

Конкурс творческих работ «ИнТраИЗОБРЕТАТЕЛЬ»

Номинация «ИнТраУМЕЛЕЦ»

Устройство для диагностики автомобильных дорог

Матвеева Анна Сергеевна
Гимназия № 12

г. Тюмень 2009

Введение

Диагностика автодорог выполняется с целью определения их транспортно-эксплуатационного состояния и соответствия параметров требованиям нормативных документов.

Контроль качества работ ведется с целью определения соответствия работ, выполняемых подрядчиками, требованиям нормативных документов и данным проектной и исполнительной документации.

Контроль проводится на всех стадиях выполнения строительно-монтажных работ.

На участках не соответствующих нормативным показателям назначают ремонтные мероприятия для улучшения транспортно-эксплуатационных характеристик.

Обзор передвижных дорожных лабораторий

Лаборатории для оценки прочности дорожных одежд

Дефлектограф FLASH



Высокоскоростная установка измерения прогиба (High Speed Deflectograph)



Предназначены для измерения прочностных характеристик прогиба

Передвижная лаборатория контроля грунтов КП-533



Предназначена для полевых исследований и определения свойств грунтов при строительстве и ремонте автомобильных дорог

Установка динамического нагружения ДИНА-3М



Оценка прочностных характеристик (несущей способности) дорожных одежд с нежестким покрытием

Передвижные дорожные лаборатории по назначению делятся на:

Лаборатория для видео наблюдения

Передвижная дорожная видео лаборатория



Предназначен для проведения съемки видео информации по автомобильным дорогам с последующим занесением их в банк данных.

Лаборатория для контроля качества разметки

Передвижная лаборатория контроля качества дорожной разметки



Предназначена для проведения приемочного контроля качества дорожной разметки

Лаборатория для оценки строительных сооружений

Передвижная дорожная лаборатория диагностики мостов КП-532



Предназначена для обследования, испытания, диагностики, паспортизации и контроля строительства мостовых сооружений

Лаборатории для определения профиля дорожного полотна

Ультразвуковой профилометр TUS



Предназначен для оценки поперечного и продольного профиля дорожного полотна

Лазерный профилометр PALAS-2



Предназначен для оценки поперечного и продольного профиля дорожного полотна

Динамометрический прицеп ПКРС-2У



Измерение ровности дорожных покрытий при паспортизации

Для оценки технико-эксплуатационных характеристик

Передвижная дорожная лаборатория КП-514МП



Предназначена для обследования технико-эксплуатационных характеристик автомобильных дорог.

Перидвижная дорожная лаборатория ГИБДД



Предназначена для контроля транспортно-эксплуатационного состояния автомобильных дорог

Передвижная дорожная лаборатория технического надзора КП-531



Предназначена для контроля транспортно-эксплуатационных характеристик автомобильных дорог

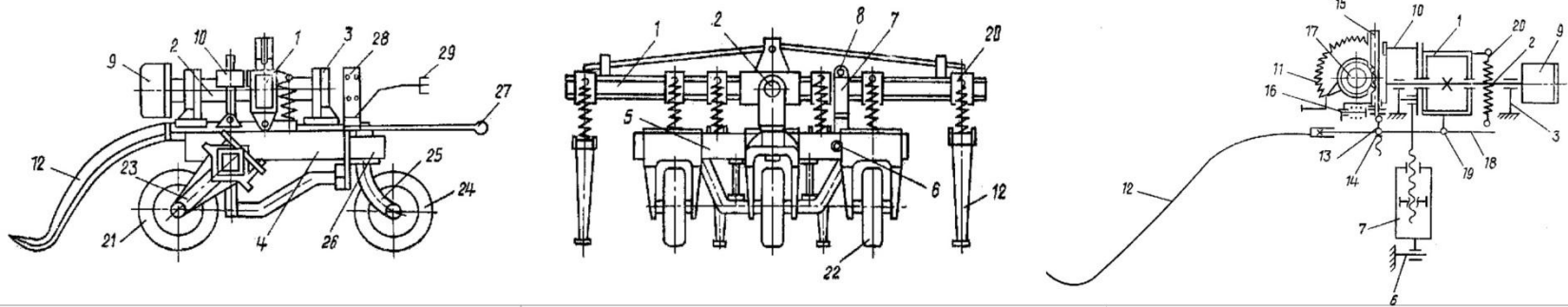
Цель работы

Создание простой и недорогой передвижной лаборатории диагностики для измерения следующих параметров:

