

2015

# ГИДРАВЛИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ **НЕФТЕГАЗОВОЙ** ОТРАСЛИ



**ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ  
В ДЕЙСТВИИ!**



**Энерпром**

**Д**еятельность «Энерпром» включает несколько бизнес-направлений по отраслям высокотехнологичного машиностроения с использованием силовой гидравлики высокого давления.

Одним из приоритетов деятельности «Энерпром» является разработка и производство гидравлического оборудования для оснащения монтажно-строительных, эксплуатационных, ремонтных предприятий нефтегазовой отрасли.



**«Энерпром» разрабатывает сложное эксклюзивное гидравлическое оборудование по техническим требованиям заказчика.** При создании используются современные технические решения, закладываются в конструкцию высококачественные комплектующие, применяются автоматизированные системы управления процессами испытаний и регистрации параметров.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>СТЕНДЫ ДЛЯ ИСПЫТАНИЙ НЕФТЕГАЗОВОГО ОБОРУДОВАНИЯ</b>	<b>3</b>
Стенды для испытаний давлением фонтанной арматуры и сосудов	3
Стенд для испытаний устьевого оборудования скважин СИ-С-А-110/1,1-К-СУЭ	3
Стенд для испытаний устьевого оборудования скважин СИ-С-А-110/1,1-К-СУЭ-ДС	4
Стенды для испытания устьевой арматуры СИ-С-А-105/0,7-70/0,5-К	4
Стенд для испытаний глубинных насосов скважин СИ-С-Н-Р-30/16-К-СУЭ	5
Стенд для комбинированных испытаний трубных соединений СИ-Т-400-СЭР	5
Модульное оборудование для испытаний под давлением при комбинированных нагрузках СИ-ПК-150/10-72-СЭР	6
Оборудование для разборки-сборки пакеров ПАЛ-ПК-260/120	6
Стенд для комплексных испытаний насосных труб СИ-БТ-72/204-СУЭ	7
Стенд для свинчивания - развинчивания и контроля резьбовых соединений буровых труб СИ-БТ-68000-КСУ	8
Стенды для испытаний под давлением буровых труб СИ-М-Т	8
Стенды гидравлические для испытания пакеров	9
Прессовая установка ПУ300Г150	9
Установка прессовая УП-300	9
<b>УНИВЕРСАЛЬНЫЕ ИСПЫТАТЕЛЬНЫЕ СТЕНДЫ</b>	<b>10</b>
Стенды для статических и циклических испытаний рукавов высокого давления	10
Стенд для статических испытаний РВД в бухте СИ-С-Р-А-140/40-К-СЭМ	10
Стенд для промывки и гидравлических испытаний трубопроводных систем СИ-ИПТ-28/200	11
Стенд для испытаний на прочность и герметичность трубопроводов СИ-ПГТ-22,5/800	11
Стенды для испытаний баллонов и емкостей	12
Стенд статических испытаний баллонов СИ-С-Б-А-37,5/22-30/28,5-К-КСУ	12
Стенд циклических испытаний баллонов СИ-Ц-Б-А-30/44,1-2/-К-КСУ	12
Стенд статических испытаний шар-баллонов СИ-С-Б-А-110/0,8-5/1,4-К-КСУ	13
Стенд испытательный для емкостей СИ-СЦ-Е-А-300/0,33-0,1/7,5-К-КСУ	13
<b>ИСПЫТАТЕЛЬНЫЕ НАСОСНЫЕ СТАНЦИИ</b>	<b>14</b>

<b>НАСОСНЫЕ СТАНЦИИ ДЛЯ БУРОВОГО ОБОРУДОВАНИЯ</b>	<b>15</b>
<b>АГРЕГАТЫ ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ</b>	<b>16</b>
<b>ГИДРАВЛИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ И ИНСТРУМЕНТ «ЭНЕРПРОМ» ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ, ОБСЛУЖИВАНИИ И РЕМОНТЕ ОБЪЕКТОВ НЕФТЕГАЗОВОГО НАЗНАЧЕНИЯ</b>	<b>17</b>
Гидравлическая установка для извлечения обрванной или заклинившей трубной колонны и насосных штанг из нефтяных и газовых скважин УИТШ-120	17
Установки для извлечения обсадных колонн	17
Гидравлические якоря	18
Гидравлический передвижной поворотный кран КГП-1000	18
Гидравлическое устройство перфорирования обсадных труб УПТ-10	18
Гайковерты гидравлические «Энерпром»	19
Насосные станции для гайковёртов	19
Ручные мультипликаторы крутящего момента	19
Мультипликаторы крутящего момента с пневматическим приводом RAD®	20
Мультипликаторы крутящего момента с электрическим приводом RAD®	20
Домкраты тензорные	21
Гидравлические гайки	21
Разгонщики фланцевых соединений	21
Съёмники	21
Домкраты гидравлические и механические	22
Насосные станции во взрывозащищенном исполнении	24
Разжимы кривошипа станков качалок	25
Выпрессовщики пальцев и втулок гусеничных цепей	25
<b>ТАКЕЛАЖНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ И РЕМОНТЕ ОБЪЕКТОВ НЕФТЕГАЗОВОГО НАЗНАЧЕНИЯ</b>	<b>26</b>
Гидравлическая система синхронного подъема резервуара	26
Гидравлическая система горизонтального скольжения (SKIDDING SYSTEMS)	28
Толкатели по рельсам	28
Канатные гидроподъемники	29
Подъемно-монтажные домкратные мачты	30
Система управляемого поступенчатого подъема СПП-400	30
Системы синхронного подъема с взвешиванием объекта	31
Перегрузатель портального типа «П-200»	31
Портальные гидравлические подъемники	32
<b>ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ БЕСТРАНШЕЙНОЙ ПРОКЛАДКИ ТРУБ</b>	<b>33</b>
Установки бестраншейной прокладки труб серии УБПТ	33
Установки для прокола грунта	34
Установка для проталкивания трубопровода в тоннельный переход УПТ-700	36
<b>РУКАВ ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ УКОНАМА</b>	<b>37</b>
РУКАВА РЕЗИНОВЫЕ "ЭНЕРПРОМ" ДЛЯ ВРАЩАТЕЛЬНОГО БУРЕНИЯ И ГАШЕНИЯ ВИБРАЦИИ ПО ГОСТ 28618-90 и ИСО 6807-84	37
<b>КОМПРЕССОРНАЯ ТЕХНИКА</b>	<b>38</b>
<b>ГИДРОКОМПОНЕНТЫ</b>	<b>39</b>
Микронасосы	39



# СТЕНДЫ ДЛЯ ИСПЫТАНИЙ НЕФТЕГАЗОВОГО ОБОРУДОВАНИЯ

## СТЕНДЫ ДЛЯ ИСПЫТАНИЙ ДАВЛЕНИЕМ ФОНТАННОЙ АРМАТУРЫ И СОСУДОВ



■ Гидравлический стенд используется для испытаний давлением нефтедобывающего оборудования: кранов, превенторов, фонтанной арматуры, сосудов высокого давления и т.п..

■ Устройство, приводимое электродвигателем, выполнено в одном модуле и содержит два гидравлических контура. Один из них работает на минеральном масле, а другой на технической воде либо на водомасляной эмульсии, в зависимости от модели стенда.

Показатели	СИ-С-А-А-100/10-К-СУЭ	СИ-С-А-АМ-100/10-К-СУЭ	СИ-С-А-АМ-200/10-К-СУЭ
ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ КОНТУР МИНЕРАЛЬНОГО МАСЛА			
Марка гидравлического минерального масла	-	H46	H46
Максимальное давление, МПа (бар)	15,0 (150)	14,0 (140)	18,0 (180)
Максимальный расход, дм³/мин	-	16	16
Емкость гидравлического бака, дм³ (л):	60	60	60
ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ КОНТУР ВОДОМАСЛЯНОЙ ЭМУЛЬСИИ			
Рабочая жидкость	техническая вода	водомасляная эмульсия	водомасляная эмульсия
Максимальное давление, МПа (бар)	10,0 (100) / 100,0 (1000)	160,0 (1600)	200,0 (2000)
Максимальный расход, дм³/мин			
- при давлении до 10,0 МПа (100 бар)	16	10	10
- при давлении свыше 10,0 МПа (100 бар)	1	1	1
Емкость бака, дм³ (л)	100	200	100 / 200
Установленная мощность, максимальная, кВт	4	4	5,5

## СТЕНД ДЛЯ ИСПЫТАНИЙ УСТЬЕВОГО ОБОРУДОВАНИЯ СКВАЖИН СИ-С-А-А-110/1-1/10-К-СУЭ

Показатели	Значения
Максимальное давление управления, МПа (бар)	12,0 (120)
Максимальный расход системы гидравлического управления, дм³/мин	12
Марка гидравлического масла системы управления	H46
Емкость гидравлического бака системы управления, дм³ (л)	22
Давление системы гидроопрессовки, МПа (бар):	
- среднее	10,0 (100)
- сверхвысокое	110,0 (1100)
Максимальный расход системы гидроопрессовки, дм³/мин	
- при среднем давлении	10
- при сверхвысоком давлении	1
Рабочая жидкость системы гидроопрессовки	водная эмульсия
Емкость водоземлюсионного бака, дм³ (л)	25
Мощность электродвигателя, кВт	2,2
Частота вращения вала, об/мин	1400
Напряжение питания переменного тока, В	220
Частота переменного тока, Гц	50
Степень защиты	IP 55



■ Гидравлический стенд СИ-С-А-А-110/1-1/10-К-СУЭ предназначен для тестирования давления и испытаний устьевого оборудования нефтяных и газовых скважин.

