

## ■ ГИДРОУСИЛИТЕЛЬ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ

### 1. Общие сведения

На все модели устанавливается гидроусилитель рулевого управления, производительность которого зависит от оборотов двигателя.

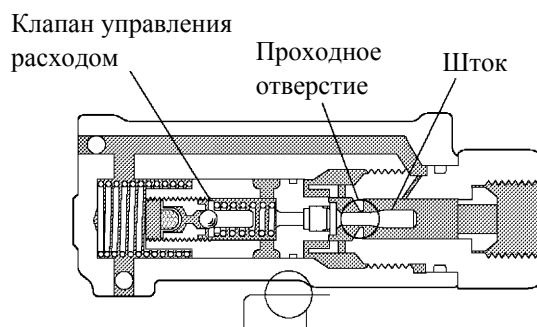
Особенности конструкции системы рулевого управления:

Узел		Особенности и отличия от предыдущих моделей
Рулевой механизм		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Количество опор увеличено с 3 до 4.</li> <li>• Изменено общее передаточное число и величина хода зубчатой рейки.</li> <li>• Для смещения центра тяжести вниз изменено место установки механизма.</li> <li>• Изготовитель рулевого механизма — компания ZF.</li> </ul>
Лопастной насос		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Насос с клапаном восстановления расхода.</li> </ul>
Рулевая колонка	Механизм регулировки	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Механизм бесступенчатого изменения наклона заменен механизмом бесступенчатого изменения наклона и высоты.</li> <li>• Используется эксцентриковый механизм блокировки.</li> </ul>
	Травмобезопасная конструкция	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Наклонная консоль заменена кронштейном.</li> <li>• Изменена форма ограничительной пластины (демпфера).</li> <li>• Трубчатый корпус рулевой колонки деформируется, поглощая энергию удара.</li> </ul>

## 2. Насос гидроусилителя рулевого управления

### Устройство

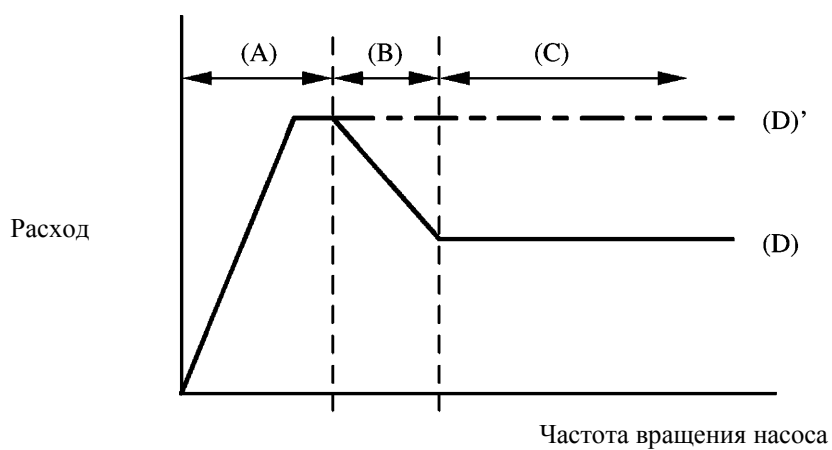
Управляющий золотник, регулирующий расход жидкости на средних и высоких оборотах насоса, заменен штоком клапана управления расходом, регулирующим площадь проходного отверстия.



208CH40

### Принцип работы

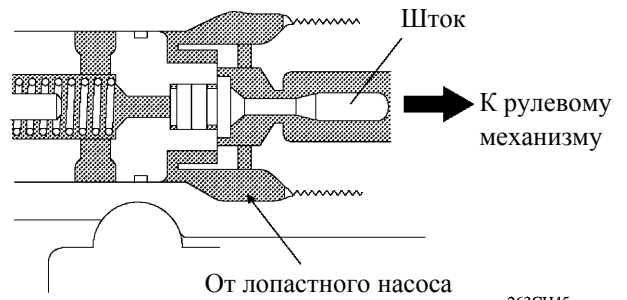
#### ► Параметры потока ◀



208CH45

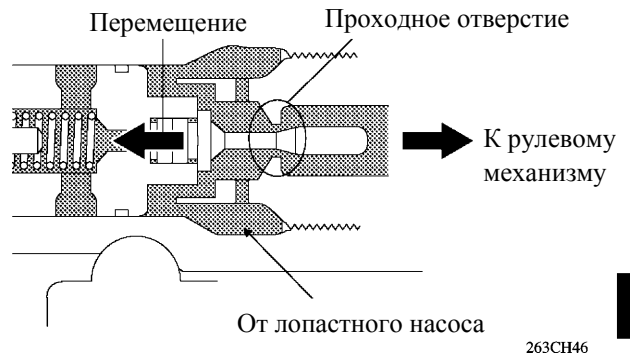
**1) Диапазон низких частот вращения насоса (А)**

Рост расхода пропорционален росту частоты вращения насоса.



