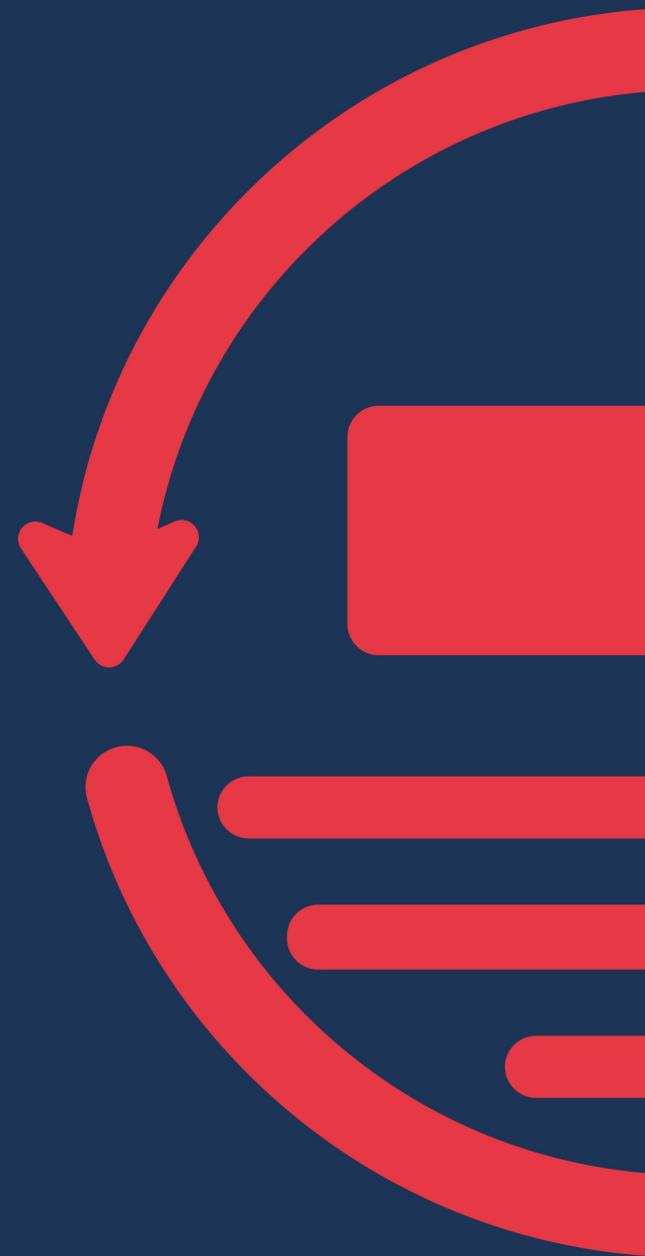




**ГИДРАВЛИК**  
ПРОИЗВОДИМ С 1971 ГОДА





## О компании

Компания - "Гидравлик" на сегодняшний день является крупным производителем и поставщиком гидравлики. На рынке с 1971 г. Более 40 лет опыта в проектировке и производстве, более 100000 выполненных инженерных решений.

### Спектр оказываемых услуг:

- Разработка гидравлической и электромеханической схемы, корректировка существующей схемы;
- Помощь в подборке компонентов;
- Поставка полного ассортимента гидравлических и электромеханических компонентов;
- Помощь в подготовке проектной документации;
- Помощь в привязке, установке и наладке оборудования;
- Сервис и поставка запасных частей;
- Производство гидростанций и гидроцилиндров
- Производство испытательных стендов для различных сфер промышленности.

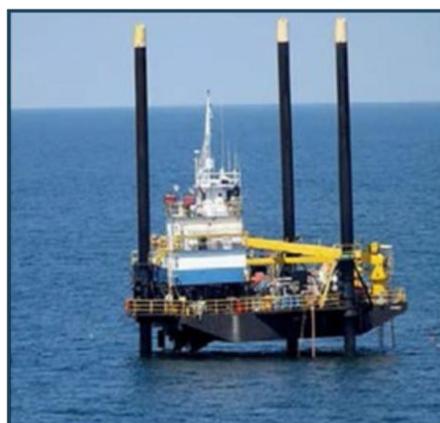




# Стратегия компании



Мы осознаем ответственность доверенной нам работы и гарантируем качество предоставляемых услуг. Все работы от технического задания до сдачи готового проекта, от разработки оборудования до его изготовления, будут выполнены точно в срок.



Передовые  
технологии

Высокая  
ответствен-  
ность

Качество



# Проектирование систем АСУ ТП

АО «Гидравлик» предлагает следующие виды услуг:



АСУ ТП – «автоматизированная система управления технологическим процессом».

Мы осуществляем качественное проектирование и разработку в соответствии с требованиями международных стандартов, предъявляемых к автоматизированным системам.



# Ориентация на целевые рынки

## Мобильная техника



## Бизнес-подразделение мобильной техники



- Строительная и карьерная техника
- Подъемно-транспортные машины
- Техника для сельского и лесного хозяйства

## Оборона



## Бизнес-подразделение взаимодействия с ВПК



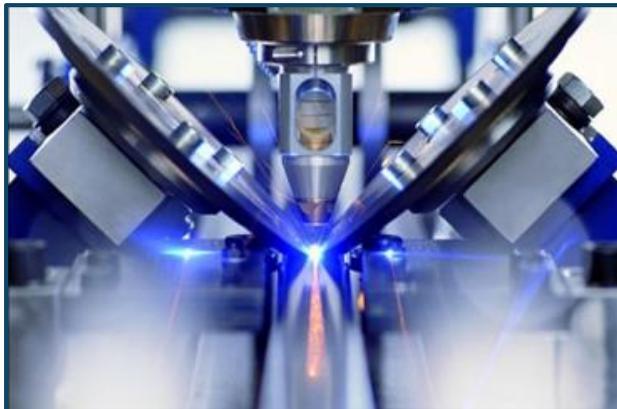
- Стендовое оборудование
- АСУ ТП Автоматизированные системы управления технологическим процессом



# Ориентация на целевые рынки

## Промышленное оборудование и инжиниринг

## Бизнес-подразделение промышленных проектов



- Машиностроение
- ЦБК
- Судостроение
- Производство стройматериалов
- Прессовое оборудование

## Энергетика

## Бизнес-подразделение промышленных проектов



- Атомная промышленность
- Нефтегазовый комплекс
- ТЭЦ
- ГРЭС
- Альтернативные источники энергии