■ Устройство позволяет выполнять:

- измерение (тестирование) давления в устье скважины,
- испытывать на прочность под давлением элементы устьевого оборудования (кранов, трубной арматуры и т.п.)

■ Устройство, приводимое электродвигателем, выполнено в одном модуле и содержит два гидравлических контура: систему гидравлического управления и водоземлюсионной опрессовки. Система водоземлюсионной опрессовки может развивать среднее и сверхвысокое давление.

## СТЕНД ДЛЯ ИСПЫТАНИЙ УСТЬЕВОГО ОБОРУДОВАНИЯ СКВАЖИН СИ-С-А-А-110/1,1-К-СУЭ-ДС

■ Гидравлическое устройство для тестирования давления и испытаний устьевого оборудования нефтяных и газовых скважин.

■ Устройство позволяет выполнять:

- измерение (тестирование) давления в устье скважины,
- испытывать на прочность под давлением элементов устьевого оборудования (кранов, трубной арматуры и т.п.)

■ Устройство, приводимое электродвигателем, выполнено в одном модуле и содержит два гидравлических контура: систему гидравлического управления и водоземлюсионной опрессовки.

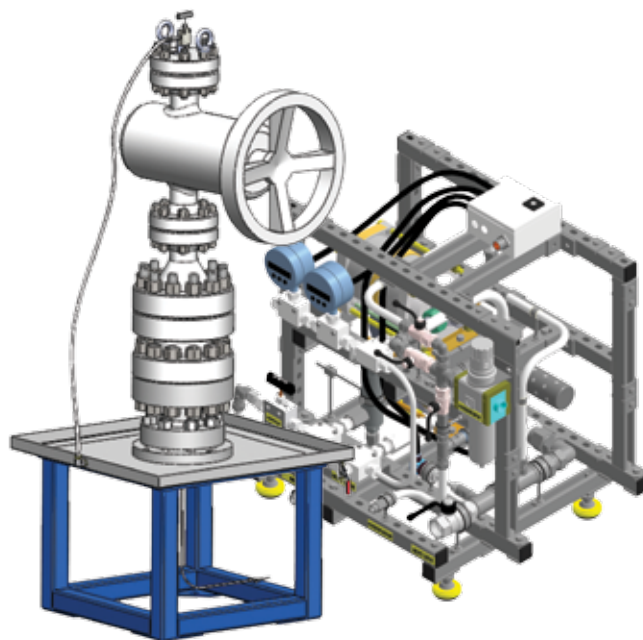
Показатели	Значения
Максимальное давление управления, МПа (бар)	12,0 (120)
Максимальный расход системы гидравлического управления, дм³/мин	6
Марка гидравлического масла системы управления	H46
Емкость гидравлического бака системы управления, дм³ (л)	22
Давление системы гидроопрессовки, МПа (бар):	110,0 (1100)
Максимальный расход системы гидроопрессовки, дм³/мин	1,1
Рабочая жидкость системы гидроопрессовки	водная эмульсия
Емкость водоземлюсионного бака, дм³ (л)	25
Мощность электродвигателя, кВт	1,5
Частота вращения вала, об/мин	1400
Напряжение питания переменного тока, В	220
Частота переменного тока, Гц	50
Степень защиты	IP 55
Разметка диаграммы давления	$p = f(p)$



## СТЕНДЫ ДЛЯ ИСПЫТАНИЯ УСТЬЕВОЙ АРМАТУРЫ СИ-С-А-А-105/0,7-70/0,5-К

■ Стенд предназначен для испытания устьевого оборудования на герметичность и прочность корпуса при статических нагрузках давлением.

Показатели	Значения
Рабочая среда	вода или масло гидравлическое ВМГЗ ТУ 38.101479-86
Давление среды максимальное, МПа	138,0
Виды испытуемых изделий	арматура устьевая
Положение изделия при испытании	вертикальное
Подача среды насосной станцией при установленном на регуляторе давления сжатого воздуха 0,8 МПа и номинальном расходе сжатого воздуха 2120 л/мин, не более:	0,75 - при давлении на выходном штуцере 70,0 МПа 0,7 - при давлении на выходном штуцере 105,0 МПа
Класс точности контроля давления	0,6
Регулирование подачи среды	ручное
Климатическое исполнение	УХЛ 4 ГОСТ 15150-69
Масса насосной станции, кг	51



«Энерпром» разрабатывает сложные эксклюзивные стенды по техническим требованиям заказчика.

## СТЕНД ДЛЯ ИСПЫТАНИЙ ГЛУБИННЫХ НАСОСОВ СКВАЖИН СИ-С-Н-Р-30/16-К-СУЭ



■ Гидравлический стенд для испытаний поршней, вкладышей и процесса скольжения между ними, применительно к глубинным насосам типа RLA.

■ Используется в условиях производственных участков ремонтных предприятий нефтегазодобывающего сектора.

■ Устройство, приводимое электродвигателем, выполнено в одном модуле и содержит два гидравлических контура. Один из них работает на минеральном масле, а другой – на дизельном топливе.

Показатели	Значения
<b>ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ КОНТУР МИНЕРАЛЬНОГО МАСЛА</b>	
Марка гидравлического минерального масла	H46
Максимальное давление, МПа (бар)	8,5 (85)
Номинальное давление, МПа (бар)	7,0 (70)
Максимальный расход, дм³/мин	16
Емкость гидравлического бака, дм³ (л):	
- минимальная	100
- максимальная	300
<b>ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ КОНТУР ДИЗЕЛЬНОГО ТОПЛИВА</b>	
Рабочая жидкость	дизельное топливо
Максимальное давление перекачки, МПа (бар)	3,0 (30)
Номинальное давление пробное, МПа (бар)	25,0 (250)
Максимальное давление испытаний, МПа (бар)	30,0 (300)
Минимальное давление подсосывания, МПа (бар)	0,0 (0)
Максимальный расход перекачки, дм³/мин	16
Максимальный расход подсосывания, дм³/мин	16
Напряжение питания переменного электротока, В	380
Напряжение управления постоянного электротока, В	24
Установленная мощность, максимальная, кВт	4,7
Габаритные размеры устройства, мм	1480×1115×1150
Количество операторов	1
Типы испытанных глубинных насосов:	RLAM 2 3/8»×3 1/4» – 32 тс, RLAC 2 3/8»×3 1/4» – 32 тс, RLAM 2 7/8»×3 3/4» – 32 тс, RLAM 2 3/8»×3 1/4» – 32 тс STEROM г. Кымпина

## СТЕНД ДЛЯ КОМБИНИРОВАННЫХ ИСПЫТАНИЙ ТРУБНЫХ СОЕДИНЕНИЙ СИ-Т-400-СЭР

■ Стенд СИ-Т-400-СЭР предназначен для комбинированных испытаний буровых труб и их соединений по ISO FDIS 13679-2012. Виды испытаний: растяжение, сжатие, изгиб трубы, нагружение внутренним и внешним давлением, термическая стойкость.

■ Стенд состоит из насосного агрегата для гидравлических испытаний, стендовой конструкции для механического нагружения, пульта управления с электронной системой сбора данных.

Показатели	Значения
Диаметр трубы, " (мм)	2 3/8 - 20 (60,3 – 508)
Длина трубы, мм	152,4 – 5080
Усилие растяжения/сжатия, тс	400
Сила изгиба, тс	150
Давление воды, МПа (бар)	
- внутреннее	300,0 (3000)
- внешнее	150,0 (1500)
Температура термического нагружения, °С	20 – 250
Мониторинг PLC	есть
Электронный сбор данных испытаний	есть
Электронная регистрация и хранение данных испытаний	есть

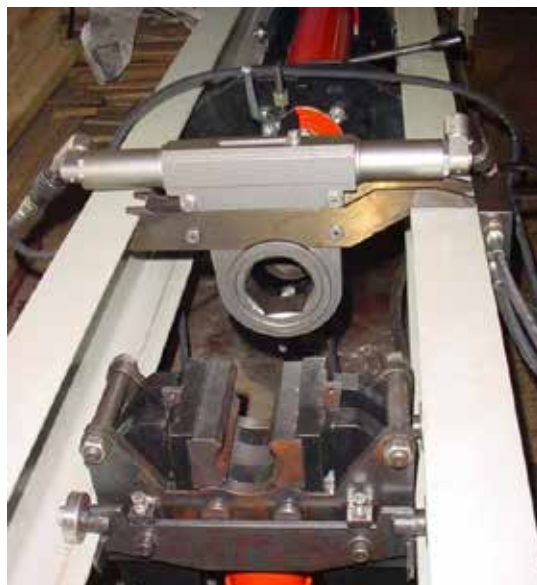




## МОДУЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ИСПЫТАНИЙ ПОД ДАВЛЕНИЕМ ПРИ КОМБИНИРОВАННЫХ НАГРУЗКАХ СИ-ПК-150/10-72-СЭР

■ Оборудование предназначено для целевых гидравлических испытаний силовых элементов трубопроводной арматуры, пакеров и т.п., а также комбинированных механических испытаний (сжатие/растяжение, крутящий момент)

■ Модульное оборудование состоит из насосного агрегата, стенового стола для гидравлических и механических испытаний компонентов, пульта управления с электронной системой сбора данных.