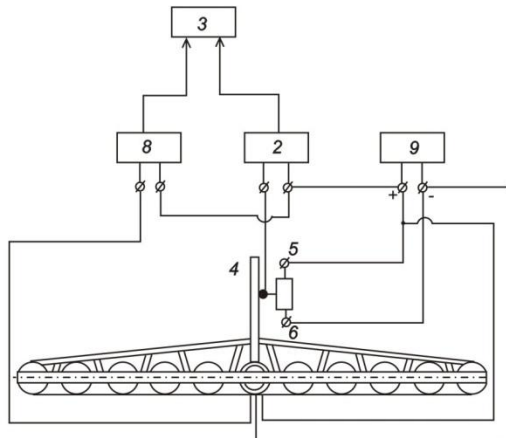
- продольный и поперечный профиль автодороги;
- ровность дорожного полотна;
- радиусы поворотов;
- продольные и поперечные уклоны автодороги.

Патентный обзор

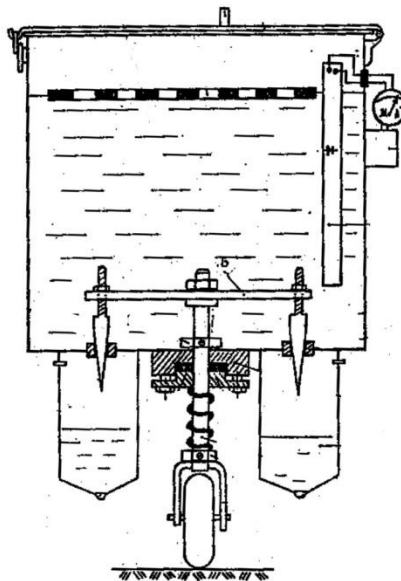
Профилограф (E 01C 23/01)



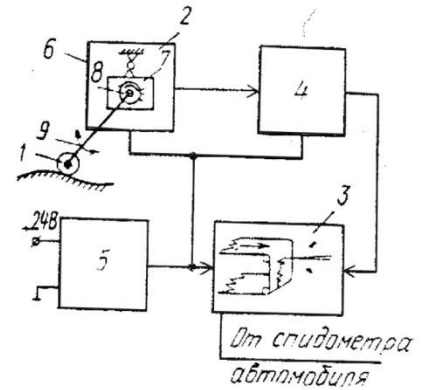
Устройство контроля состояния поверхности покрытия дорог (E 01C 23/07)



