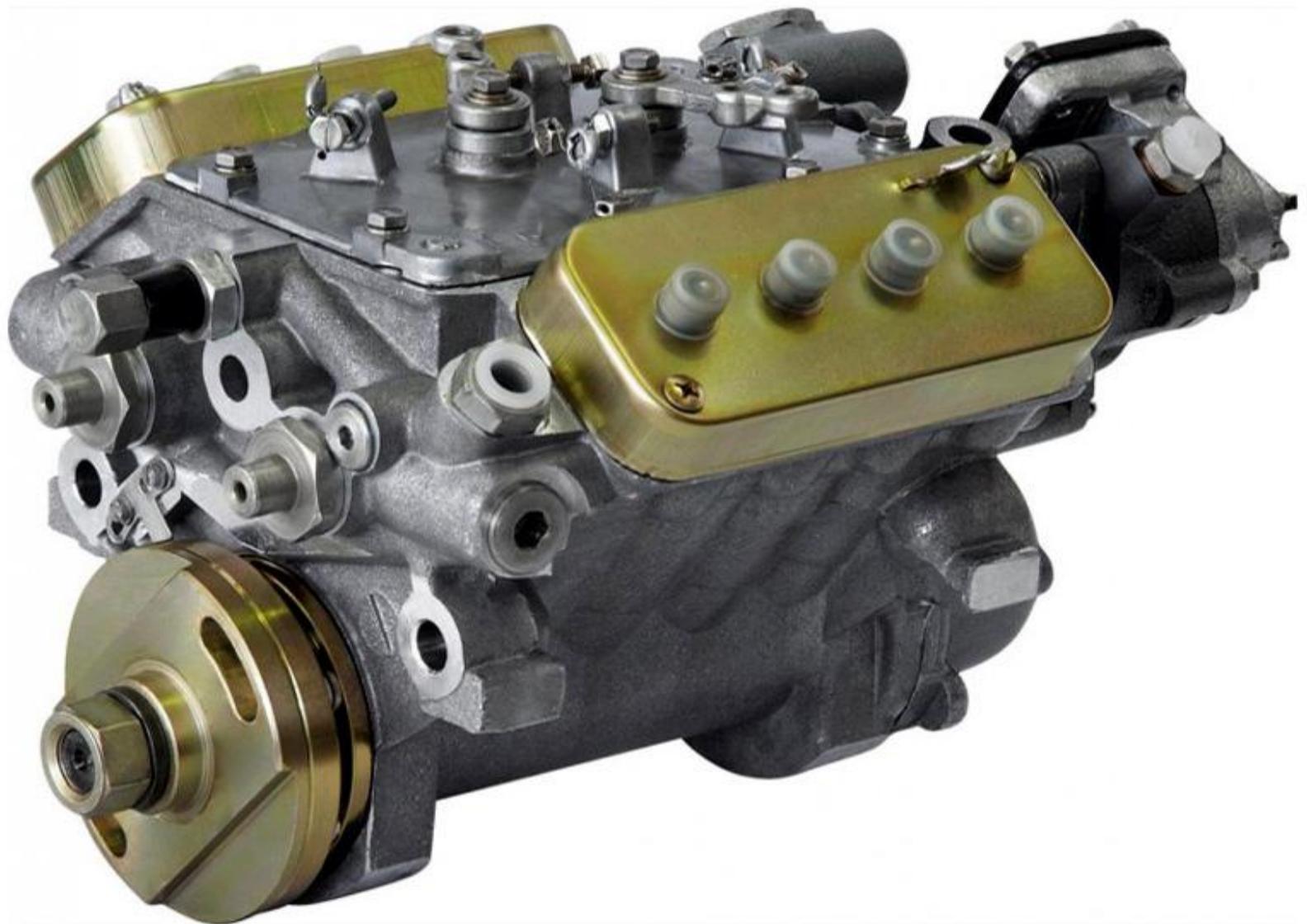
Под действием давления топлива в полости **А** над поршнем впускной клапан прижимается к седлу, а выпускной клапан открывается и топливо перетекает по перепускному каналу в полость **Б**, находящуюся под поршнем.