Показатели	Значения
Максимальное давление, МПа (бар)	150,0 (1500)
Сила сжатия / растяжения, тс	10
Максимальный ход нагрузочного устройства, мм	700
Максимальный крутящий момент завинчивания, даНм	205
Сила захвата струбины, тс	45

## ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ РАЗБОРКИ-СБОРКИ ПАКЕРОВ ПАЛ-ПК-260/120

■ Оборудование предназначено для полученных из эксплуатации разборки-сборки пакеров с проверкой крутящего момента затяжки.

■ Оборудование содержит гидравлическое устройство разборки пакеров, стэнда их сборки и электронной системы сбора данных.



Показатели	Значения
Максимальный установленный диаметр, мм	210
Максимальный крутящий момент разборки, даНм	1200
Максимальный крутящий момент сборки, даНм	260
Максимальная сила растяжения, тс	8
Максимальная сила сжатия, тс	2,5

## СТЕНД ДЛЯ КОМПЛЕКСНЫХ ИСПЫТАНИЙ НАСОСНЫХ ТРУБ СИ-БТ-72/204-СУЭ

■ Стенд предназначен для комплексных испытаний насосных труб с раструбом, используемых в нефтегазодобывающей промышленности. Испытания включают ввинчивание, развинчивание раструба труб с проверкой крутящего момента затяжки, тестирование тягового усилия.



Показатели	Значения
<b>ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ</b>	
Основные параметры испытываемых насосных труб	
Диаметры ", (мм)	2 3/8 (60,3), 2 7/8 (70), 3 1/2 (88,9)
Толщина стенки, мм	
- минимальная	4,8
- максимальная	9,5
Длина, мм	
- минимальная	5500
- максимальная	11500
<b>ВИДЫ ИСПЫТАНИЙ</b>	
- герметичность при давлении, МПа (бар)	72,0 (720)
- механическое сопротивление при тяге, кН	2000
- максимальный крутящий момент при ввинчивании/развинчивании, Нм	12000
- частота испытаний, тест/час	3
- количество операторов, чел	2
<b>КОНСТРУКТИВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ</b>	
Установленная мощность, максимальная, кВт	25
Напряжение питания, В	380
Частота переменного тока, Гц	50
Максимальный объем рабочей жидкости при проведении теста, дм³ (л)	55
Габаритные размеры, мм	15000×5500×1300
Масса максимальная, кг	14200



## СТЕНД ДЛЯ СВИНЧИВАНИЯ - РАЗВИНЧИВАНИЯ И КОНТРОЛЯ РЕЗЬБОВЫХ СОЕДИНЕНИЙ БУРОВЫХ ТРУБ СИ-БТ-68000-КСУ



■ Оборудование предназначено для контроля крутящего момента затяжки резьбовых соединений буровых труб.

■ Оборудование содержит насосную станцию, стендовый стол для установки испытываемых труб, пульт управления.



Показатели	Значения
<b>ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ</b>	
Максимальный крутящий момент завинчивания/развинчивания, даНм	68000
Диапазон частоты вращения трубы при завинчивании, мин <sup>-1</sup>	0,2 – 12
Компьютерный контроль и управление позиционирования трубы	есть
Постоянное измерение и регистрирование крутящего момента и угла поворота трубы	есть
Компьютеризированный контроль остановки вращения трубы в заданной позиции или при достижении установленной величины крутящего момента	есть
Габаритные размеры, мм	9360×1920×2360
<b>ПАРАМЕТРЫ ТРУБЧАТЫХ РЕЗЬБОВЫХ СОЕДИНЕНИЙ</b>	
Внешний диаметр, " (мм)	2 3/8 -23 (60 – 585)
Длина труб, мм	400 - 2000
Максимальная установленная мощность, кВт	45
Напряжение, В	400
Частота переменного тока, Гц	50
Минимальный расход воды при давлении 0,2 МПа (2 бар), л/мин	100

## СТЕНДЫ ДЛЯ ИСПЫТАНИЙ ПОД ДАВЛЕНИЕМ БУРОВЫХ ТРУБ СИ-М-Т

■ Устройство предназначено для испытаний под давлением внутренних полостей и наружных поверхностей буровых труб и их соединений. Устройство может использоваться при комбинированных механических испытаниях труб в составе оборудования «Премиум».

■ Устройство соответствует сертификату CE 2254.

Показатели	СИ-М-Т-5-СЭР	СИ-М-Т-8-СЭР	СИ-М-Т-10-СЭР
Стандартный диаметр буровых труб, мм (")			
- минимальный	60 (2 3/8)	127 (5)	60,3 (2 3/8)
- максимальный	127 (5)	203,2 (8)	254 (10)
Стандартный диаметр резьбовых соединений труб, мм (")			
- минимальный	60,3 (2 3/8)	127 (5)	60,3 (2 3/8)
- максимальный	114 (4 1/2)	190 (7 1/2)	244,5 (9 5/8)
Требования к проведению испытаний	согласно ISO 13679		
Давление жидкой среды, МПа (бар)			
- номинальное	150,0 (1500)		150,0 (1500)
- максимальное	200,0 (2000)		200,0 (2000)
Внутренний диаметр камеры давления, мм	130	205	275
Длина камеры давления, мм	512	712	2760



СИ-М-Т-10-СЭР



СИ-М-Т-5-СЭР



СИ-М-Т-8-СЭР



## СТЕНДЫ ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ДЛЯ ИСПЫТАНИЯ ПАКЕРОВ

■ Два варианта исполнения стенов: СИГ-П100/50-800А с ходом штока прессы 800 мм и СИГ-П100/50-400А с ходом штока прессы 400 мм. Стенды предназначены для применения в составе опрессовочно-испытательных участков пакерно-якорного оборудования с имитатором обсадной колонны, включающим верхний узел герметизации с подвижным штоком.

■ Стенд СИГ-П100/50-800А применяется, в частности, для испытания пакеров серии М1-Х. Давление в гидросистеме контролируется двумя манометрами на насосной станции, входящей в комплект поставки.

■ Имитатор обсадной колонны в комплект поставки не входит.

■ Размер внутренней резьбы накидной гайки штока для соединения с штоком имитатора, количество и длины обжим проставок выполняются по техническому заданию Заказчика.



Модель	Номинальное усилие, тс: прямой ход/обратный ход	Ход штока домкрата прессы, мм	Номинальное давление, МПа	Габаритные размеры, (ДхШхВ), мм	Вес, кгс
СИГ-П100/50-800А	100/50	800	70,0	1700х1000х4146	2162
СИГ-П100/50-400А	100/50	400	70,0	1699х1000х2787	2100

## ПРЕССОВАЯ УСТАНОВКА ПУ300Г150

■ Прессовая установка предназначена для запрессовки, выпрессовки деталей, правки, гибки, гидравлических испытаний трубопроводной арматуры и выполнения других работ.

■ Настраивается под строительную длину детали за счет наличия подвижной траверсы с электромеханическим приводом.

■ Основными составными частями прессы являются: гидроцилиндр с гидравлическим возвратом поршня, плита неподвижная, плита гидроцилиндра, плита подвижная, стойки, рама, талреп, кожух, штанга концевого выключателя, электроящик.



ПУ300Г150



УП-300

## УСТАНОВКА ПРЕССОВАЯ УП-300

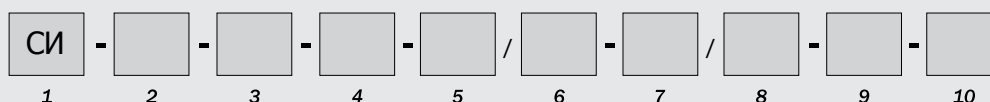
■ Предназначена для восприятия распорных усилий до 300 тс. при выполнении технологических операций.

■ Основными составными частями установки являются: гидроцилиндр с гидравлическим возвратом поршня; короб неподвижный; короб подвижный; опора; гайки фиксирующие, соединённые цепью, для обеспечения синхронности их перемещения; шпильки; гайки для фиксации шпилек.