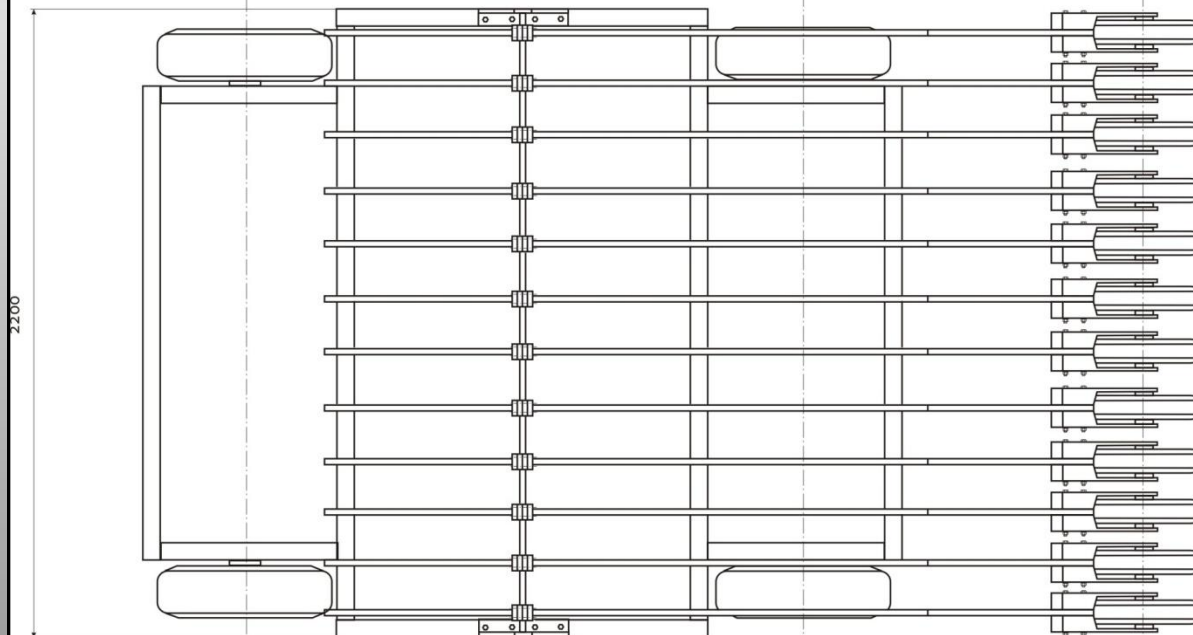
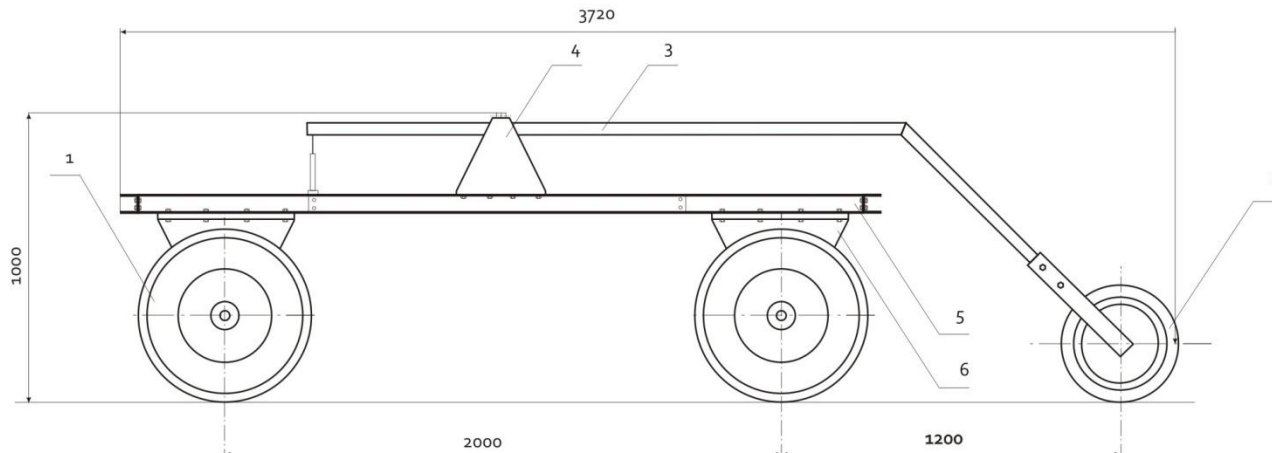
Устройство для определения неровностей автомобильных дорог (E 01C 23/07)



Устройство контроля состояния поверхности дорожного покрытия автомобильных дорог (E 01C 23/07)