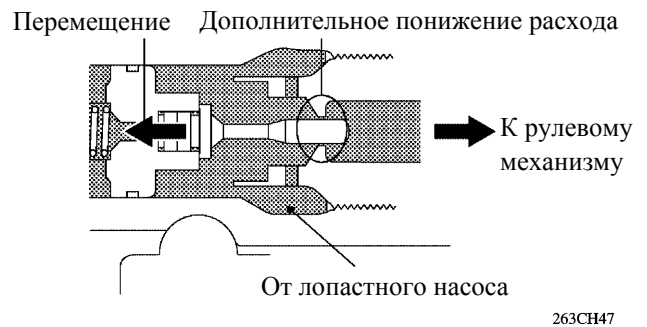
**2) Диапазон средних частот вращения, рулевой механизм не работает (В)**

В результате роста расхода, создаваемого лопастным насосом, клапан управления расходом перемещается влево и понижает расход, уменьшая площадь проходного отверстия вокруг конической поверхности штока.



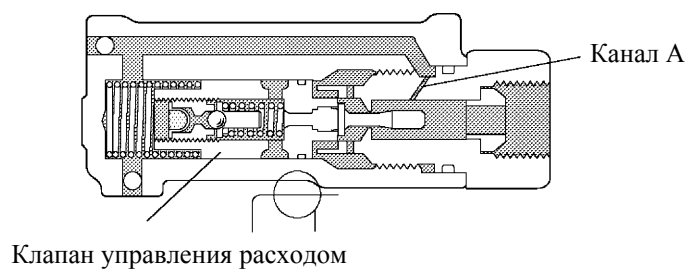
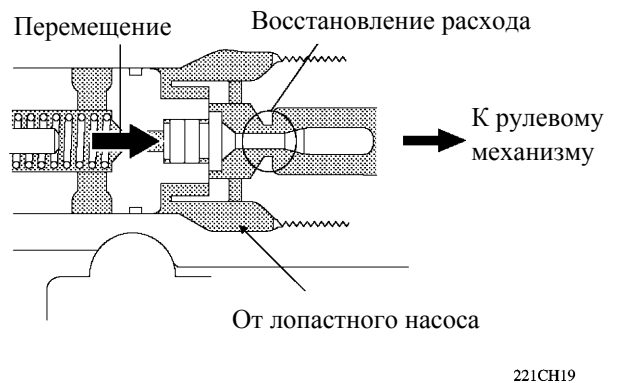
**3) Диапазон высоких частот вращения, рулевой механизм не работает (С)**

Клапан управления расходом продолжает перемещаться влево и понижает расход, уменьшая проходное отверстие цилиндрической поверхностью штока.



**4) Работа под нагрузкой (под давлением) (D → D')**

Если рулевой механизм работает в диапазоне средних и высоких частот вращения, под действием возрастающего давления насоса на левую часть клапана управления расходом последний перемещается вправо, восстанавливая значение расхода.