■ Гидроцилиндр предназначен только для перемещения короба подвижного.

Параметры	ПУ300Г150	УП-300
Номинальная усилие развиваемое гидроцилиндром, тс	300	300
Номинальное давление, МПа	70	70
Max длина/диаметр устанавливаемых изделий, мм	-	2000/1100
Ход поршня, мм	150	1600
Рабочий объем гидравлической жидкости, см³	-	12560
Габаритные размеры: ДхШхВ, мм	4398х1790х1458	4970х1760х650
Вес, кгс	7800	3587

## КОНФИГУРАЦИИ ИСПЫТАТЕЛЬНЫХ СТЕВОВ



### 1 Стенд испытательный

#### 2 Вид испытаний:

- В (вибрационные)
- С (статическое нагружение)
- Ц (циклическое нагружение)
- Р (испытание на разрушение)
- П (параметрические)
- Д (ресурсные-длительность)
- И (исследовательские)
- О (особые)

#### 3 Объект испытаний:

- А (арматура)
- Р (рукава)
- Б (баллоны)
- Е (емкости)
- Т (трубы)
- К (клапаны)
- Э (электродвигатели)

- Н (насосы)
- М (моторы)
- Ц (цилиндры)

#### 4 Испытательная среда:

- А (вода)
- М (масло)
- Р (растворы)
- В (воздух)
- Г (газы)

#### 5 Верхнее номинальное давление среды, МПа

#### 6 Расход среды при верхнем номинальном давлении, л/мин

#### 7 Нижнее номинальное давление среды, МПа

#### 8 Расход среды при нижнем номинальном давлении, л/мин

#### 9 Диапазон температуры окружающего воздуха:

- С - менее 0°C
- К - от 0 до +40°C
- Т - более 40°C

#### 10 Тип управления:

- СУЭ - система управления электрическая
- СЭМ - система электронного мониторинга
- СЭР - система электронной регистрации
- КСУ - компьютеризированная система управления

# УНИВЕРСАЛЬНЫЕ ИСПЫТАТЕЛЬНЫЕ СТЕНДЫ

## СТЕНДЫ СТАТИЧЕСКИХ И ЦИКЛИЧЕСКИХ ИСПЫТАНИЙ РУКАВОВ ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ

### СЕРИЯ PROFESSIONAL

■ Стенды предназначены для статических и (или) циклических испытаний гидравлических рукавов высокого давления на герметичность, система управления – электрическая.

■ Конструкция гребенки позволяет одновременное испытание нескольких рукавов с прямыми и угловыми фитингами: 0°, 45°, 90°. Реализовано свободное перемещение гребенки при испытаниях РВД различных длин.

■ Стенд обладает повышенным уровнем защиты и безопасности.

■ Для стендов с испытательной средой масло гидравлическое, предусмотрена встроенная система промывки и механической очистки РВД (доп. опция).

■ Для стендов с компьютеризированной системой управления предусмотрен вывод результатов испытаний на печать.

■ Количество одновременно испытываемых рукавов – в зависимости от технических требований заказчика.

■ Диапазон температур окружающего воздуха от +2 до +40°C.

■ Климатическое исполнение УХЛ 4 ГОСТ 15150-69.



«Энерпром» разрабатывает сложные эксклюзивные стенды по техническим требованиям заказчика.

■ Габариты всех моделей (ДхШхВ), 2380х720х1500 мм.

■ Стенды обслуживаются одним оператором.

Артикул	Тип испытаний	Давление рабочей жидкости, в контуре высокого давления, макс., МПа	Рабочая жидкость в контуре высокого давления	Давление среды, макс., МПа	Давление питающей пневмосети, МПа	Количество одновременно испытываемых рукавов, шт	Система промывки и механической очистки РВД	Тип управления	Кол-во циклов в мин.
СИ-С-Р-А-70/-/0,77-К-СУЭ	статический	70	вода	0,4	0,7	3 15 (доп. опция)	-	Ручной	-
СИ-С-Р-М-70/-/0,77-К-СУЭ		70	масло						
СИ-С-Р-А-160/-/0,77-К-СУЭ		160	вода						
СИ-С-Р-М-160/-/0,77-К-СУЭ		160	масло						
СИ-С-Р-А-300/-/0,77-К-СУЭ		300	вода						
СИ-С-Р-А-300/-/0,77-К-СУЭ		300	масло						
СИ-СЦ-Р-М-160/0,25-К-СУЭ	статический и циклический	160	масло	0,4	0,7	при статических - 5 при циклических - 1	доп. опция	Электронный	2
СИ-СЦ-Р-М-300/0,25-К-СУЭ		300	масло						
СИ-СЦ-Р-М-160/0,25-К-КСУ		160	масло						
СИ-СЦ-Р-М-300/0,25-К-КСУ		300	масло						

### СТЕНД СТАТИЧЕСКИХ ИСПЫТАНИЙ РВД В БУХТЕ СИ-С-Р-А-140/40-К-СЭМ

■ Стенд предназначен для проведения статических испытаний буровых, промышленных рукавов, рукавов высокого давления больших диаметров и длин.

■ Время наполнения рукава испытательной средой - не более 2-х минут, при Ду=76 мм, L=20000 мм, V=85 л.

■ Стенд обслуживается одним оператором.

Показатели	Значения
Тип управления	Ручной
Наличие гребенки	Отсутствует
Количество одновременно испытываемых рукавов, шт.	1
Среда для испытаний в контуре высокого давления	Вода техническая ГОСТ 17.1.1.04-80
Верхнее номинальное давление среды, МПа	140
Расход среды при верхнем номинальном давлении, л/мин	40
Диапазон температур окружающего воздуха, °C	От +2 до +40
Климатическое исполнение	УХЛ 4 ГОСТ 15150-69



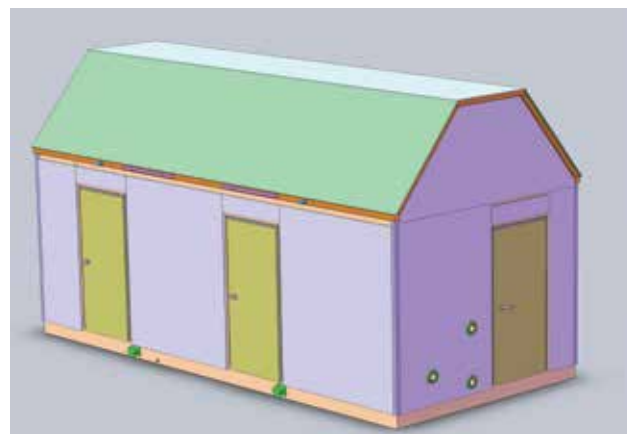
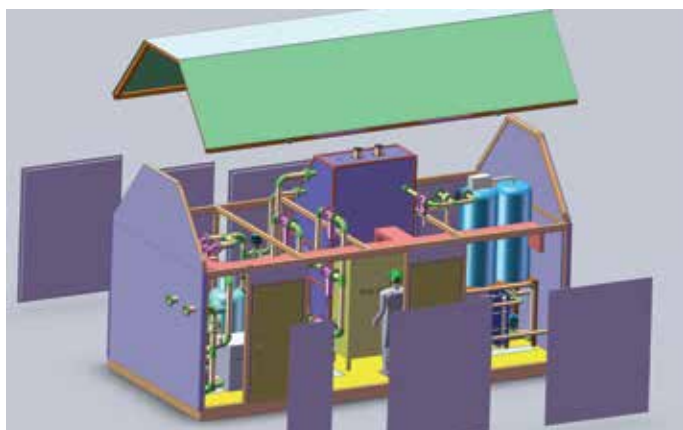
«Энерпром» разрабатывает сложные эксклюзивные стенды по техническим требованиям заказчика.



## СТЕНД ДЛЯ ПРОМЫВКИ И ГИДРАВЛИЧЕСКИХ ИСПЫТАНИЙ ТРУБОПРОВОДНЫХ СИСТЕМ СИ-ИПТ-28/200

- Предназначен для промывки и гидравлических испытаний трубопроводных систем.
- Промывка внутренних полостей оборудования и систем жидкостями с регулируемым расходом.
- Гидравлические испытания внутренних полостей оборудования и систем.