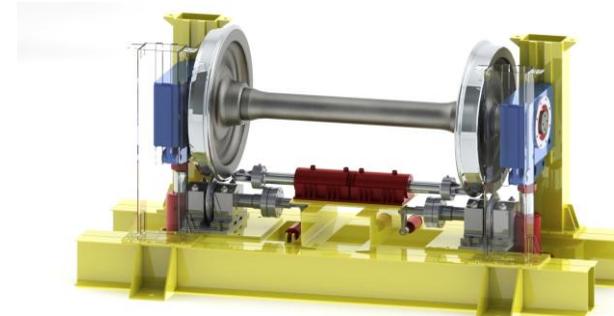
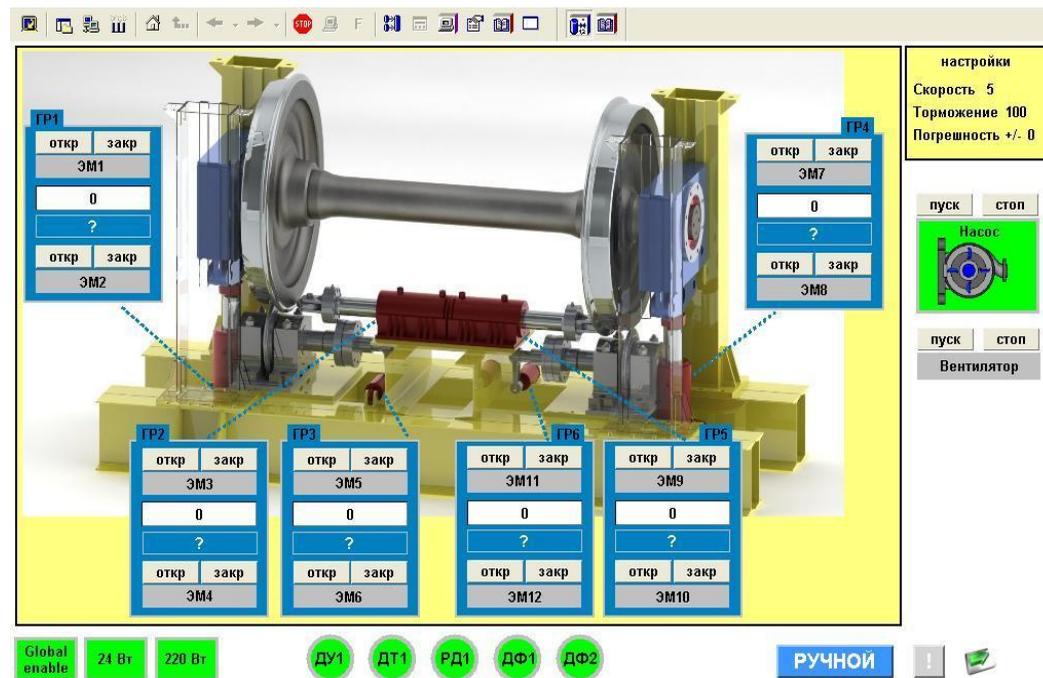


# Примеры визуализации. Интерфейсы

Испытательный стенд гидромеханической трансмиссии



Стенд испытания колесной пары вагона - путеизмерителя



ГИДРАВЛИК  
ПРОИЗВОДИМ С 1971 ГОДА



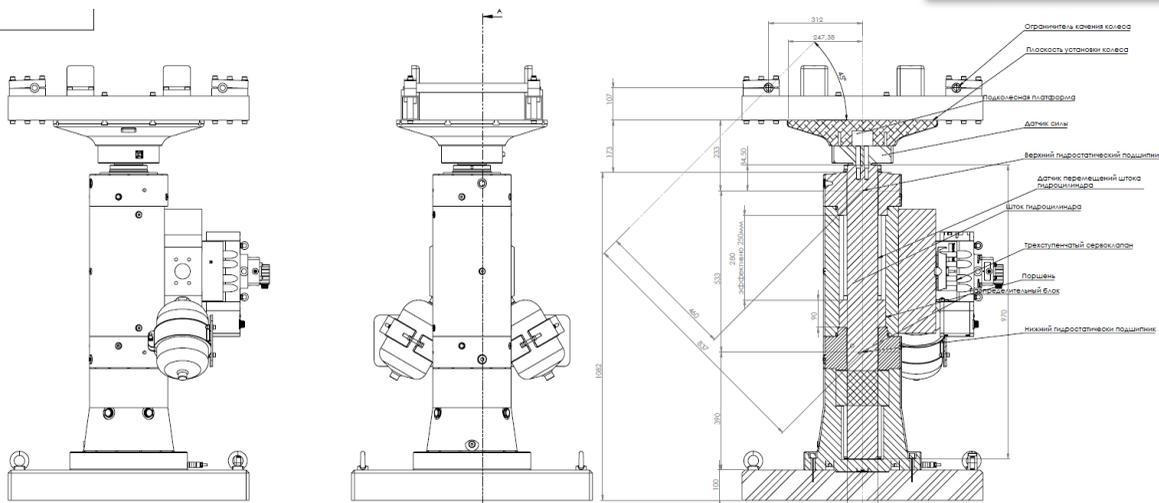
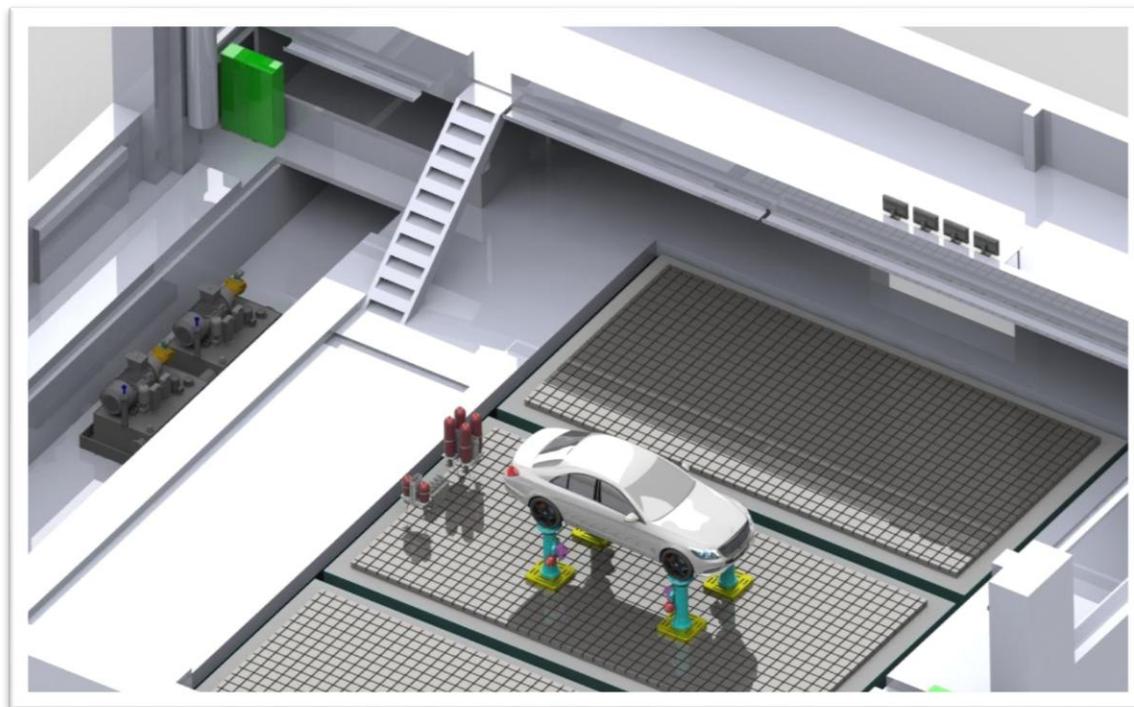
# Испытательные стенды

