



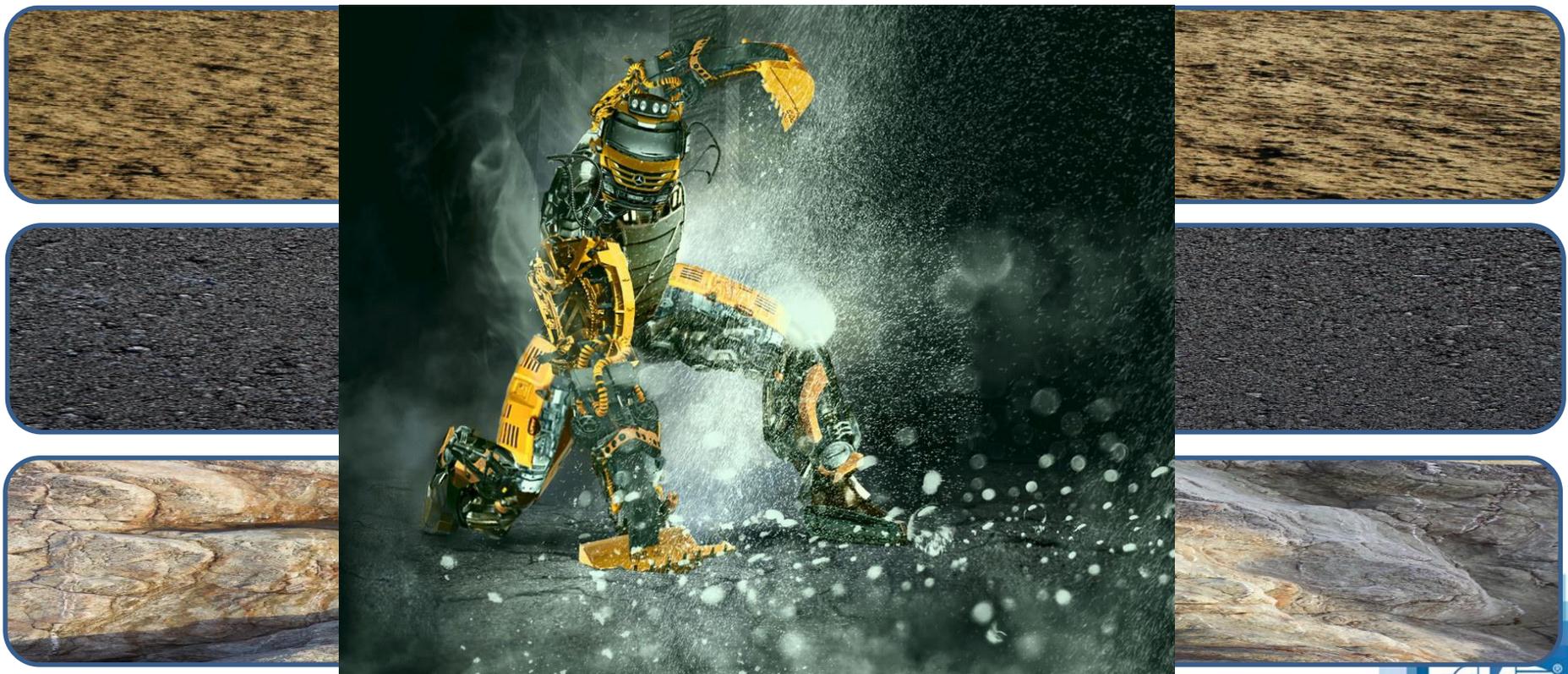
---

# 3D Система нивелирования Интеграция с техникой

---



# Техника требующая 3D!





# Единое 3D оборудование для всех машин

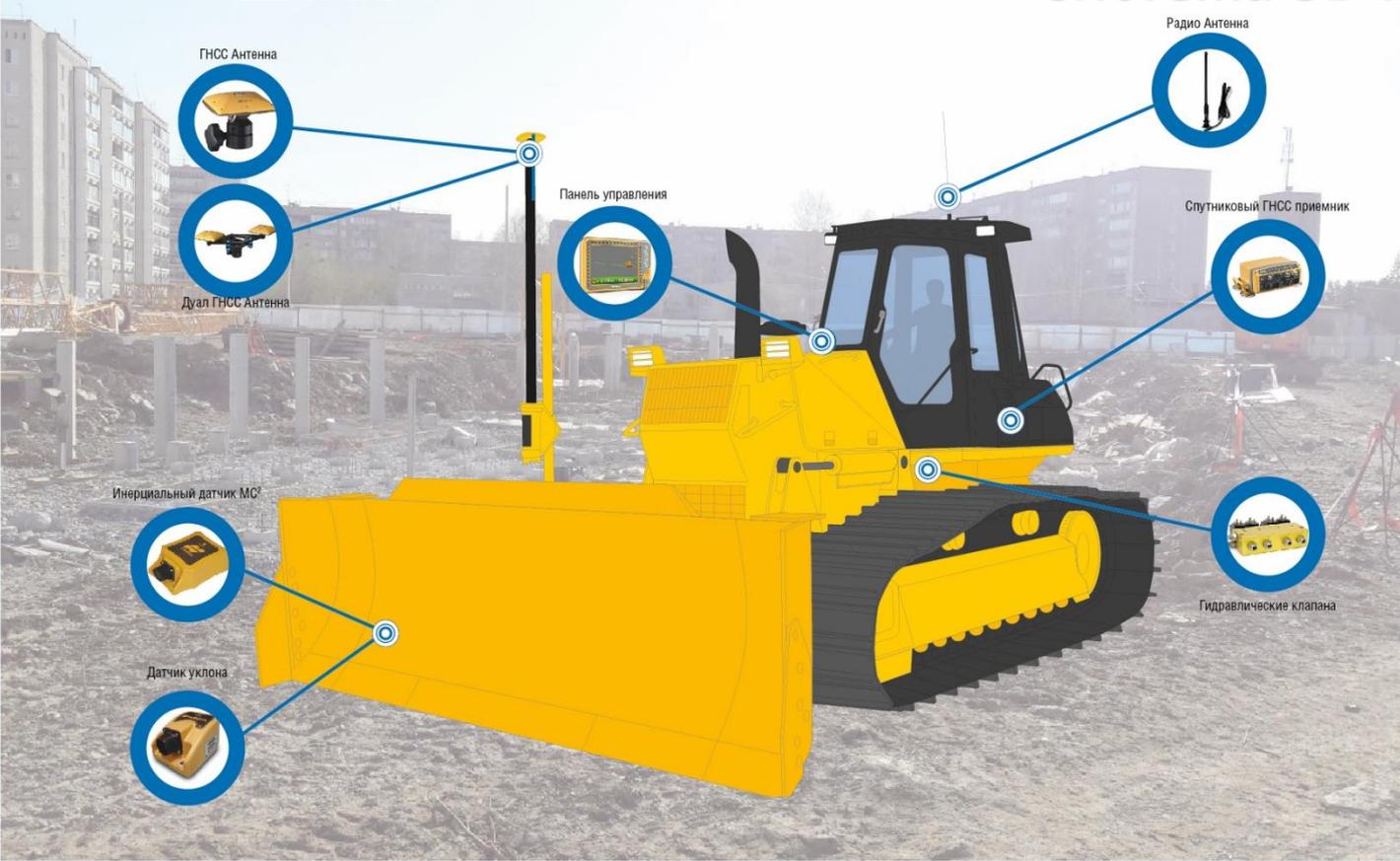


## Основные задачи правильной интеграции

- Надежность надстроенного решения
- Удобство размещения компонентов
- Удобство использования системы
- Визуальная эстетичность
- Неизменность конструкции базовой машины