Максимальный расход при промывке, м³/ч	200
Максимальное давление при испытаниях, МПа	28



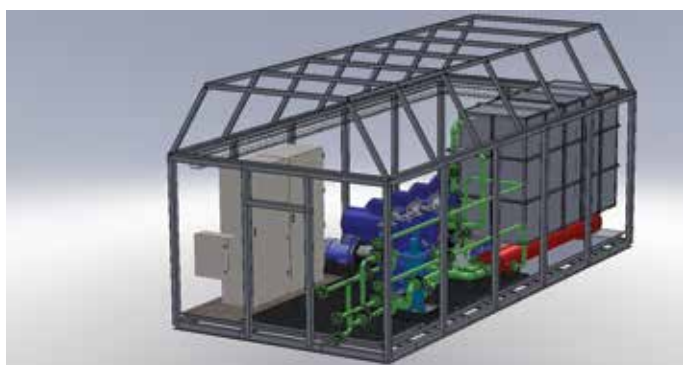
Испытательное  
оборудование



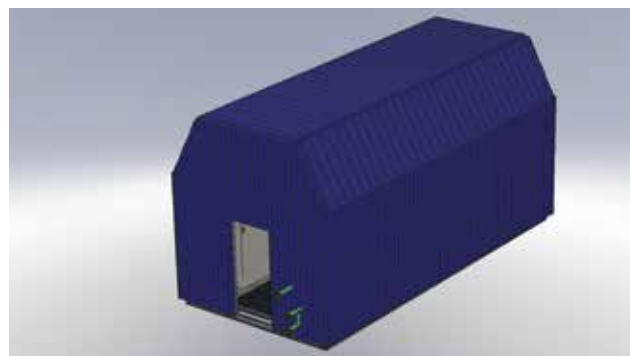
«Энерпром» разрабатывает сложные эксклюзивные стенды по техническим требованиям заказчика.

## СТЕНД ДЛЯ ИСПЫТАНИЙ НА ПРОЧНОСТЬ И ГЕРМЕТИЧНОСТЬ ТРУБОПРОВОДОВ СИ-ПГТ-22,5/800

- Гидравлические испытания на прочность и герметичность трубопроводов.
- Промывка гидравлических контуров систем, с целью доведения их чистоты до установленных параметров.



Максимальный расход при промывке Q, л/мин	800
Максимальное давление при промывке P <sub>пр.мах</sub> , МПа	15,0
Максимальное давление при испытаниях P <sub>исп.мах</sub> , МПа	22,5
Тонкость фильтрации фильтроэлементов при промывке, мкм	5...7 и 12...16



«Энерпром» разрабатывает сложные эксклюзивные стенды по техническим требованиям заказчика.

## СТЕНДЫ ДЛЯ ИСПЫТАНИЙ БАЛЛОНОВ И ЕМКОСТЕЙ

### СТЕНД СТАТИЧЕСКИХ ИСПЫТАНИЙ БАЛЛОНОВ СИ-С-Б-А-37,5/22-30/28,5-К-КСУ

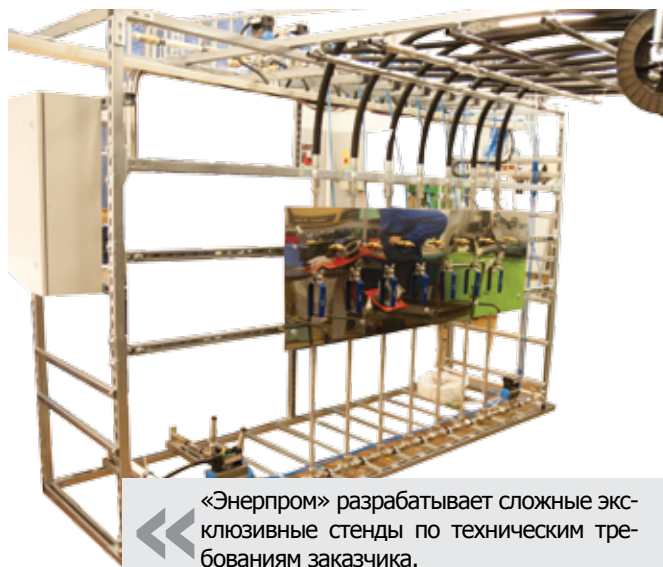
■ Стенд предназначен для проведения гидравлических испытаний на прочность группы баллонов. Стенд обеспечивает проведение испытаний в соответствии с требованиями ГОСТа и «Правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением ПБ 03-576-03».

■ Стенд обслуживается одним оператором.

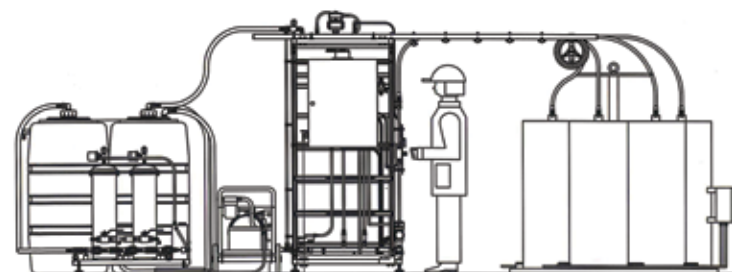
■ При испытаниях баллонов оператор находится в изолированном помещении, удаленном от опасной зоны. Управление работой стенда и контроль параметров испытаний осуществляется с тактильной панели пульта управления.

■ Компьютеризованная система управления стенда обеспечивает контроль и регистрацию параметров испытаний баллонов, с возможностью вывода на принтер протокола испытаний.

■ Стенд позволяет производить автоматический контроль герметичности отдельно, по каждому баллону. При этом, если один из баллонов не выдерживает испытаний, то он автоматически отключается от источника высокого давления, а испытания остальных баллонов продолжаются.



«Энерпром» разрабатывает сложные эксклюзивные стенды по техническим требованиям заказчика.



Показатели	Значения
Среда для испытаний	Вода техническая ГОСТ 17.1.1.04-80
Способ опорожнения баллонов от воды после проведения испытаний	продувка сжатым воздухом
Давление испытаний, МПа	до 400

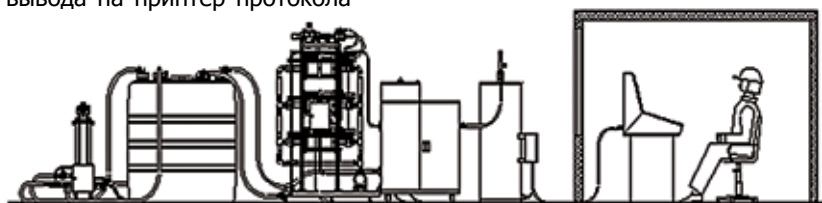
### СТЕНД ЦИКЛИЧЕСКИХ ИСПЫТАНИЙ БАЛЛОНОВ СИ-Ц-Б-А-30/44,1-2/-К-КСУ

■ Стенд предназначен для проведения испытаний баллонов на циклическую долговечность. Стенд обеспечивает проведение испытаний в соответствии с требованиями ГОСТ Р ИСО 11439-2010, ГОСТ Р 51753-2001 и «Правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением ПБ 03-576-03».

■ Стенд обслуживается одним оператором.

■ При испытаниях баллонов оператор находится в изолированном помещении, удаленном от опасной зоны. Управление работой стенда и контроль параметров испытаний осуществляется с тактильной панели пульта управления.

■ Компьютеризованная система управления стенда обеспечивает контроль и регистрацию параметров испытаний баллонов, с возможностью вывода на принтер протокола испытаний.



Показатели	Значения
Испытательная среда	вода техническая ГОСТ 17.1.1.04-80
Частота циклов нагружения баллона гидравлическим давлением, цикл/мин, не более:	7
Максимальное количество циклов нагружения баллона (ограничивается системой автоматики)	48000

Количество испытываемых баллонов, штук	1
Вместимость баллона, л	80
Диапазон давления нагружения баллона при циклических испытаниях, МПа	от 2 до 30
Регистрация параметров при испытаниях	автоматическая

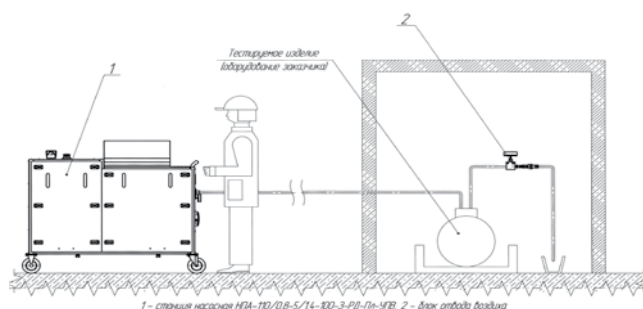


## СТЕНД СТАТИЧЕСКИХ ИСПЫТАНИЙ ШАР-БАЛЛОНОВ СИ-С-Б-А-110/0,8-5/1,4-К-КСУ

■ Стенд СИ-С-Б-А-110/0,8-5/1,4-К-КСУ предназначен для проведения гидравлических испытаний на прочность сосудов высокого давления - баллонов.

■ Испытания должны проводиться в соответствии с требованиями "Правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением ПБ 03-576-03" одним оператором.