Проект "АУРУС" в ФГУП НАМИ

## Испытательный стенд симуляции влияния дорожного полотна на подвеску автомобиля

Технические характеристики:

- Рабочее давление – 250 bar
- Производительность насосов – 700 л/мин
- Максимальная производительность – 1 500 л/мин
- Приводная мощность – 400 кВт
- Клапана и распределители с сервоуправлением



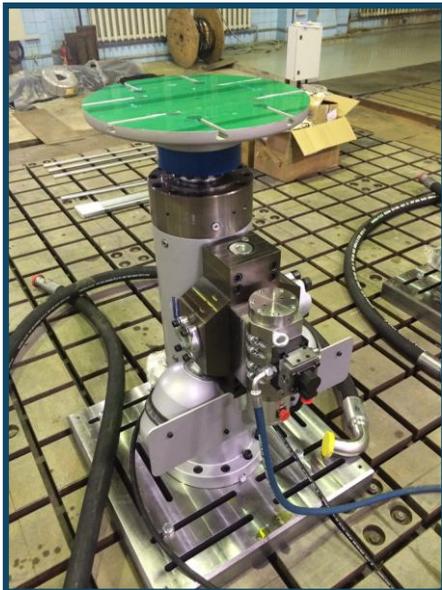
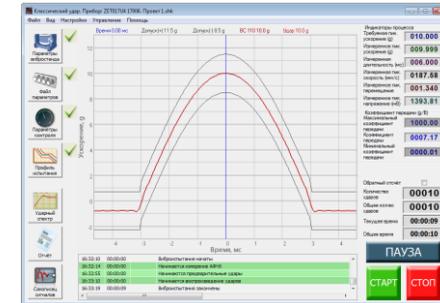
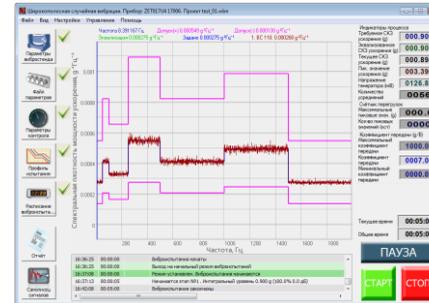
Гидроцилиндры с гидростатическими уплотнениями. Высокая скорость перемещения поршня.



# Оборудование и ПО



Испытательный стенд  
симуляции влияния  
дорожного полотна на  
подвеску автомобиля





## Развитие

### ПАСПОРТ

#### Программы инновационного развития АО «Концерн ВКО «Алмаз – Антей» на 2016 – 2020 гг.

##### Раздел 1 Основные направления научно-технологического развития

Программа инновационного развития АО «Концерн ВКО «Алмаз – Антей» на 2016–2020 гг. (далее – Программа, Концерн) разработана с учетом основных положений «Программы инновационного развития ОАО «Концерн ПВО «Алмаз – Антей» на 2011-2015 гг.», утвержденной Советом директоров Концерна (протокол № 4-2011СД от 14 апреля 2011 г.), «Положения о порядке разработки и выполнения программы инновационного развития АО «Концерн ВКО «Алмаз – Антей» (введено в действие приказом генерального директора Концерна от 13 ноября 2015 г. № 347), а также методических рекомендаций (указаний) и материалов (положений) по разработке и корректировке программ инновационного развития акционерных обществ с государственным участием, государственных корпораций, государственных компаний и федеральных государственных унитарных предприятий, утвержденных поручением Правительства Российской Федерации от 7 ноября 2015 г. № ДМ-П36-7563.



##### 3.3 Освоение новых технологий (технологические инновации)

###### Новые технологии на производстве

Одним из ключевых направлений инновационной деятельности Концерна является освоение новых технологий (технологические инновации).

В рамках освоения Концерном новых технологий в период 2016 – 2020 гг. предусматривается осуществление следующих мероприятий:

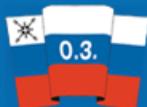
###### 1. Переоснащение лабораторно-испытательной базы.

В рамках мероприятия осуществляется переоснащение лабораторно-испытательной базы ДО, разрабатываются рекомендации по созданию региональных испытательных центров.

2. Техническое перевооружение и модернизация производственно-технологической базы. Мероприятие предусматривает модернизацию и техническое переоснащение всех ДО, участвующих в изготовлении комплектующих и изделий Концерна. Реализация данного мероприятия Концерном уже начата.

В рамках технического перевооружения и модернизации производственно-технологической базы выделяются мероприятия по усовершенствованию технологий, материалов и электронной компонентной базы. Реализация этих мероприятий предполагает выполнение комплекса работ по новым технологиям, общему программному обеспечению, материалам и комплектующим, электронной компонентной базы (ЭКБ) и электронным модулям (ЭМ), сборочному, контрольно-измерительному и испытательному оборудованию и оснастке. В ходе выполнения планируется оснащение (дооснащение) и ввод в эксплуатацию на ряде ДО новых технологических линий.





## Стенд для испытания на прочность при транспортировании изделий на базе колесных шасси

### НАЗНАЧЕНИЕ ИСПЫТАТЕЛЬНОГО КОМПЛЕКСА

Оборудование предназначено для проведения стендовых испытаний комплектных изделий на базе колесных шасси полной массой до 70000 кг с целью обеспечения проверки качества изготовления в рамках приемо-сдаточных и периодических испытаний в соответствии с ТУ на изделия.