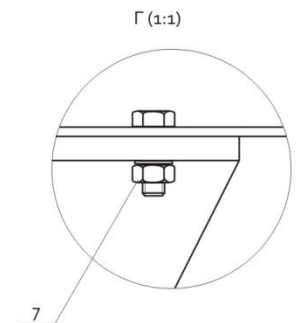
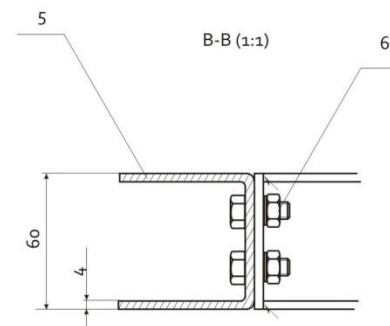
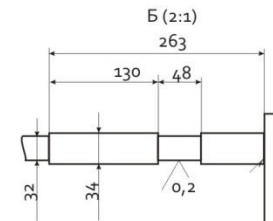
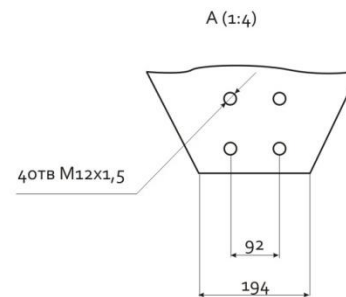
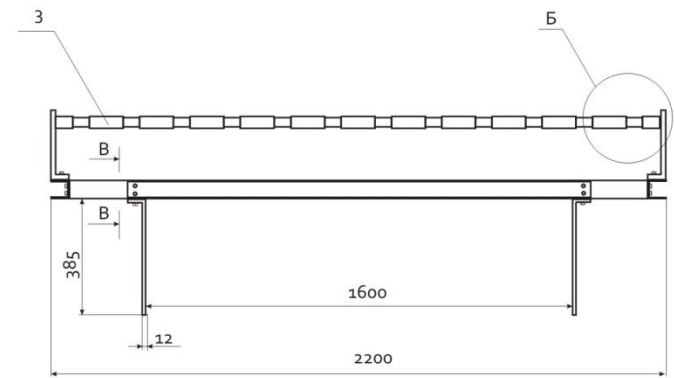
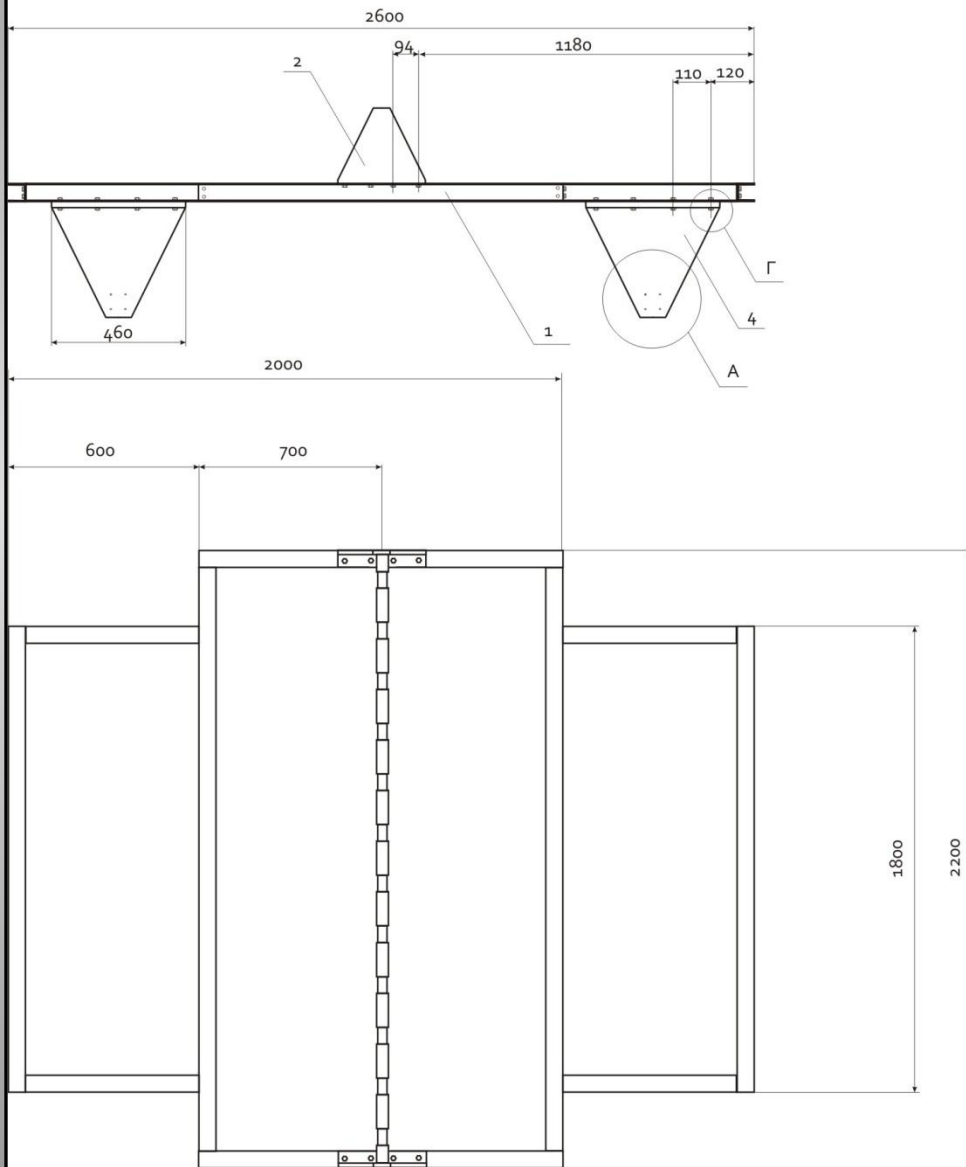