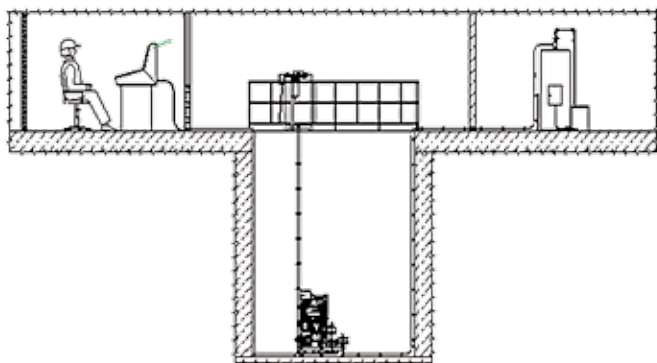
■ Компьютеризированная система управления обеспечивает контроль и регистрацию параметров испытаний баллона с возможностью вывода на принтер протокола испытаний.



Показатели	Значения
Среда для испытаний	Вода техническая ГОСТ 17.1.1.04-80
Диапазон уставок давления рабочей среды	5...110 МПа
Подача рабочей среды	1,4...0,8 л/мин
Датчик температуры рабочей жидкости и датчик давления	имеется
Вместимость расходного бака	100 л

## СТЕНД ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ДЛЯ ЕМКОСТЕЙ СИ-СЦ-Е-А-300/0,33-0,1/7,5-К-КСУ

■ Стенд испытательный СИ-СЦ-Е-А-300/0,33-0,1/7,5-К-КСУ предназначен для проведения статических и циклических испытаний металлических емкостей гидравлическим давлением воды.



«Энерпром» разрабатывает сложные эксклюзивные стенды по техническим требованиям заказчика.

Рабочая среда		вода
Диапазон температуры рабочей среды		+10°C до + 40°C
Давление среды, МПа:	а) при статических испытаниях	300,0
	б) при циклических испытаниях № 1	60,0
	в) при циклических испытаниях № 2	150,0
Сброс давления среды при циклических испытаниях до величины, не менее, МПа:	а) при испытаниях № 1	6,0
	б) при испытаниях № 2	15,0
Периодичность изменения давления среды при циклических испытаниях с заданной уставкой давления:	а) 60 МПа, циклов/мин	1
	б) 150 МПа, циклов/час	2

# ИСПЫТАТЕЛЬНЫЕ НАСОСНЫЕ СТАНЦИИ

## СЕРИЯ СТАНДАРТ

Испытательные станции — полностью автономные портативные системы с пневматическим управлением, просты в эксплуатации и монтаже. Для пуска в работу необходимо только подвести сжатый воздух и подсоединить станцию к испытываемому объекту.

Удобная настройка регулятора давления воздуха определяет значение выходного давления рабочей жидкости, при этом насос, при достижении необходимого давления, будет поддерживать его величину в течение рабочего цикла.

Сферы применения: испытания оборудования давлением, гидравлическая опрессовка, привод инструментов для обжимки систем тензорных домкратов, устройств для преднапряжения строительной арматуры, прессов, гидроформинг.

Отрасли промышленности: нефтегазовая, нефтехимическая, автомобильная, бумажная, пищевая, оборонная, авиакосмическая, электроэнергетика, судостроение.



Артикул	Давление, макс., МПа	Подача макс., л/мин	Вместимость бака, л	Испытательная среда	Тип бака
НПР(0,1...205,9)-(0,4...82,2)А(5, 10, 20, 40, 60, 100)-1-УПВ-МВ(ХГ)-Пл(Нж)	от 1,0 до 205,9	от 0,4 до 82,2	5, 10, 20, 40, 60, 100	масло или вода / (химические жидкости или сжиженный газ)	пластиковый / (нержавеющая сталь)

## СЕРИЯ ЭКСКЛЮЗИВ

Испытательные насосные станции НПР75,5-0,4А40-1-УПВ-ХГ-Нж — это установки для тяжелых режимов работы в цехах. Используются для испытаний давлением оборудования на месте проведения работ.

Насосная станция является готовым к эксплуатации модулем, приводится в действие сжатым воздухом.

Состав изделия: рама из нержавеющей стали; бак из полипропилена или нержавеющей стали; пневматический блок управления (фильтр-регулятор, манометр, вентиль регулирования подачи воздуха); всасывающий фильтр; манометр в напорной линии; ручной разгрузочный кран; штуцер напорной линии, расположенный на боковой поверхности рамы; управляющие устройства, установленные на раме.

НПР75,5-0,4А40-1-УПВ-ХГ-Нж



НПР20/250-2/0,1А25-УПВ-МВ-Пл

Артикул	Давление, макс., МПа	Подача макс., л/мин	Вместимость бака, л	Испытательная среда	Тип бака
НПР155-0,75А5-1-УПВ-МВ-Пл	155,0	0,75	5	масло или вода	пластиковый
НПР111,8-1,8А-1-УПВ-МВ	111,8	1,8	-	масло или вода	-
НПР250-0,5А60-1-УПВ-МВ-Нж	250,0	0,5	60	масло или вода	нержавеющий
НПР70-0,4А30-1-УПВ-МВ-Пл	70,0	0,4	30	масло или вода	пластиковый
НПР103-1,1А30-УПВ-МВ-Нж-ДУ-ДД	103,0	1,1	30	масло или вода	нержавеющий
НПП156,9-0,32А-1-УПВ-МВ	156,9	0,32	-	масло или вода	-
НПР138-0,75А5-УПВ-МВ-Пл-ЭБР	138,0	0,75	5	масло или вода	пластиковый
НПР100-1,6А-1-УПВ-ХГ-Нж-Кл	100,0	1,6	-	химикаты или сжиженный газ	нержавеющий
НПР20/250-2/0,1А-УПВ-МВ	20,0/250,0	2,0/0,1	-	масло или вода	-
НПР316-0,58И-1-Ф-МВ	316,0	0,58	-	масло или вода	-
НПР250-2/0,1А25-УПВ-МВ-Пл	250,0	2,0/0,1	25	масло или вода	пластиковый
НПР20/250-2/0,1А25-УПВ-МВ-Пл	20,0/250,0	2,0/0,1	25	масло или вода	пластиковый
НПР44,6-10,2А-1-УПВ-МВ	44,6	10,2	-	масло или вода	-
НПР127,5-0,22А60-УПВ-МВ-Нж	127,5	0,22	60	масло или вода	нержавеющий
НПА300-0,2А-2-УПВ-МВ-КСУ-Рд	300,0	0,2	-	масло или вода	-



## СЕРИЯ КОМПАКТ

Станции ННР20-2,0А10-1-УПВ предназначены для подачи рабочей жидкости в испытательное или технологическое оборудование.

Стационарный вариант исполнения - станции с опорами, снабженными отверстиями для крепления к фундаменту.

Мобильный вариант исполнения - станции на колесной раме.

Закрытый мобильный вариант исполнения - станции в защитном металлическом корпусе на колесной раме.



ННР20-2,0А10-1-УПВ-Кл



ННР20-2,0А10-1-УПВ-3-Кл

Артикул	Давление, макс., МПа	Подача макс., л/мин	Вместимость бака, л	Масса, кг	Габариты (ДхШхВ), мм
ННР20-2,0А10-1-УПВ	20	2,0	10	13,0	335x425x430
ННР20-2,0А10-1-УПВ-Кл				13,5	340x425x480
ННР20-2,0А10-1-УПВ-3-Кл				21,5	360x520x850

## НАСОСНЫЕ СТАНЦИИ ДЛЯ БУРОВОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Специальная серия приводных гидравлических насосных станций предназначена для бурового и нефтегазового оборудования.

Конструкции серии отвечают требованиям взрывозащищенности, охлаждения или подогрева гидравлической жидкости, ее фильтрации, использования специальных гидрокомпонентов.

Область применения - нефтегазовая отрасль — испытание, освоение, ремонт нефтяных и газовых скважин;

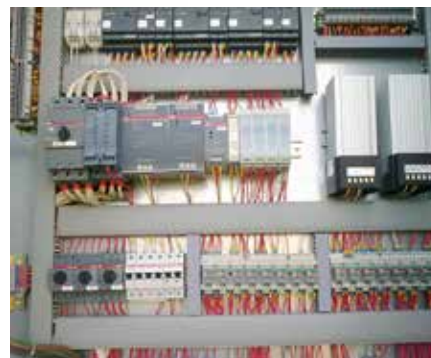


Артикул	Номинальное давление, МПа	Подача при ном. давлении, л/мин	Вместимость бака, л	Масса, кг	Габариты (ДхШхВ), мм	Назначение
НЭЭ25-10И30Т1	25	10	30	110	500x500x750	привод бурового комбайна 2ТВ
НЭЭ32-36И100Т1	32	36	100	215	560x640x1110	привод бурового станда
НЭР40-22И40Т1-Х	40	22	40	135	565x350x615	привод установки извлечения обсадных труб
НБР13-8И150-1	13	8	150	155	750x850x620	привод домкрата ДГ2-100 (установка ликвидации прихватов насосно-компрессорных труб)
2ВНЭР20-100И600Т1-П	20	100	600	1100	1800x750x1120	резервный гидропривод буровой установки 21/10-3М
6НДР16/21-20/200И500-П	16/21	20/200	500	2500	3620x1600x2250	для привода и дистанционного управления 5-ю исполн. органами гидрооборудования при ремонтных и аварийных работах по ликвидации открытых фонтанов на геологоразведочных и скважинах.