### ЦЕЛИ ВНЕДРЕНИЯ

1. Ускорение выполнения исследований по сравнению с дорожными условиями, благодаря отсутствию временных и погодных ограничений, возможности применения значительно большего числа режимов нагружения в рамках одного испытания;
2. Получение большей достоверности получаемых результатов из-за наличия стабильности воспроизведения нагрузок и т.д.;
3. Оценка качества изготовления специальной техники;
4. Проведение исследований с целью идентификации и верификации возможных отказов;

### ПОЗВОЛИТ ОБЕСПЕЧИТЬ

- Упрощение проведения процессов испытания изделий в рамках ПСИ и ПИ с экономией временных ресурсов.
- Сокращение расходов на согласование использования дорог общего пользования для проведения транспортных испытаний.
- Сокращение расходов на топливо и сопровождение изделий.
- Сокращение расходов на аренду полигонов.
- Значительное уменьшение моторесурса изделия.



## ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на разработку и изготовление стенда для испытания на прочность при транспортировании изделий на базе колесных шасси

Заказчик

Заказчик обеспечивает разработку архитектурно-строительного проекта здания, получение разрешения на строительство и возведение здания для размещения стенда.

Заказчик обеспечивает Исполнителя всеми необходимыми для расчета данными, включая динамические параметры автомобиля и микропрофили дороги.

Исполнитель

Исполнитель передает Заказчику необходимые данные для подготовки ТЗ на архитектурно-строительный проект здания для размещения стенда (требования к энергопитанию, требования к виброизоляции фундамента стенда, и иные требования к инженерному оборудованию здания вариант планировки).

Исполнитель разрабатывает и передает Заказчику методики стендовых испытаний комплектного изделия и осуществляет обучение персонала Заказчика как общим методам испытаний, так и особенностям испытаний на стенде. Исполнитель участвует в аттестации стенда.

Исполнитель проводит расчетное исследование колебаний типового комплектного изделия на стенде имитаторе дороги с целью подтверждения или уточнения параметров стенда-имитатора.

Исполнитель осуществляет изготовление, поставку и монтаж гидравлического оборудования и системы управления стендом.



**Основные технические требования, предъявляемые к стенду испытаний на прочность, при транспортировании изделий на базе колесных шасси**

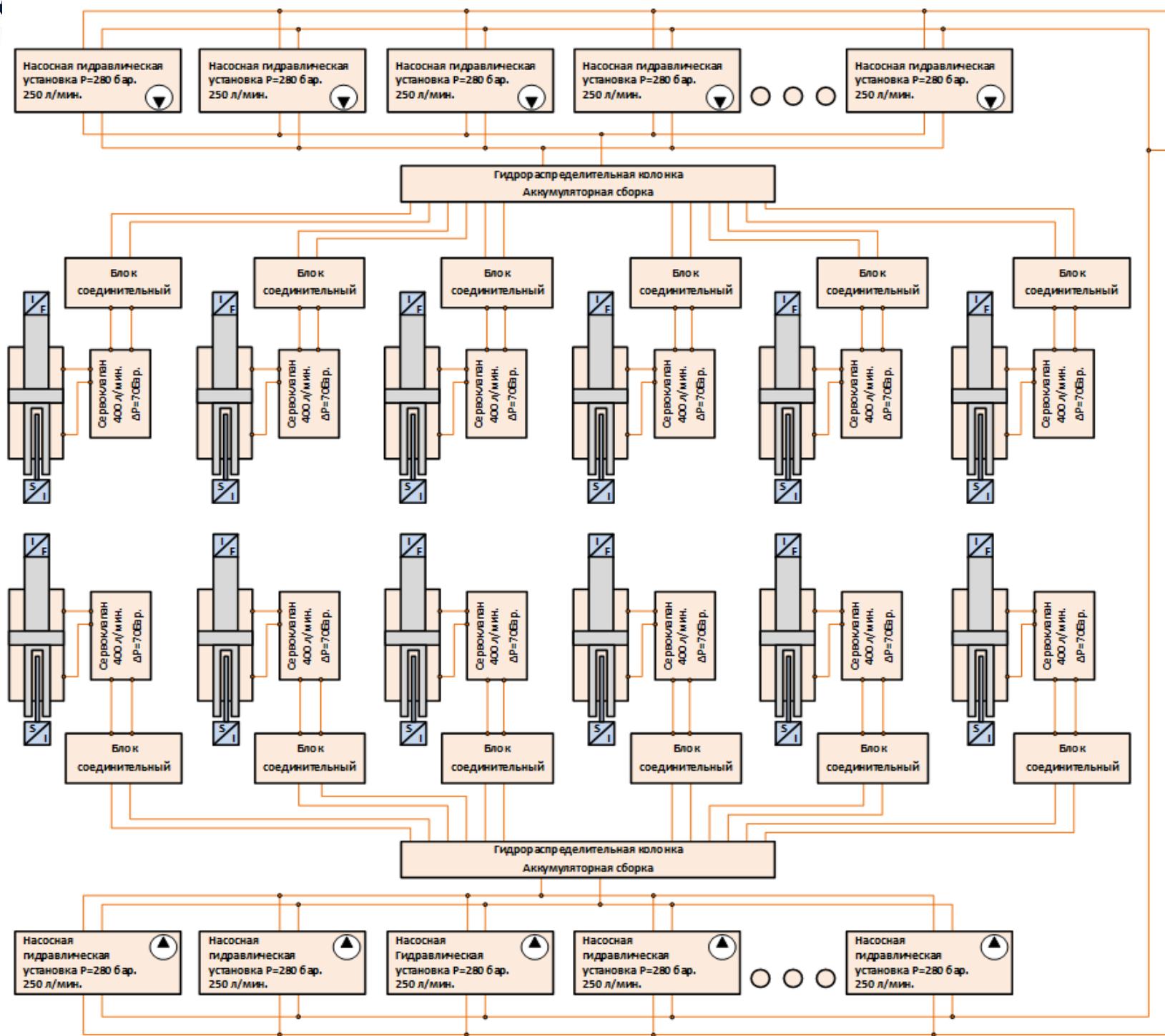
Параметр / описание	Исходные данные
Тип испытываемых изделий	Специальная техника установленная на автомобильные шасси повышенной проходимости имеющие от <b>4-х до 6-и осей</b> , с максимальной нагрузкой на ось до <b>15000 кг</b> .
Число колес испытываемого изделия одновременно воспринимающих воздействие	От 4 до 12
Воспроизводимый ход ступицы испытываемого автомобиля	Не менее: <b>320 мм</b> .
Максимальная скорость перемещения ступицы испытываемого автомобиля	Не менее: <b>3,2 м/с</b> .
Максимальное ускорение перемещения ступицы автомобиля	Не менее: <b>40 г</b> .
Допустимая боковая нагрузка на ступицу испытываемого автомобиля	Не менее: 1500 кг.
Восприятие горизонтальных нагрузок стендом со стороны автомобиля: продольных / поперечных	Удерживающее устройство Боковые ограничители на опорных площадках под колеса.
Система установки испытываемого объекта на стенд	Испытуемый объект устанавливается на стенд своим ходом. Стенд должен быть обеспечен автоматизированной системой регулировки базы и колеи в соответствии с параметрами испытываемого автомобиля в соответствии с приложением А.
Число каналов независимого регулирования	Не менее: 12
Диапазон воспроизводимых частот: Силового возбудителя / Системы управления	0- 100 Гц / 0.01 -500 Гц