# Система 3D ГНСС на машине.



ГНСС Антенна



Дуал ГНСС Антенна

Панель управления



Радио Антенна



Спутниковый ГНСС приемник



Инерциальный датчик МС<sup>2</sup>



Датчик уклона



Гидравлические клапана





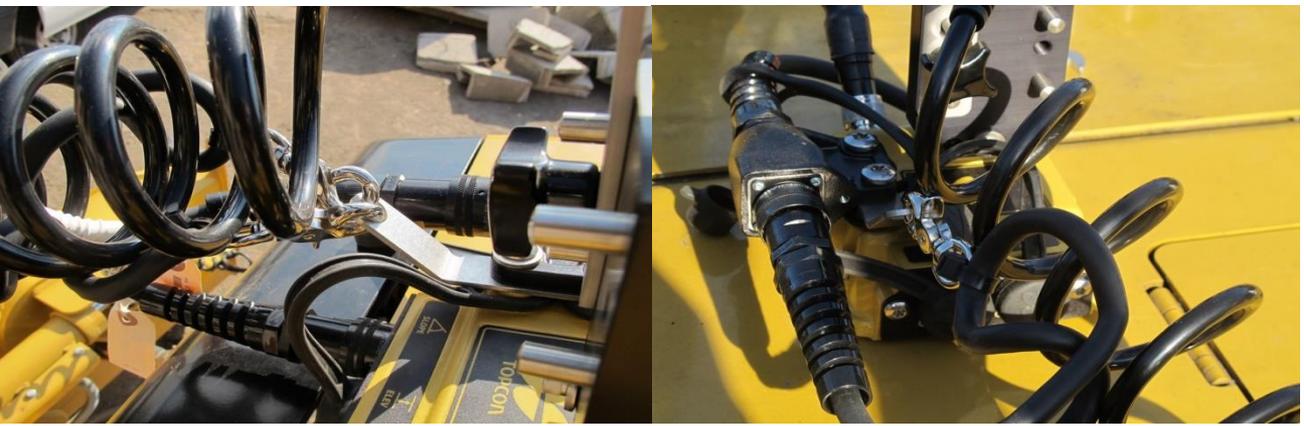
## Удобное крепление на отвале



- Различные места установки
- Надежный защитный корпус датчика наклона
- Система защиты кабеля от обрыва
- Крепление одинаково для обоих видов датчиков



# Соединительный блок кабелей.



- Специальное исполнение для бульдозера
- Подходит для всех машин
- Система быстрого монтажа/демонтажа антенных кабелей
- Защитные крышки для неиспользуемых разъемов
- Защита кабелей от обрыва

## Переключатель режимов АВТО/Ручной



- Переключатель AUTO/MANUAL
- Кнопка интегрированная с джойстиком (если возможно)
- Тумблер на ручке если не возможна интеграция.



## Панель управления. Крепление в кабине



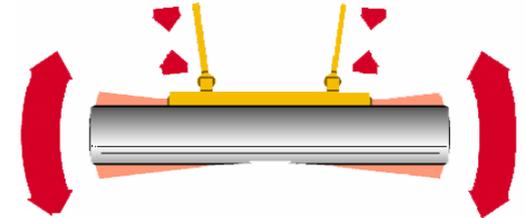
- Надежный крепкий кронштейн
- Удобное расположение
- Возможность индивидуальной настройки

# 3D ГНСС система. Расположение на машине.



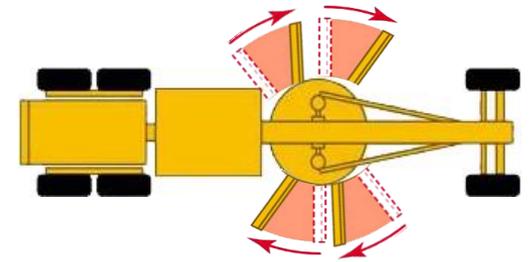


## Датчик наклона



- Не снимаемый датчик
- Уклон до 100%
- Отсутствие ручных настроек
- Защищен от пыли и воды

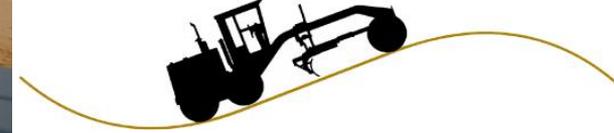
## Датчик поворота



- Не снимаемый датчик
- Определение поворота отвала
- Вводит поправку в уклон за поворот
- Защищен от пыли и воды



## Датчик продольного уклона



- Не снимаемый датчик
- Определение продольного уклона машины
- Является узлом сбора информации
- Защищен от пыли и воды

## Крепление панели управления в кабине



- Специально разработанные крепления для основных моделей грейдеров
- Правая или левая установка
- Надежные регулируемые крепления

# Системы контроля по взаимодействию с машиной



С автоматическим управлением.  
Требуется взаимодействие с  
исполнительными механизмами  
машины



Индикатрные.  
Визуальные подсказки  
операторам машин.