## АГРЕГАТЫ ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ

Агрегат АГ25-64/500-УБ предназначен для подачи рабочей жидкости под давлением к гидравлическим механизмам буровой установки:

- двум гидроцилиндрам демпфирующего устройства, работающего при подъеме и опускании вышки;
- двум раскрепителям (закрепления – раскрепления замков буровых колонн при проведении спускоподъемных операций);
- двум гидроцилиндрам механизма перемещения буровой установки по направляющим;
- восьми домкратам выравнивания вышки, (четыре пары домкратов);
- трубопроводам при промывке гидросистемы после ее монтажа.



Артикул	Номинальное давление, МПа	Подача при ном. давлении, л/мин	Вместимость бака, л	Масса сухая, кг	Габариты (ДхШхВ), мм
АГ25-64/500-УБ	25	64	500	1800	1810x1660x2475

Агрегат гидравлический АГ25/70-2/40-УБ предназначен для гидравлического питания гидрофицированных механизмов буровой установки БУ 5000/320 БМ(Ч): демпфирования вышки в конце подъема и страгивания ее из верхнего положения при опускании; центрирования вышки с целью обеспечения соосности ротора и буровой колонны.

У агрегата предусмотрен подогрев рабочей жидкости.

Для удобства перемещения предусмотрены складные ручки, имеющие неметаллическое покрытие для возможности переноса насосной станции при низких температурах без руковиц.

Управление насосной станцией осуществляется со стационарного или выносного пульта.

Артикул	Номинальное давление на первой/второй ступени, МПа	Подача при ном. давлении, л/мин	Вместимость бака, л	Масса сухая (с полным баком), кг	Габариты (ДхШхВ), мм
АГ25/70-2/40-УБ	25/70	2	40	110 (140)	680x825x845



Агрегат гидравлический АГ25-42/480-УБ предназначен для перемещения буровой установки по направляющим с помощью 2-х гидроцилиндров, выравнивания верхнего лебедочного блока, обеспечения соосности ротора и буровой колонны с помощью 4-х групп домкратов

Агрегат гидравлический выполнен в климатическом исполнении У категории размещения 1 по ГОСТ15150-69. Температура окружающей среды от минус 50°C до плюс 60°C.

Рабочее положение агрегата гидравлического – вертикальное, на прочном, жестком основании. Допускается наклон до 5° в любую сторону.

Артикул	Номинальное давление на первой/второй ступени, МПа	Подача при ном. давлении, л/мин	Вместимость бака, л	Масса сухая, кг	Габариты (ДхШхВ), мм
АГ25-42/480-УБ	25	42	480	1500	1394x1435x2030



## ГИДРАВЛИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ И ИНСТРУМЕНТ «ЭНЕРПРОМ» ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ, ОБСЛУЖИВАНИИ И РЕМОНТЕ ОБЪЕКТОВ НЕФТЕГАЗОВОГО НАЗНАЧЕНИЯ

### ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ УСТАНОВКА ДЛЯ ИЗВЛЕЧЕНИЯ ОБОРВАННОЙ ИЛИ ЗАКЛИНИВШЕЙ ТРУБНОЙ КОЛОННЫ И НАСОСНЫХ ШТАНГ ИЗ НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ СКВАЖИН УИТШ-120

- Гидравлическое оборудование для извлечения оборванной или заклинившей трубной колонны и насосных штанг из нефтяных и газовых скважин.
- Оборудование содержит насосную станцию и гидравлический блок с двумя гидроцилиндрами и зажимными устройствами для перехвата трубной колонны.
- Величина тягового усилия отображается на цифровом дисплее.



Показатели	Значения
Развиваемое тяговое усилие, тс	120
Максимальный рабочий ход, мм	500
Размеры извлекаемых труб, " (дюйм)	2 3/8, 2 7/8, 3 1/2
Максимальное рабочее давление в гидроприводе, МПа (бар)	70,0 (700)
Установленная мощность, кВт	1,5

### УСТАНОВКИ ДЛЯ ИЗВЛЕЧЕНИЯ ОБСАДНЫХ КОЛОНН

- Установки, серия «Магеллан», предназначены для извлечения обсадных колонн и аварийного оборудования из ремонтных и ликвидированных водозаборных скважин, аварийного оборудования из нефтегазодобывающих скважин, что повышает эффективность ремонтно-восстановительных работ.
- Установка состоит из основания, двух гидроцилиндров, корзины, плавающих опор в основании и гидролиний напора и слива. В корзине и в основании в конусные втулки установлены съемные цанговые плашки соответствующего диаметра.
- При подаче давления в напорную магистраль, верхняя цанговая плашка захватывает обсадную колонну и извлекает ее на ход поршня, при этом нижняя цанговая плашка пропускает колонну не препятствуя ее подъему. Подпружиненные упоры удерживают цанговые плашки в контакте с поднимаемой колонной. При подаче давления в сливную магистраль, нижняя цанговая плашка заклинивает колонну не давая ей сместиться вниз, при этом освобождается верхняя цанговая плашка, и корзина вместе с верхними плашками смещается в исходное положение. Цикл подъема повторяют.
- Привод установки осуществляется от специальной насосной станции, или от гидросистемы буровой установки с применением минимultiпликатора давления.



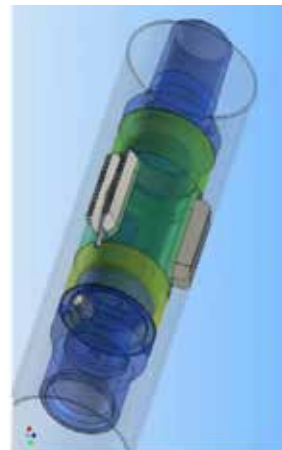
Модель	Номинальное давление, МПа	Номинальное усилие прямого/обратного хода, тс	Ход поршня, мм	Диаметр извлекаемых труб, мм	Габаритные размеры ДхШхВ, мм	Мин. высота подхвата, мм	Вес, кг
УИТ-400, «Магеллан»	70,0	220х2=440/80х2=160	550	50, 73, 159, 168, 219, 273, 325	760х1320х1555	495	2000



## ЯКОРЬ ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ

■ Якорь гидравлический предназначен для удержания пакера на месте установки при проведении в скважине ремонтных работ и операций по воздействию на пласт, а также для фиксации насосной установки в скважине.

Показатели	Тип якоря	
Отметка сверх паромов, мм	<b>ЯГ2.2 3/8×5 1/2</b>	<b>ЯГ2.7/8×5.1/2</b>
- минимальная	115	151
- максимальная	132	168
Внутренний диаметр, мм	62	62
Габаритные размеры (Ø×L), мм	113×448	149×448
Соединительная резьба муфта-пробка, дюйм	2 3/8	2 7/8
Длина соединительной трубы, дюйм	5 1/2	7

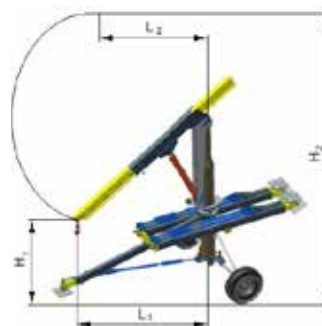


## ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ ПЕРЕДВИЖНОЙ ПОВОРОТНЫЙ КРАН КГП-1000

■ Предназначен для подъема и перемещения грузов массой до 1 т.  
 ■ Сферы применения: энергетическая, нефтяная, судостроительная, машиностроительная промышленность, гражданское и специальное строительство, ремонт различной техники и т.п.

Показатели	Значения
Максимальная длина стрелы, мм	2550
Диаметр поворота, мм	6000
Масса нетто, кг	460
Максимальное рабочее давление, МПа (бар)	25,0 (250)
Подача ручного насоса, см³/ход	12
Емкость гидробака, дм³ (л)	5

Грузоподъемность, тс	H <sub>1</sub> , мм	L <sub>1</sub> , мм	H <sub>2</sub> , мм	L <sub>2</sub> , мм
1,0	1690	1260	3250	975
0,85	1540	1600	3500	1285
0,5	1370	1770	3625	1440



## ГИДРАВЛИЧЕСКОЕ УСТРОЙСТВО ПЕРФОРИРОВАНИЯ ОБСАДНЫХ ТРУБ УПТ-10

■ Гидравлическое устройство предназначено для перфорирования труб нефтяных и газовых скважин.  
 ■ Устройство содержит гидравлический блок, набор фланцевых переходников и режущих инструментов.

Показатели	Значения
Диаметр перфорирования, мм	57, 76, 89
Номинальный диаметр крана, DN	65, 80, 100
Максимальная толщина трубопровода, мм	12
Максимальное рабочее давление в гидроблоке, МПа (бар)	10,0 (100)



## ГАЙКОВЕРТЫ ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ «ЭНЕРПРОМ»

Гайковерты гидравлические изготовлены из высокопрочного алюминиево-титанового сплава. Поршень гидроцилиндра связан с храповым механизмом, позволяющим совершать возвратно-поступательные движения, сохраняя, при этом, достигнутое в предыдущем цикле значение крутящего момента затяжки.