**Основные технические требования, предъявляемые к стенду испытаний на прочность, при транспортировании изделий на базе колесных шасси**

Сигналы, воспроизводимые стендом	синус, пилообразный, прямоугольный, заданная спектральная плотность параметров, <b>сигнал, записанный в реальных условиях эксплуатации или на дорогах автополигона</b> , одновременное задание нескольких сигналов с взаимным наложением, согласование межканальной фазы и амплитуды; генерируемые сигналы индивидуальны для каждого канала
<b>Режим имитации дорожного полотна с покрытием</b>	
Перемещение, А	<b>- 0,05 м.</b>
Частота, F	<b>2 ... 4 Гц.</b>
Скорость перемещения, V	<b>1,25 м/с.</b>
Ускорение, А / g	<b>31,6 м/с<sup>2</sup> / 3,2</b>
<b>Режим имитации дорожного полотна без покрытия</b>	
Перемещение, А	<b>- 0,16 м.</b>
Частота, F	<b>0,5 ... 2 Гц.</b>
Скорость перемещения, V	<b>20,1 м/с.</b>
Ускорение, А / g	<b>25,3 м/с<sup>2</sup> / 2,6</b>

# Структура стенда для испытаний на прочность при транспортировании изделий на базе колесных шасси



- Параметры гидравлической системы:  
 Насосные установки с объединенными резервуарами, напорными сливными и дренажными коллекторами:
- \* Суммарная мощность – 2640 кВт;
  - \* Суммарный расход – 5000 л/мин;
  - \* Рабочее давление – 280 бар;
  - \* Общий объем резервуаров – 2600 л.

- Сухая градирня
- \* отводимая мощность – 1300 кВт;
  - \* рабочая жидкость – этиленгликоль;
  - \* расход жидкости – 220 м<sup>3</sup>/час;
  - \* расход воздуха – 640000 м<sup>3</sup>/час;
  - \* суммарная мощность вентиляторов – 3,6 x 20 = 72 кВт;

## Щиты силового электропитания



## Щафы контроля и управления насосными установками



## Распределенная система управления сервоцилиндрами

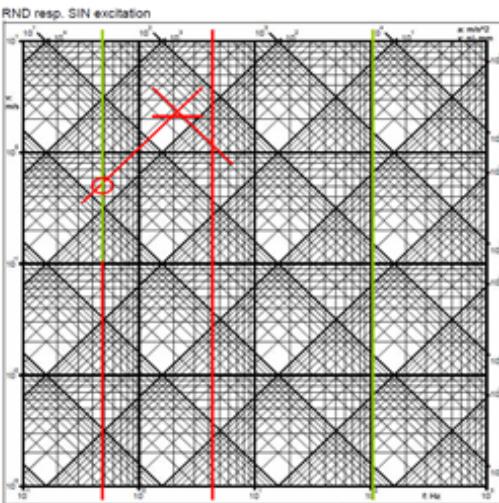
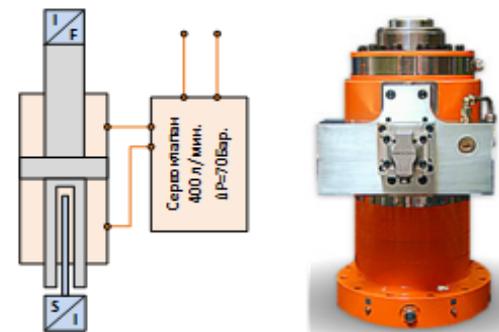


## Система сбора и регистрации данных



## Пультовая. Рабочее место оператора





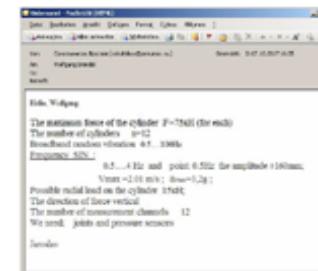
vertical lines: frequency range  
 circle = SIN operation point:  $f = 0.5$  [Hz] @  $dS = \pm 160$  [mm]  
 horizontal line: velocity  $V = 2$  [m/s]  
 +45°-line: stroke  $dS = \pm 160$  [mm]  
 -45°-line: acceleration  $A = 3.2$  [g] =  $32$  [m/s<sup>2</sup>]

## Техническое описание цилиндров. Комплектация.

Силовые цилиндры используются при испытаниях материалов и конструкций, а также для моделирования эксплуатационных нагрузок, т.е. для испытания конструкций в сборе. Силовые цилиндры оснащены большими гидростатическими подшипниками, что обеспечивает высокие динамические показатели, минимальный износ, большие интервалы между техническими обслуживаниями и в результате – низкие эксплуатационные расходы.

Основные параметры:

- \*  $F_{Дин.} = 75$  кН,  $A = \pm 160$  мм;
- \* рабочее давление – 280 бар;
- \* рабочий диапазон перемещения штока – 320 мм;
- \* сервоклапан (ном. расход) – 400 л/мин;
- \* гидроаккумуляторы – 2 шт. (контур высокого / низкого давления);
- \* встроенный датчик положения штока;
- \* датчик силы на штоке – 100 кН;
- \* шаровые опоры на цилиндр – верхние / нижние;
- \* насос для откачки масла с гидростатических подшипников;
- \* соединительный блок – 630 л/мин. (в случае аварийной ситуации в гидравлической системе – силовой цилиндр незамедлительно отключается от основной магистрали);

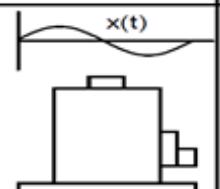
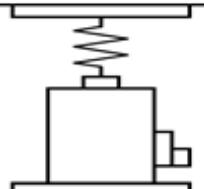


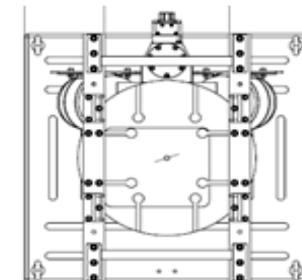
<< e-mail: start >>  
 Hello, Wolfgang.