## Варианты управления

Возможность и принцип осуществления автоматического управления рабочим органом машины зависит от характера штатного оборудования на базовом тракторе.

**Какой здесь тип управления рабочим органом?**



## Машины с механическим управлением.

Золотники секций гидравлического распределителя управляются механическими тягами .

Все грейдера, китайские бульдозеры, старые отечественные бульдозеры.





## Машины с Пилотным гидравлическим управлением.

Золотники секций гидравлического распределителя управляются пилотной гидравликой с гидравлическим джойстиком.

Основная масса современных бульдозеров





## Машины с электрогидравлическим управлением.

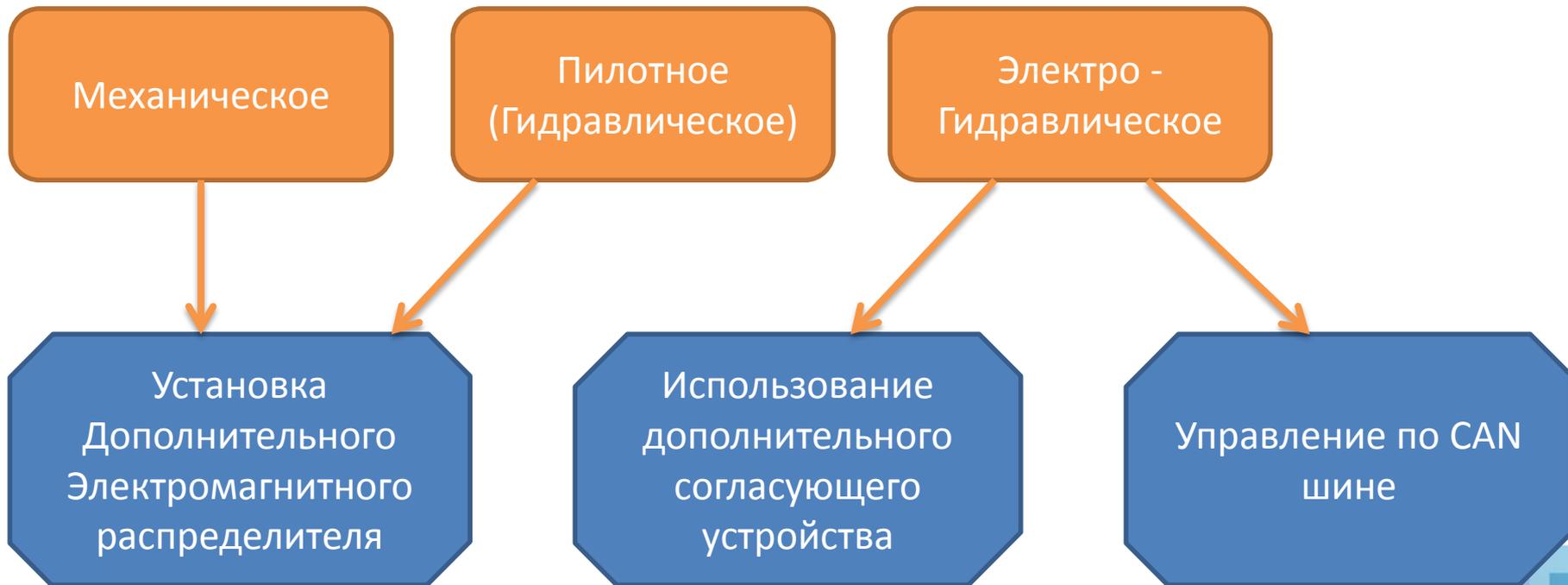
Золотники секций гидравлического распределителя управляются по средствам соленоида (электромагнитный клапан) управляемого электрическим сигналом с электрического джойстика.