### 3. Механизм изменения наклона и высоты рулевой колонки

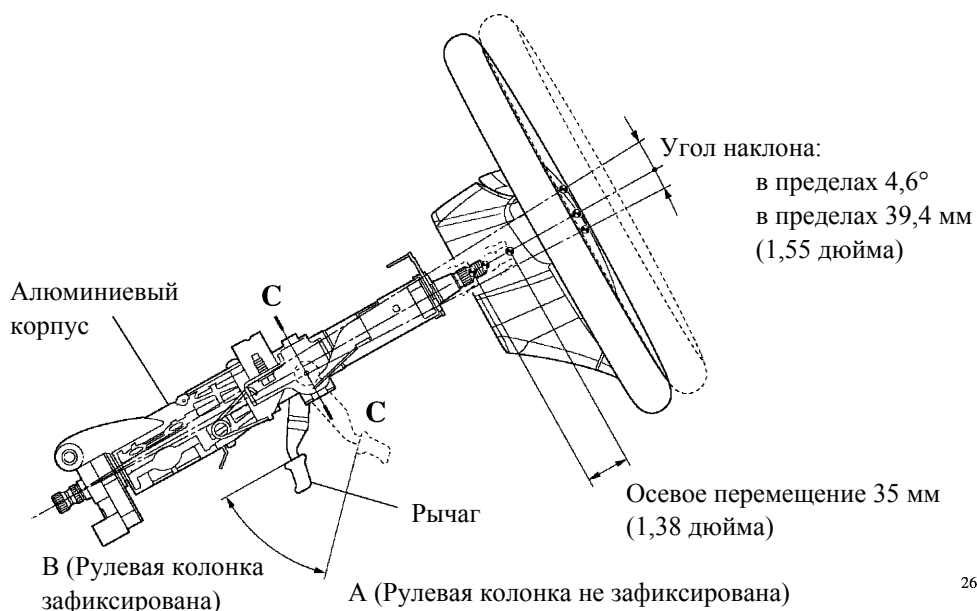
- Механизм изменения наклона и высоты состоит следующих деталей и узлов: рычаг, устройство блокировки, кронштейн, эксцентриковые фиксаторы и алюминиевый корпус.
- Для изменения высоты использовано шлицевое соединение рулевой колонки с главным валом.
- Применение алюминиевого корпуса позволяет повысить эффективность фиксации рулевой колонки.
- Зона фиксации (эксцентриковые фиксаторы) смещена к центру рулевой колонки для сглаживания формы нижней части, о которую при столкновении могут удариться ноги водителя.

#### Рулевая колонка зафиксирована

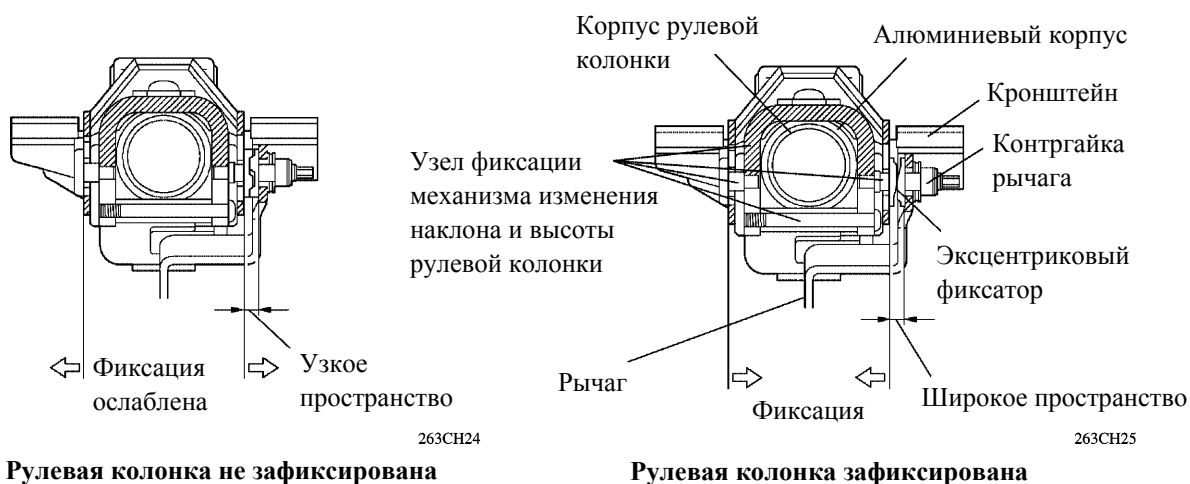
При фиксации механизма изменения высоты и наклона рулевой колонки путем перевода рычага в положение В эксцентриковые фиксаторы расклинивают корпус относительно кронштейна. Благодаря этому рулевая колонка надежно фиксируется в угловом и осевом направлениях.

#### Рулевая колонка не зафиксирована

При ослаблении механизма изменения высоты и наклона рулевой колонки путем перевода рычага в положение А эксцентриковые фиксаторы позволяют корпусу перемещаться относительно кронштейна. Благодаря этому ослабляется фиксация рулевой колонки и можно изменять ее наклон и высоту.



#### ► Поперечное сечение С-С ◀



## 4. Травмобезопасная конструкция

### Устройство

Энергия удара поглощается в результате деформации ограничительной пластины (демпфера).