Общий вид профилографа

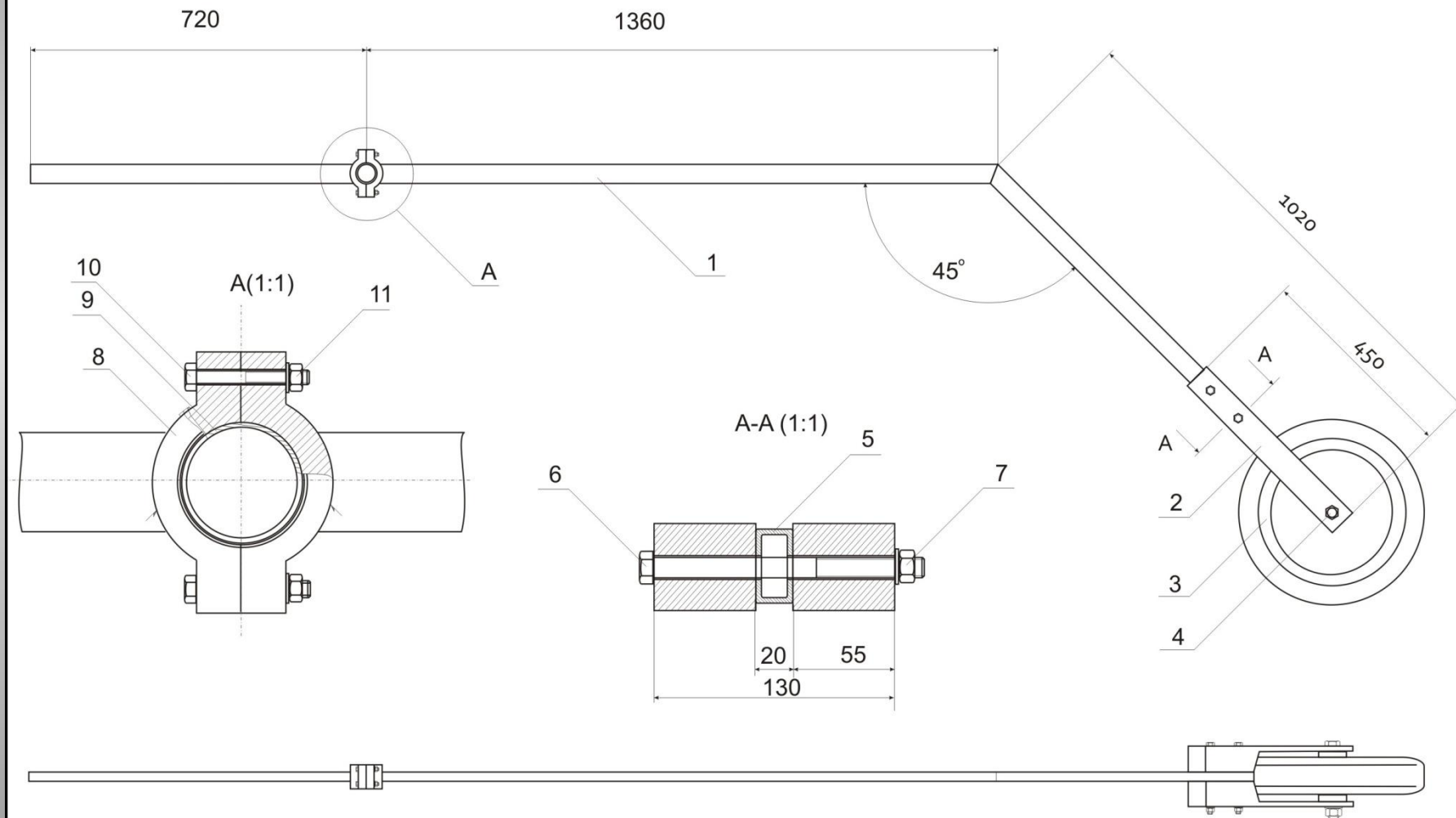


1. Ходовые колеса.
2. Измерительное колесо с массивными шинами.
3. Измерительный рычаг (Г-образного вида)
4. Опора измерительного рычага.
5. Рама профилографа.
6. Опора ходового колеса.