Когда эксцентрик сходит с ролика толкателя, пружина возвращает толкатель в исходное положение. Одновременно пружина, разжимаясь, перемещает поршень в обратную сторону. Над поршнем в полости **А** создается разрежение, а под поршнем в полости **Б** повышенное давление.

Выпускной клапан садится на седло, и топливо из полости **Б** по каналам насоса и трубопроводу поступает к фильтру тонкой очистки. Вследствие наличия разрежения над поршнем открывается впускной клапан, и топливо заполняет полость **А**. При следующем набегании эксцентрика на ролик толкателя рассмотренные процессы повторяются.

5. Топливный насос высокого давления.

Насос подает через форсунки в камеру сгорания необходимые порции топлива в строго определенные моменты. По принципу действия топливные насосы, применяемые на дизелях, относятся к золотниковому типу с постоянным ходом плунжера и регулировкой конца подачи топлива.



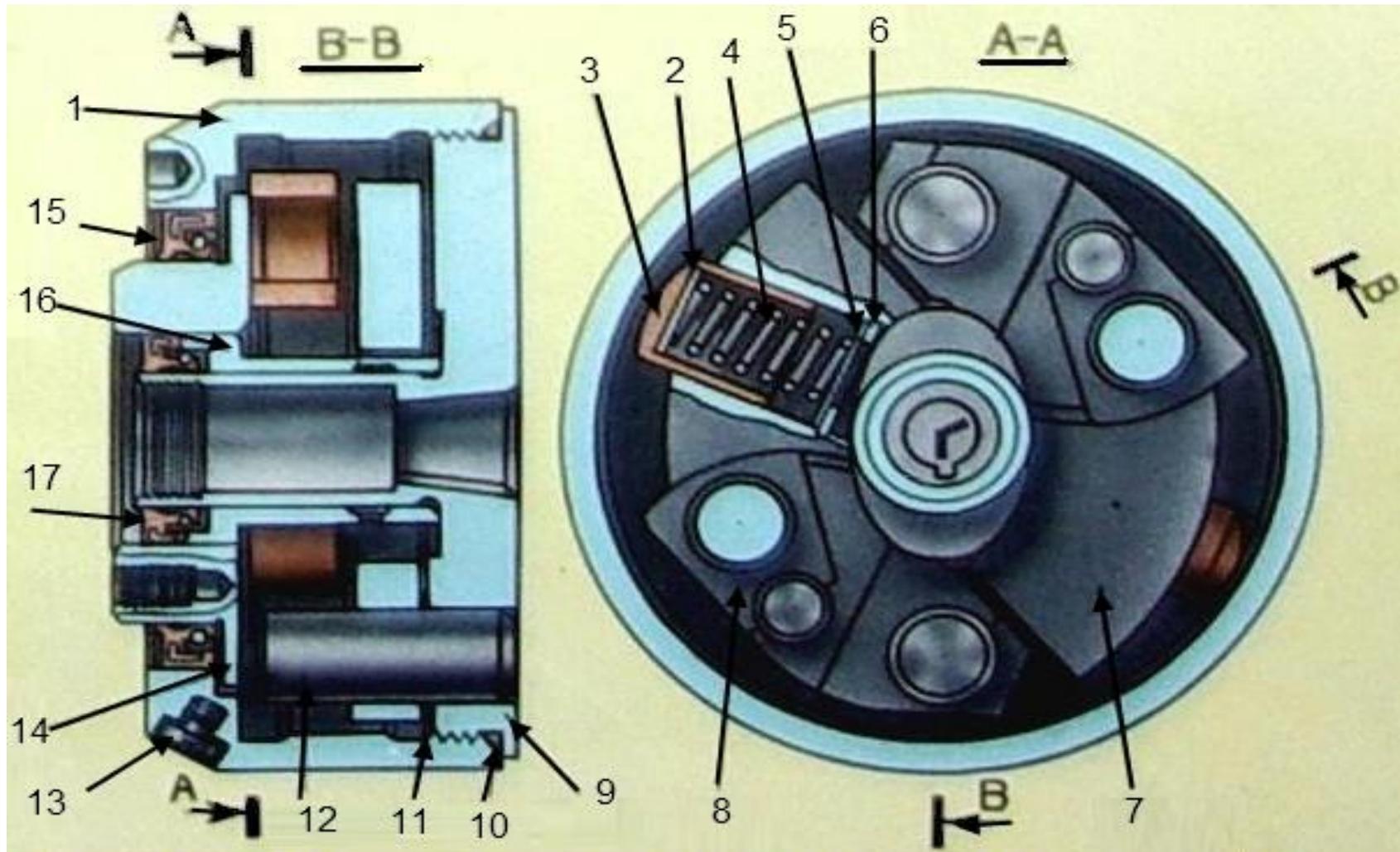
Число секций топливного насоса соответствует числу цилиндров двигателя. Каждая секция обслуживает один цилиндр, подавая топливо по трубопроводам высокого давления на форсунку.