The maximum force of the cylinder  $F=75$ кН (for each)  
 The number of cylinders  $n=12$   
 Broadband random vibration 0.5...100Hz  
 Frequency SIN:

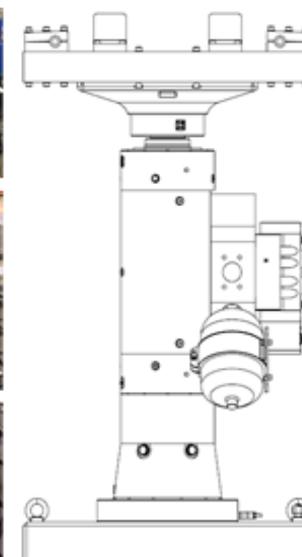
0.5...4 Hz and point: 0.5Hz the amplitude  $\pm 160$ mm;  
 $V_{max}=2.01$  m/s;  $a_{max}=3.2$ g;

Possible radial load on the cylinder 15кН;  
 The direction of force vertical  
 The number of measurement channels 12  
 We need: joints and pressure sensors

performance diagram		DKT_DIA (Version 3.01)	
PLz 100 X Q 630	P.sys: 280 bar	Fn: 100 kN	Sn: 320 mm
piston: Ap: 37.15 cm <sup>2</sup> Mk: 214.336 kg	zero load full load 80 [%]		
1 * SV 400 / 9,5			



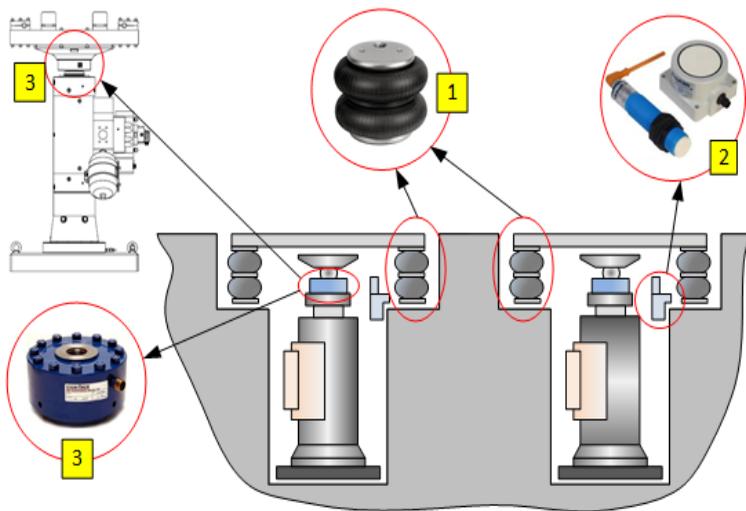
state as of		17.10.2017					
original operation point							
requirement	(compare to zero load curve in diagram)						
frequency	f.op [Hz]	3					
displacement	dS.op [mm]	160					
calculation							
min total stroke	Sn [mm]	320					
circular frequency	w [Hz]	18,85					
velocity	v.op [m/s]	3,02					
acceleration	a.op [m/s <sup>2</sup> ]	56,85					
actuator force ratio	i.stat_dyn [-]	= 4 / 3 =		1,33			
item	dyn. force [kN]	stat. force [kN] required	stat. force [kN] in diagram	actuator design type	SV capacity (#) QN,sv [L/min]	pump capacity QN,pp [L/min]	
No. 1	75,00	100,00	630,00	special	400,00	266,67	
						(# ) = per actuator	





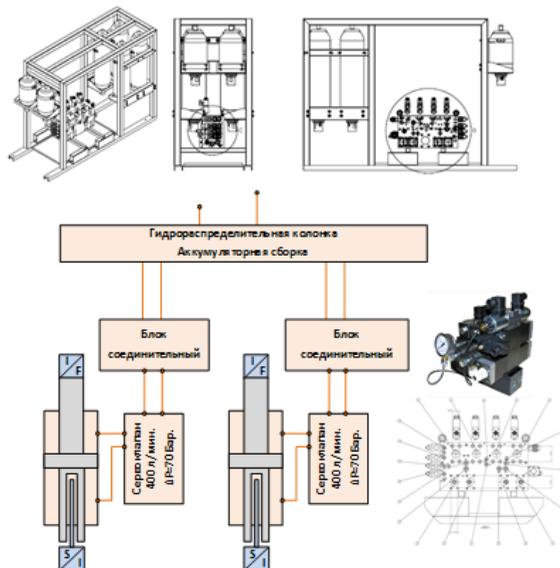
## Функциональные возможности и описание основных подсистем стенда

Предлагаемая схема установки силовых цилиндров.  
Комплект оборудования для компенсации массы изделия, действующего на систему силовых цилиндров и системы позиционирования.



**Система пневморазгрузки на базе пневмопружин**, работающая как мягкая механическая пружина **1**, удерживает вес испытуемого изделия пока подвижная система находится в среднем положении. Эти манжетоподобные пневмопружины наполняются сжатым воздухом давлением в диапазоне от 0,2 до 0,6 Мпа. Подвижная система удерживается в середине диапазона хода, если масса испытуемого изделия не превышает номинально допустимую статическую нагрузку системы. Сжатый воздух закачивается через клапан с контролем положения подвижной системы по сигналам индуктивных датчиков перемещения **2**. Комплектный модуль автоматического центрирования подвижной системы обеспечивает автоматическую установку подвижной системы в середину диапазона хода (среднее положение). После вывешивания изделия с помощью системы пневморазгрузки, производится исключение зазоров и механическая состыковка штоков задействованных силовых цилиндров, с созданием необходимой и достаточной нагрузки в пределах 1 – 5 % от номинала по сигналам с датчиков силы **3**.

Звено гидроснабжения силовых цилиндров.  
6 независимых каналов управления.



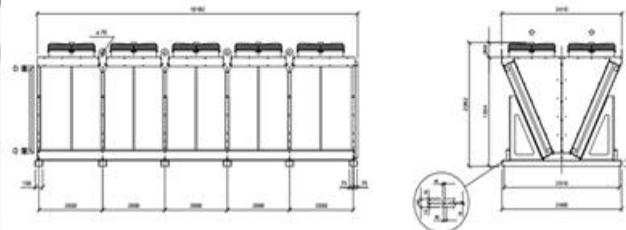
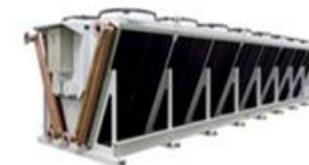
**Гидрораспределительная колонка.  
Аккумуляторная сборка. (Единый конструктив)**

Предназначена для поканального распределения гидравлической жидкости и дополнительной фильтрации по каждому из 6 каналов.

Обеспечивает:

- Сглаживание пульсаций жидкости в каналах сервоуправления.
- Мгновенное отключение подачи гидравлической жидкости к сервоцилиндрам в случае нештатной / аварийной ситуации.
- Контроль параметров давления и расхода по каждому из каналов управления с выдачей информации в АСУ в режиме реального времени.