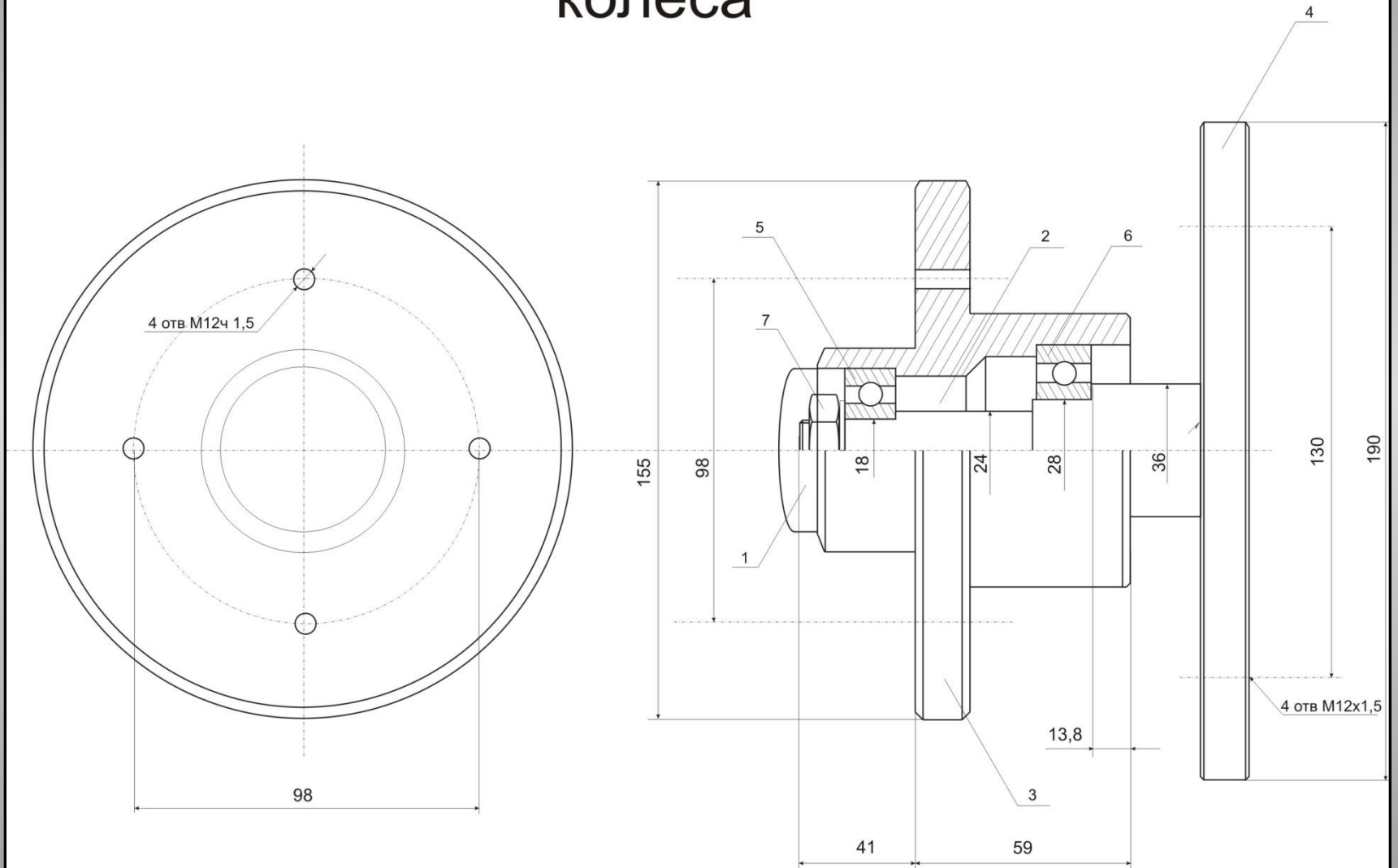
Рама профилографа



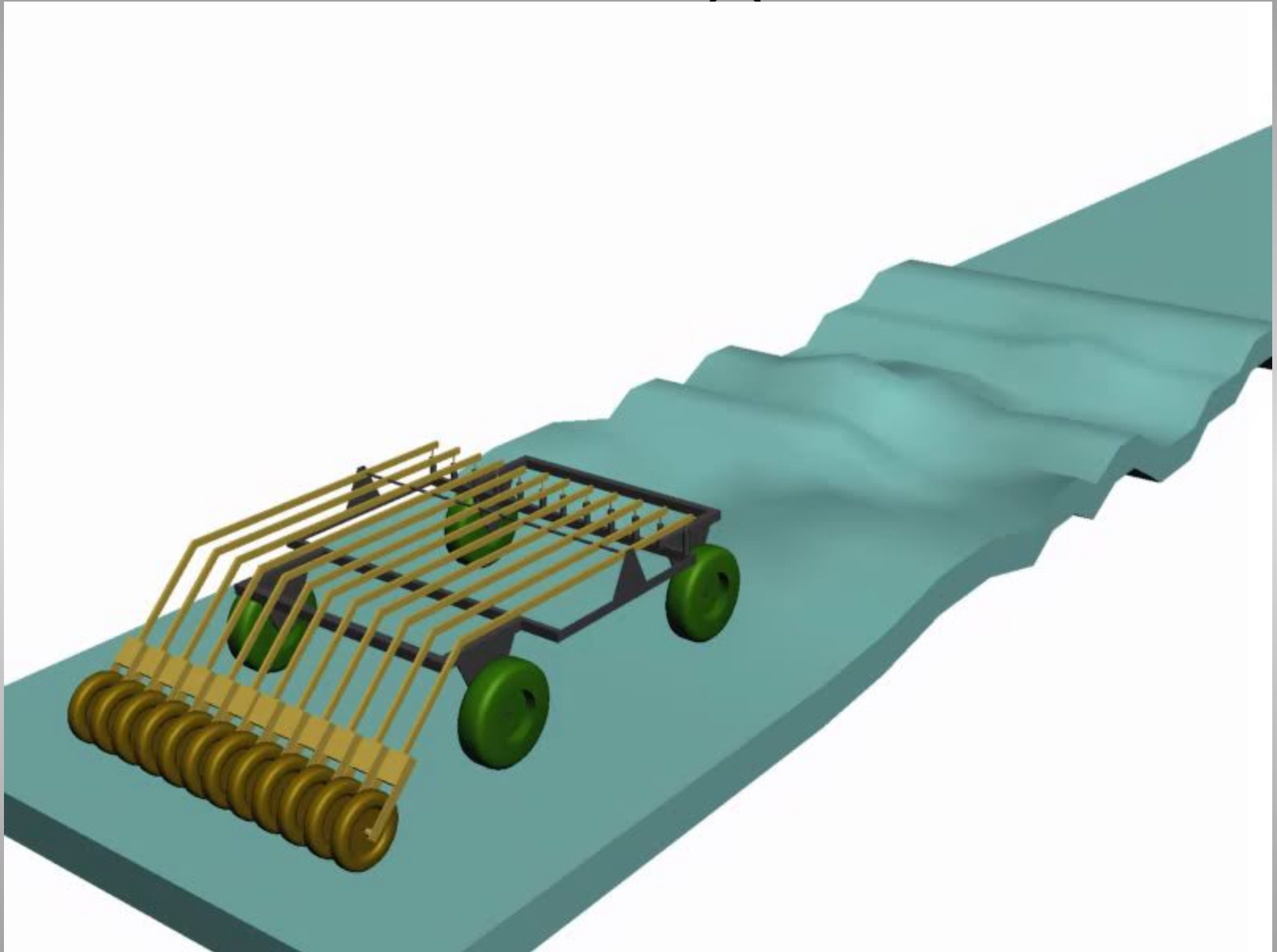
Измерительный рычаг



Ступица ходового колеса



3D – модель



Гироскопы

- Гироскопы с воздушной опорой
- Поплавковые гироскопы
- Динамически настраиваемые гироскопы
- Кольцевые лазерные гироскопы

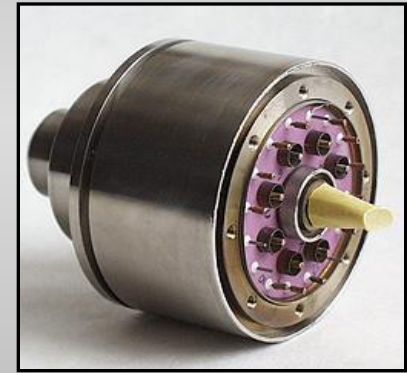


Гироскопы

- Волоконно-оптические гироскопы



- Волновые твердотельные гироскопы



- Вибрационные гироскопы



Линейные датчики перемещения

- Прецизионные датчики



- Оптоэлектронный датчик

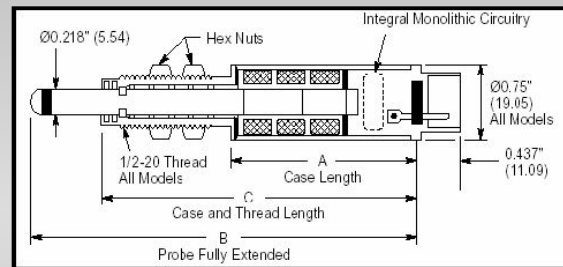


- Линейный датчик с датчиком Холла



Линейные датчики перемещения

- Датчик типа GCD-SE



- Бесконтактный магнитоэлектрический датчик



Заключение

- Предложена простая и оригинальная конструкция прицепа профилографа;
- Произведена принципиальная компоновка узлов и элементов устройства;
- Предложено использование стандартных деталей для снижения стоимости устройства.

Спасибо за внимание!