Ряд бульдозеров и автогрейдеров

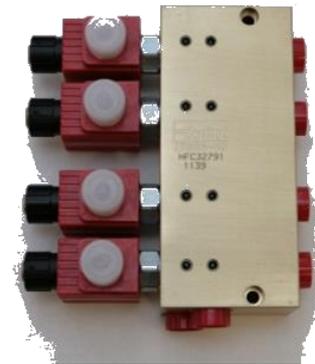
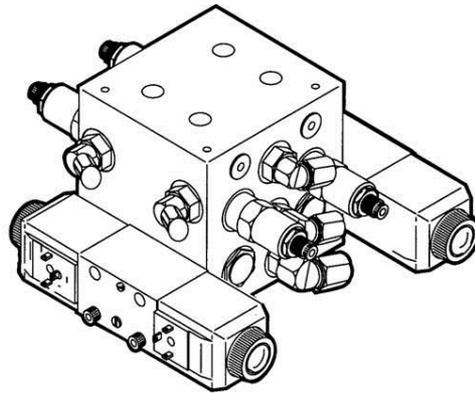




## Техника по типу управления

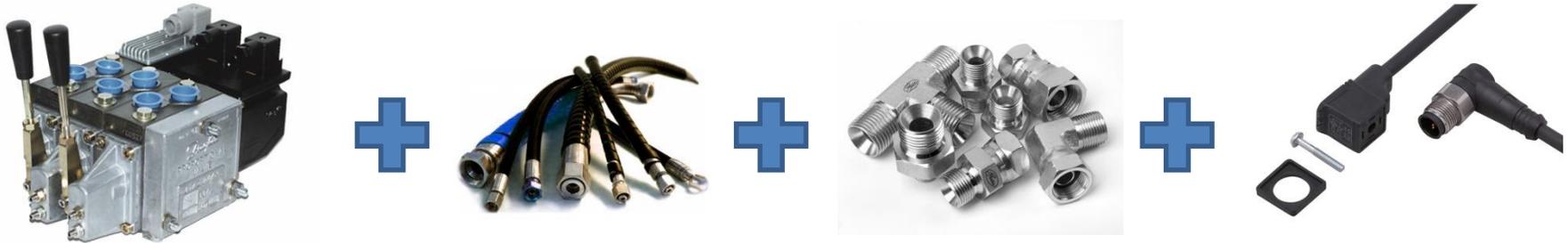


# Установка распределителя с электромагнитным управлением



Тип используемого электромагнитного клапана зависит от типа и объема гидравлической системы конкретной модели машины.

# Индивидуальный гидравлический комплект



Гидравлический комплект является частью индивидуального установочного комплекта для конкретной модели машины.

# Дополнительные согласующие устройства для электрических систем управления

## VSU

*Valve Switch Unit — устройство переключения клапана*





# CAN Подключение

# CAN

*Controller Area Network — сеть контроллеров*



# CAN Управляемые Машины на Российском Рынке

Бульдозеры	Автогрейдеры	Дорожные фрезы	Асфальтоукладчики	Экскаваторы
John Deere J-II	CAT M3 серии	Wirtgen 200-210	Vogele Navitronic Plus	CAT 320-323
CAT D6N		CAT 620		
CAT D3-4-5 K2				
CASE				



---

# 3D Система нивелирования Использование на отечественной технике

---



# Особенности (интеграции) установки на отечественную технику.

- Конструктивно неудобные места расположения частей системы
- Отсутствие центра поворота отвала на автогрейдерах.
- Система с открытым центром
- Менее отзывчивая гидравлика



## Индивидуальный подход.

- Создание индивидуальных креплений на месте монтажа в кабине машины.
- Создание специального диаметрального кронштейна поворотного круга
- Установка дополнительного гидравлического OССV модуля
- Перенастройка клапана приоритета на стандартном распределителе