Автоматическая система охлаждения.  
Сухая градирня.



**ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ**

Реальная Мощность	770,9 kW	Рабо	7,1
Запрошенная мощность	720,0 kW	Жидкость	ЭТИЛЕНГЛИКОЛЬ 55%
Темп.жидкости на входе	47,0 °C	Темп.жидкости на выходе	40,0 °C
Расход жидкости	112,4 m³/h	Потери давления	20 kPa
Темп.воздуха на входе	35,0 °C	Темп. воздуха на выходе	42,4 °C
		Высота над уровнем моря	0 m
		Площадь	4579,0 m²

Расход воздуха	318830 m³/h	Вес (3)	4146 kg
ESP	0 Pa	Внутренний объем	699,0 dm³
Шаг ламелей	2,1 mm		

Материал ламелей (2) **Алюминий Turbo**

<b>ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ВЕНТИЛЯТОРОВ</b>			
Количество вентиляторов	10	Связь	Треугольник
Частота вращения	893 rpm	Ток x 1 (1)	7,2 A
Мощность x1	3600 Вт	Частота	50 Hz
Напряжение	400 V		

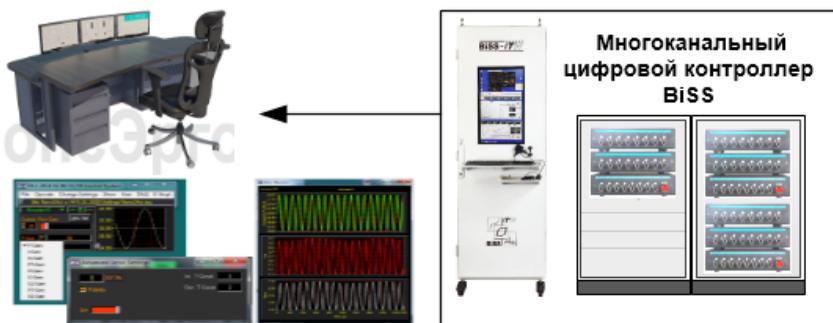
<b>ШУМОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ АГРЕГАТА</b>			
Уров. звукового давления (4)	68 dB(A)	На расстоянии	10 m
Уров.Звуковой мощности (4)	101 dB(A)	согласно нормативу EN 13487/EN ISO 3744 (7)	

Класс энергетической эффективности (2015): номинальный расчет EUROVENT Вода 40-35°С/Воздух 25°С  
Класс энергетической эффективности (2015): расчет на рабочей точке **E**

<b>РАЗМЕРЫ (3)</b>			
Длина	10490 mm	Высота	2262 mm
Ширина	2400 mm		
Подключение вход	2x4"	Подключение выход	2x4" ERP-Да (6)

# Структура информационно-управляющей системы стенда

## Многоканальная управляющая система (APM оператора)



Цифровой контроллер BiSS предназначен для многоканального управления испытательными и специальными системами с гидравлическими, электро-гидравлическими, электромагнитными и пневматическими приводами. Контроллеры BiSS позволяют модернизировать многоканальные системы, а также создавать на их базе специфические системы, такие как многоосевые вибростенды, авиасимулятор и т.д. В комплект входит стандартный компьютер с установленной операционной системой MS Windows. На данный компьютер будет установлено базовое программное обеспечение MTL32 с открытой архитектурой, а также прикладные программные приложения. Все операции, включая системные настройки и калибровки, будут выполняться на данном компьютере.

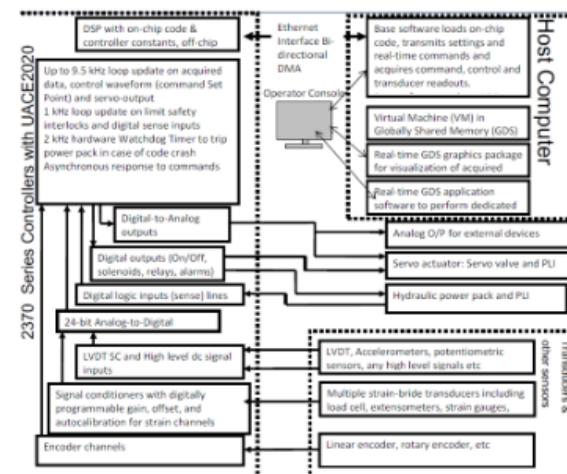
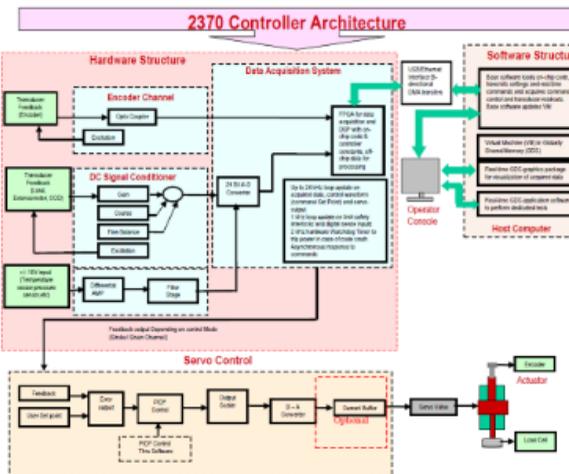
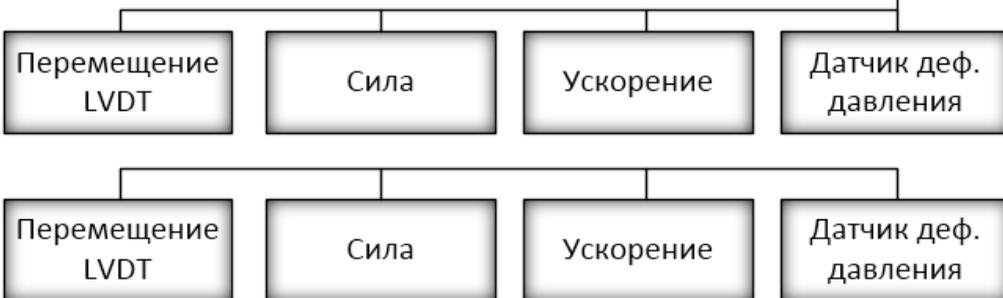
### Спецификация:

- до 16 каналов сервоуправления;
- до 80 входных каналов с 24-битным расширением;
- частота обновления сервопетли - до 12 кГц, в зависимости от количества каналов управления;
- частота сбора данных - 5-12 кГц;
- электропитание - 110/220 В;
- открытая архитектура программного обеспечения;