6. Регулятор частоты вращения коленчатого вала.

Изменяет подачу топлива,
автоматически поддерживает
любую частоту вращения
коленчатого вала и
ограничивает максимальную.

7. Автоматическая муфта опережения впрыска топлива.

Изменяет угол опережения впрыска топлива, повышает экономичность дизеля при различных режимах работы, и улучшаются условия его пуска.



Автоматическая муфта опережения впрыска топлива: 1 — корпус; 2 — регулировочные прокладки; 3 — стакан пружины; 4 — пружина; 5 — шайба; 6 — упорное кольцо; 7 — груз с пальцем; 8 — проставка; 9 — ведомая полумуфта; 10 — уплотнительное кольцо; 11 — шайба; 12 — ось груза; 13 — винт; 14 — ведущая полумуфта; 15, 17 — манжета; 16 — втулка ведущей полумуфты

8. Форсунки.

Форсунку на дизеле устанавливают в латунный стакан головки блока.

Топливо подводится к форсунке через штуцер с сетчатым фильтром и поступает по наклонному каналу в кольцевую проточку распылителя.

Затем топливо по трем каналам проходит в кольцевую полость, расположенную под утолщенной частью иглы.



Топливо, поступающее в полость, находится под давлением, создаваемым насосом, и в свою очередь давит на нижний конус иглы. Сопла распылителя открываются тогда, когда давление топлива в полости и на нижнем конце иглы превысит сопротивление пружины.

В этот момент топливо впрыскивается в камеру сгорания. После впрыска топлива давление в полости снижается и под действием пружины игла плотно садится на седло в распылителе.

9. Турбонаддув.

Служит для подачи заряда воздуха в цилиндры под давлением, чем повышает мощность дизельного двигателя.

Принцип действия:

На валу турбокомпрессора сидят два турбинных колеса, размещенные в двух отдельных корпусах.

Движущей силой для турбинных колес служат выхлопные газы двигателя. Они разгоняют вал компрессора, а поскольку ротор выхлопных газов и ротор свежего воздуха сидят на одном валу, то с такими же оборотами свежий воздух нагнетается в цилиндры.

Применение турбокомпрессора повышает как мощность двигателя, так и крутящий момент. Предпосылкой эффективной работы двигателя является определенная скорость вращения вала компрессора, гарантирующая хорошую степень наполнения.

10. Система подачи и очистки воздуха.

Система подачи и очистки воздуха дизеля двухступенчатая, с инерционной решеткой, автоматическим отсосом пыли и сменным фильтрующим элементом. Колпак для забора воздуха установлен сзади кабины, а воздухоочиститель укреплен к левому лонжерону рамы.

Воздухоочиститель состоит из корпуса, фильтрующего элемента, крышки, соединенной с корпусом защелками. Фильтрующий элемент имеет два защитных кожуха, между которыми размещен гофрированный картон.

Сверху и снизу фильтрующий элемент плотно закрыт двумя основаниями, выполненными из листовой стали и залитыми клеем, плотно соединяющим кожухи и фильтрующий картон.