# **ЧЕТРА**

ПРОМЫШЛЕННЫЕ МАШИНЫ





# DORMASH



DZ-122



DZ-298



Установленный OSSV модуль



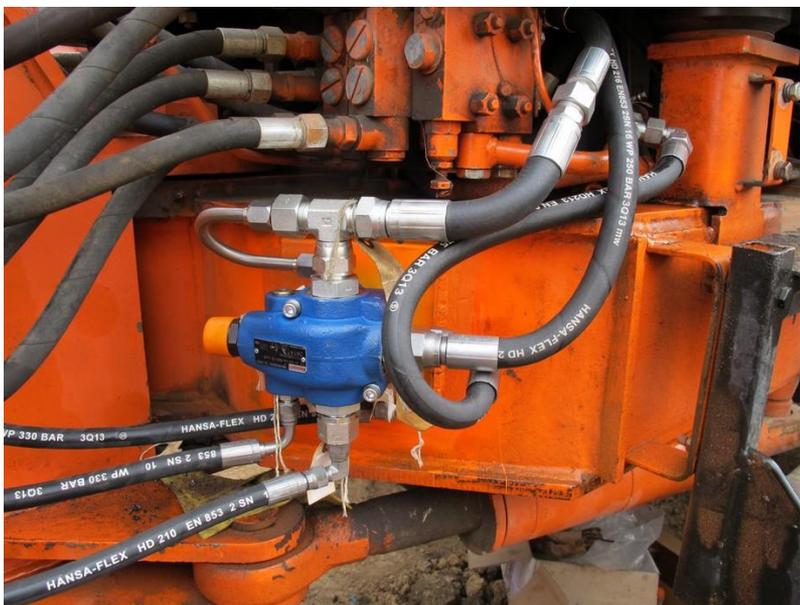
Крепление панели управления  
ПОД ПОТОЛКОМ



**ГС-14**



**ГС-18**



Установленный OSSV модуль



Специальный адаптер датчика поворота



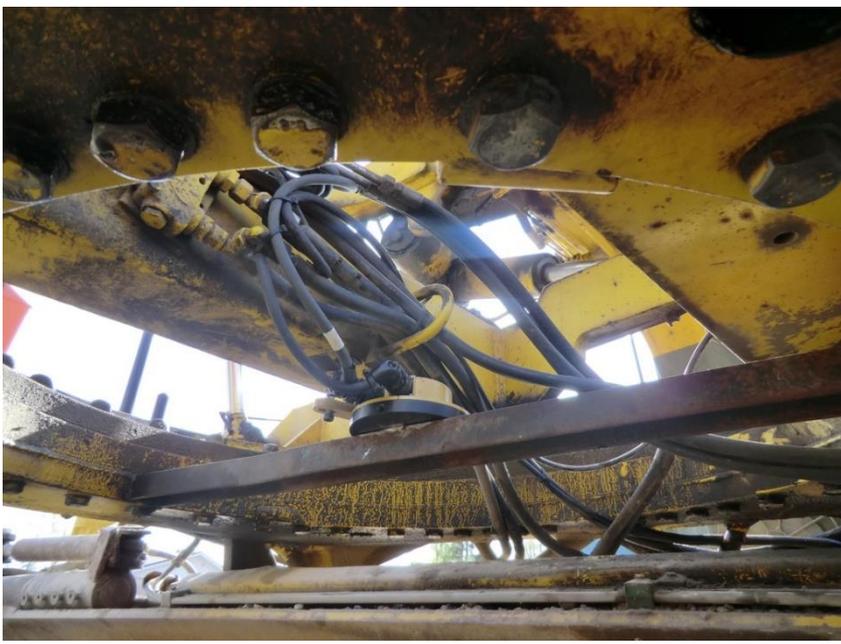
**ГС-14**



**ДЗ-98**



# Специальный диаметральный кронштейн поворотного круга





TG-180



TG-250

## Взвесим за и против

- Более долгая установка
- Менее эстетичные узлы и крепления
- Менее удобное расположение компонентов
- Повышенный риск повреждения элементов системы



- Полноценная 3D машина
- Полнофункциональная система 3D
- Увеличение продуктивности машины до 2х раз
- Сохранение гарантии



ООО «ГЕОСТРОЙИЗЫСКАНИЯ»

107023 г. Москва  
Малая Семеновская ул., дом 9 стр. 6  
Тел/факс: (495) 921-22-08, 790-74-50  
[www.topcon.pro](http://www.topcon.pro)