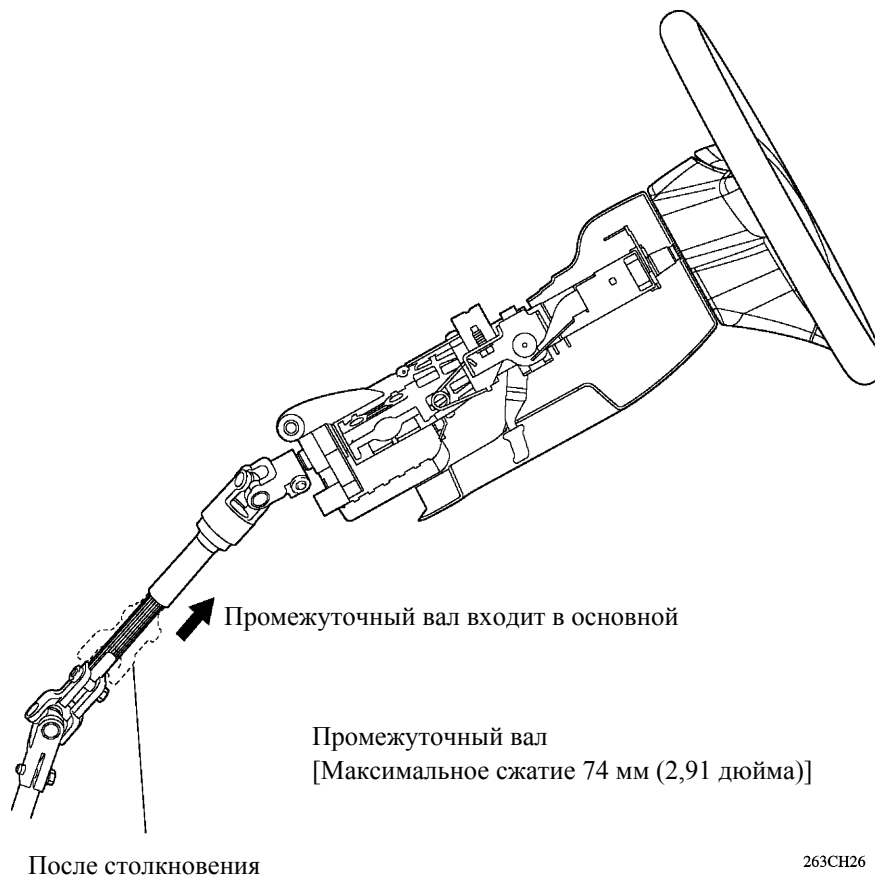
- В поглощении энергии удара участвуют следующие элементы конструкции: ограничительная пластина, кронштейн, фиксаторы, перемещающиеся друг относительно друга главный и промежуточный валы.
- Промежуточный вал установлен в главный вал с натягом, благодаря чему энергия удара поглощается в процессе взаимного перемещения валов.
- Травмобезопасный разрушающийся при ударе кронштейн, применявшийся в предыдущих моделях, для усиления панели приборов заменен усиленным.
- Алюминиевый корпус удерживает корпус рулевой колонки в зафиксированном состоянии. При смещении корпуса рулевой колонки в результате столкновения энергия удара поглощается силой трения.

### Принцип работы

#### 1) Первичные последствия столкновения

При смещении механизма рулевого управления в результате удара (первичные последствия) промежуточный вал входит в основной, благодаря чему рулевая колонка на меньшую длину проникает в салон.

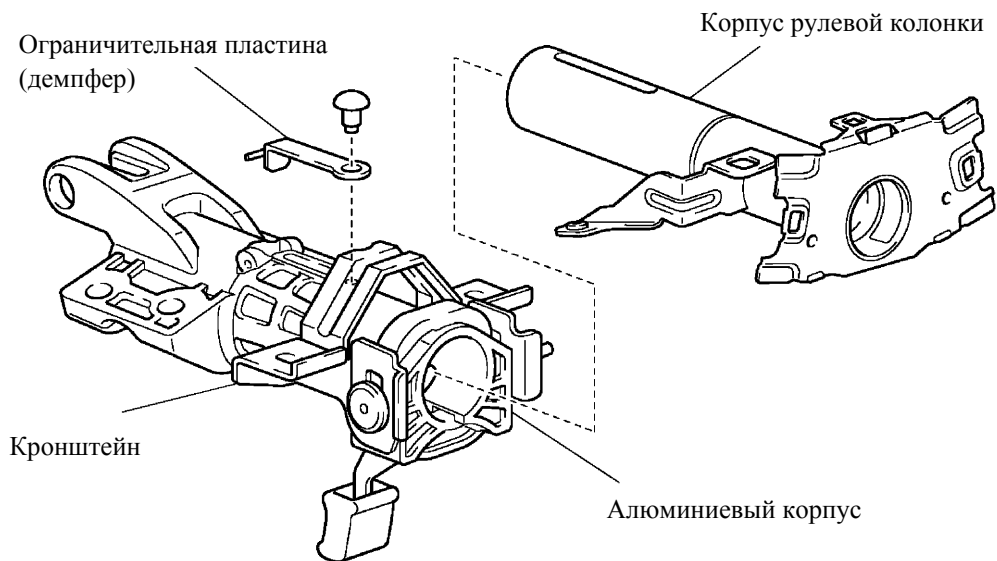
#### ► Первичные последствия столкновения ◀