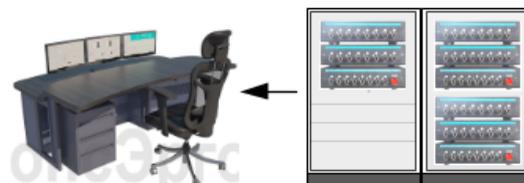
### Применение:

- Многоприводные испытательные системы;
- Многоосевые сервогидравлические испытательные стенды;

Оборудование внесено реестр СИ РФ



## Многоканальная информационно-измерительная система LMS SCADAS



### Спецификация:

- модули для установки в стойку 19 дюймов;
- до 160 входных каналов в одном блоке;
- произвольное сочетание дополнительных модулей LMS SCADAS Lab/Mobile/Recorder;
- частота семплирования до 204,8 кГц на канал;
- 24-разрядная технология ADC;

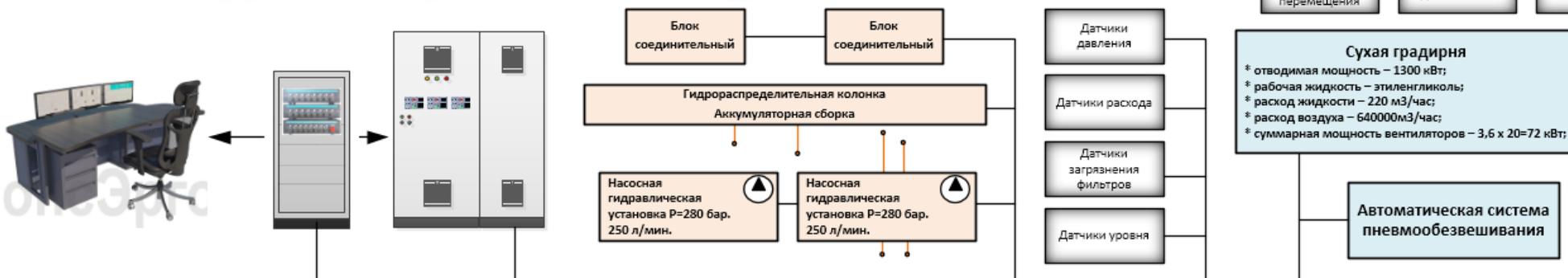
### Применение:

- сбор информации с первичных датчиков в режиме реального времени, автоматическая калибровка, запись быстропеременных процессов;
- обработка методами спектрально-корреляционного анализа, отображение полученных результатов различными способами: 2D, 3D; диаграммы, и т.п.;

Оборудование внесено реестр СИ РФ



## Система управления и контроля технологическим оборудованием



**Сухая градирня**

- \* отводимая мощность - 1300 кВт;
- \* рабочая жидкость - этиленгликоль;
- \* расход жидкости - 220 м<sup>3</sup>/час;
- \* расход воздуха - 640000 м<sup>3</sup>/час;
- \* суммарная мощность вентиляторов - 3,6 x 20 = 72 кВт;

**Автоматическая система пневмообезвешивания**

**ООО «Гидравлик» готово предоставить всю детальную информацию по данному проекту и ответить на Ваши вопросы**



**ГИДРАВЛИК**

**ПРОИЗВОДИМ С 1971 ГОДА**

ООО «Гидравлик» Россия, 238010, Калининградская область, г.

Нестеров, ул. Черняховского, д. 15

Тел. +7 (495) 198-14-15, 8 800 201-94-15

E-mail: [Hydro@aogidravlik.ru](mailto:Hydro@aogidravlik.ru)

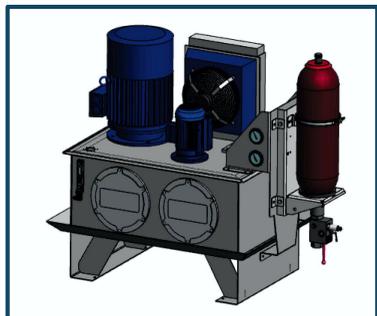
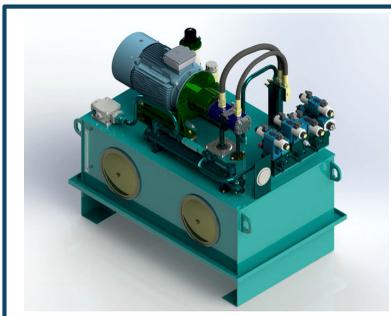


## Производство и склад



ООО «Гидравлик» производит как небольшие гидравлические станции с объемом бака от 25 до 500 литров, так и крупные, с объемом более 2000 литров.

Наше Конструкторское бюро осуществит полный перечень услуг по проектированию, включая составление технического задания и выпуск конструкторской документации.



Станции оснащаются всем необходимым дополнительным оборудованием, включая систему управления, и готовы к эксплуатации.



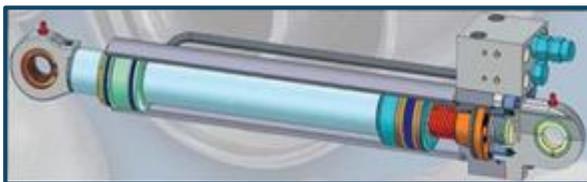
# Сервисное обслуживание

Лучшее гидравлическое оборудование от ведущих зарубежных производителей не только ускоряет ход производственных работ, но и значительно повышает их эффективность. Чтобы этот процесс не нарушался, АО «Гидравлик» обеспечит выполнение технического обслуживания гидравлических систем и оборудования, своевременную заправку или замену масла, очистку баков.

Это поможет избежать дорогостоящего ремонта и несвоевременной замены гидравлики. Возможно предоставление сервисных услуг по договору на аутсорсинг, комплекса работ по реконструкции устаревшего оборудования и шеф-монтажные работы по введению под ключ поставляемого оборудования.

ООО «Гидравлик» окажет полную техническую и сервисную поддержку своим клиентам в поиске и определении причин возникновения неисправностей в гидравлических системах, осуществит подбор и поставку необходимых комплектующих, производит анализ и фильтрацию масла.

**Ремонт  
гидроаккумуляторов,  
гидроцилиндров**



**Диагностика, фильтрация,  
удаление воды из рабочей  
жидкости**





# ГИДРАВЛИК

ПРОИЗВОДИМ С 1971 ГОДА

## СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

ООО «Гидравлик» Россия, 238010, Калининградская область, г. Нестеров, ул. Черняховского, д. 15 Тел. +7 (495) 198-14-15, 8 800 201-94-15

E-mail: [hydro@aogidravlik.ru](mailto:hydro@aogidravlik.ru), web: [www.aogidravlik.ru](http://www.aogidravlik.ru)