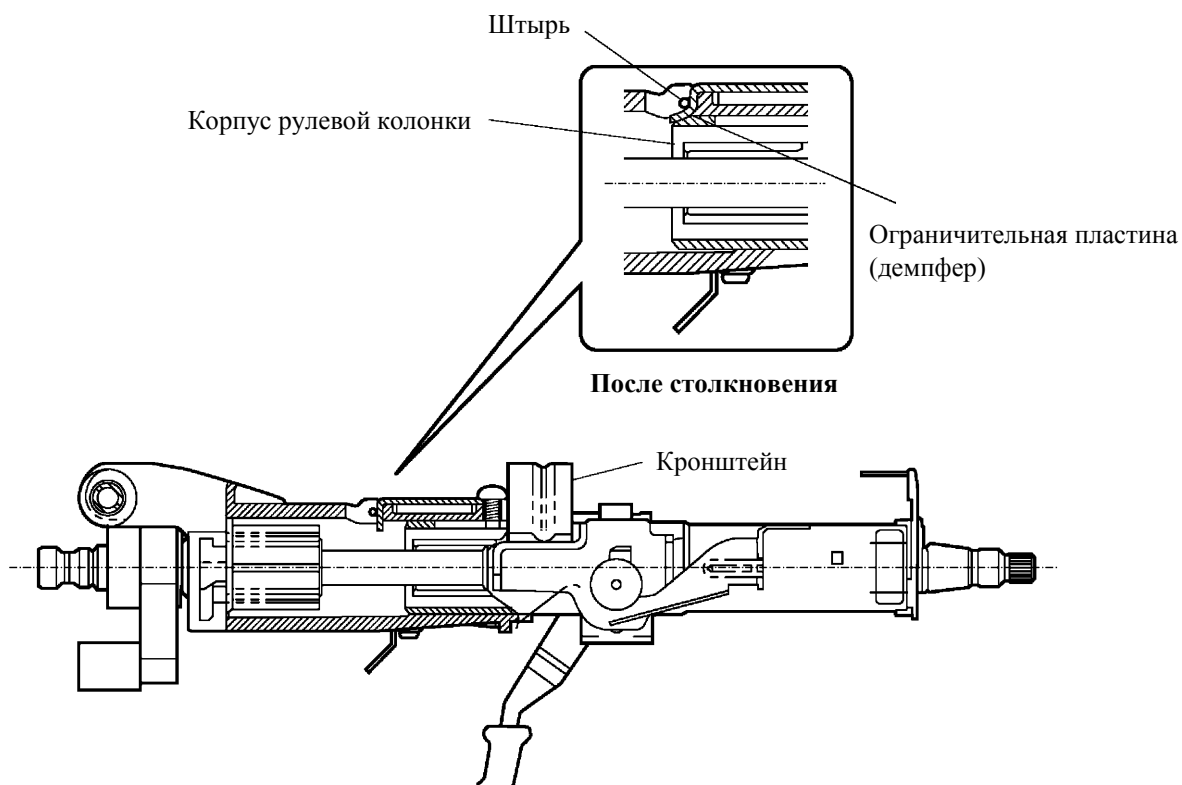
## 2) Вторичные последствия столкновения

Энергия удара, передаваемая на рулевое колесо при столкновении (вторичные последствия удара), поглощается рулевым колесом и подушкой безопасности водителя. Кроме того, энергия удара поглощается силой трения, возникающей при смещении корпуса рулевой колонки при изменении высоты. В этот момент ограничительная пластина деформируется и тоже поглощает энергию удара. Такая схема последовательного поглощения энергии удара позволяет свести к минимуму вторичные последствия столкновения.

### ► Вторичные последствия столкновения ◀



263CH27



263CH28

## 5. Электросистема блокировки рулевой колонки

На предыдущих моделях для разблокирования рулевой колонки водитель должен был вставить ключ в замок зажигания. Новые модели оборудуются кнопкой запуска двигателя, поэтому разблокирование рулевой колонки выполняет электродвигатель по команде электронного блока управления механизма блокировки рулевой колонки. Для блокировки рулевой колонки необходимо выключить двигатель и вынуть ключ из замка зажигания. Подробное описание электросистемы блокировки рулевой колонки [приведено на стр. BE-13](#).

– МЕСТО ДЛЯ ЗАМЕТОК –