### ГАЙКОВЕРТЫ ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ СО СМЕННОЙ ГОЛОВКОЙ

- Высокая точность при затяжке,  $\pm 3\%$ .
- Опорный рычаг, поворачивающийся на  $360^\circ$  и фиксирующийся в 32 положениях.
- Смена положения выдвижного присоединительного квадрата для изменения направления вращения.



### ГАЙКОВЕРТЫ ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ КАССЕТНЫЕ

- Высокая точность при затяжке,  $\pm 3\%$ .
- Применяются при работе в ограниченном пространстве (фланцевые соединения), и над гайкой, исключая возможность применения гайковерта со сменными головками.



### ПНЕВМОГАЙКОВЕРТ УДАРНЫЙ «URYU»

- Предназначены для быстрой затяжки больших массивов гаек (болтов) без точного контроля крутящего момента, достигаемая точность  $\pm 10\%$ .



### СМЕННЫЕ ГОЛОВКИ

- Сменные головки предназначены для комплектации гидравлических и пневматических гайковертов, мультипликаторов, динамометрических ключей.



### НАСОСНЫЕ СТАНЦИИ ДЛЯ ГАЙКОВЁРТОВ СЕРИЯ 3SF

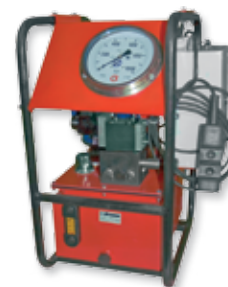
- Предназначена для одновременной работы с двумя гайковертами, оснащена 4х линейными 2х позиционными гидрораспределителями, с электромагнитным управлением.



### СЕРИЯ НЭА

- Предназначены для подвода гидравлической жидкости под давлением до 70,0 МПа и управления работой гайковертами.

**BIERI**  
SWISS HYDRAULICS



### РУЧНЫЕ МУЛЬТИПЛИКАТОРЫ КРУТЯЩЕГО МОМЕНТА

Предназначены для затяжки и откручивания резьбовых соединений с большим контролируемым крутящим моментом, при отсутствии электро- или пневмосети, а также при малой интенсивности работ.

#### СЕРИЯ М

- Универсальный мультипликатор для точных значений моментов затяжки с усилением крутящего момента 5:1 (точность  $\pm 4\%$ ).
- Одноступенчатая планетарная передача установлена на роликовых опорах, позволяющих свести к минимуму потери на трение.
- Приводится в действие стандартным инструментом с выходным квадратом  $3/4"$ — $1/2"$  (трещетка, вороток и динамометрический ключ).
- Оборудованы съемной прямой опорой. По заказу комплектуются опорным угольником.
- Поставляются в удобном и прочном пластиковом кейсе.



#### СЕРИЯ ММ

- Мощный тип мультипликаторов, обеспечивающий усиление крутящего момента до 47500 Нм.
- Высокая точность при затяжке,  $\pm 4\%$ .
- Оснащены срезным штифтом выходного квадрата, который обеспечивает защиту при превышении максимально допустимого крутящего момента.



#### МОДЕЛИ МК

- Компактные для работы в стесненных условиях.
- Оснащены встроенным стопором обратного хода с трещеткой, кроме модели МК-1.
- Замок на выходном квадрате позволяет фиксировать сменную головку.
- Оснащаются различными типами реакционных опор.



## МУЛЬТИПЛИКАТОРЫ КРУТЯЩЕГО МОМЕНТА С ПНЕВМАТИЧЕСКИМ ПРИВОДОМ RAD®

Предназначены для затяжки и откручивания резьбовых соединений с большим контролируемым крутящим моментом в условиях, где применение электропривода недопустимо, а использование инструмента с ручным приводом неэкономично. Предлагаем продукцию под канадским брендом «RAD»

### КЛАССИЧЕСКАЯ СЕРИЯ RAD®

- Предназначены для общепромышленного применения
- Низкий крутящий момент: 70 - 2000 Нм
- Высокий крутящий момент: 475 - 6800 Нм



### ВЫСОКОСКОРОСТНАЯ СЕРИЯ RAD®

- Предназначены для работ, связанных с затяжкой/демонтажом большого количества резьбовых соединений. Частота вращения, в 4-6 раз превышает аналоги классической серии.



### СЕРИЯ ДЛЯ ОТКРУЧИВАНИЯ БОЛТОВ КОЛЕС И КРУПНОГАБАРИТНЫХ ШИН

- Предназначены для работы с резьбовыми соединениями колёс мобильной техники (затяжка-откручивание гаек крепежа колёс автомобилей общепромышленного применения).



### СЕРИЯ ДЛЯ ТЯЖЕЛОНАГРУЖЕННЫХ РЕЗЬБОВЫХ СОЕДИНЕНИЙ

- Мультипликаторы предназначены для работы с тяжело нагруженными резьбовыми соединениями.
- Максимальное отношение: крутящий момент/вес.



### РЕАКЦИОННЫЕ ОПОРЫ

- Предназначены для компенсации «реактивного» крутящего момента инструмента. Позволяют эффективно, безопасно выполнять монтажно-демонтажные работы.



### УДЛИНИТЕЛИ

- Предлагаем удлинители для пневматических мультипликаторов крутящего момента.



## МУЛЬТИПЛИКАТОРЫ КРУТЯЩЕГО МОМЕНТА С ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ПРИВОДОМ RAD®

Удобные и лёгкие электромultiпликаторы RAD® обеспечивают высокую производительность и точную величину крутящего момента, что делает данный инструмент незаменимым при проведении ремонтных и монтажных работ.

Все модели электромultiпликаторов реверсивные.

### МОДЕЛИ СЕРИИ B-RAD

- Применяются в условиях отсутствия сжатого воздуха и электроэнергии. Многопозиционный переключатель величины крутящего момента. У моделей B-RAD требуемое точное значение выбирают по калибровочной таблице, размещённой на корпусе гайковёрта. Плавный пуск.



### МОДЕЛИ СЕРИИ V-RAD

- Предназначены для работы с труднодоступными резьбовыми соединениями, максимум функциональности и эффективности.
- Оснащены лимбом быстрого и точного задания требуемого значения крутящего момента.



### МОДЕЛИ СЕРИИ E-RAD

- Оснащены мощным планетарным редуктором, электродвигателем с электронным управлением, выносным цифровым контроллером, что позволяет с высокой точностью задавать требуемое значение крутящего момента, обеспечить плавный пуск.



### КОНТРОЛЛЕРЫ, КОНТРОЛЬНЫЕ КАБЕЛИ И ОПЦИИ ДЛЯ МУЛЬТИПЛИКАТОРОВ СЕРИИ E-RAD

- Контроллер обеспечивает интерфейс с любым инструментом серии E-RAD и позволяет пользователю нажатием кнопок «вверх»-«вниз» тактильной панели задать требуемое значение крутящего момента с высокой точностью





## ДОМКРАТЫ ТЕНЗОРНЫЕ

■ Предназначены для закручивания и откручивания гаек с тарированным усилием в тяжело нагруженных резьбовых соединениях при выполнении монтажно-демонтажных и ремонтных работ во всех отраслях промышленности.



## ДИНАМОМЕТРИЧЕСКИЕ КЛЮЧИ

- Крутящий момент, Нм: 8 - 2700.
- Выходной квадрат, дюйм: 1/2 - 1.
- Затяжка резьбовых соединений с контролируемым крутящим моментом.



## ПРУЖИННЫЕ БАЛАНСИРЫ

- Уравновешиваемая нагрузка, кг: 4,5 - 300.
- Ход троса, м: 1,3 - 3.



## ГАЙКОРЕЗЫ ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ

- Усилие, тс: 10-50.
- Размер разрезаемой гайки «под ключ», мм: 19-85.
- Ход реза, мм: 15-27.
- Обеспечивают эффективное и безопасное удаление поврежденных и заржавевших гаек.



## СЪЁМНИКИ

Предназначены для демонтажа деталей и узлов, имеющих посадку с натягом: подшипников, шкивов, шестерён, втулок, муфт, фланцев, зубчатых передач, колес, гребных винтов, крыльчаток, составных коленчатых валов и т.п., являются средством механизации при проведении ремонтных работ.



## ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ГАЙКИ

■ Предназначены для затяжки и демонтажа резьбовых соединений с метрической резьбой с контролируемым усилием затяжки способом осевой вытяжки болта (шпильки), обеспечивая высокое качество сборки, точность усилия и равномерность его приложения.



## ШПИЛЬКОВЕРТЫ

- Диаметр шпильки, мм: 12 - 180.
- Входной квадрат, дюйм: 1/2 - 2 1/2.
- Для монтажа и демонтажа шпилечных соединений.



## РАЗГОНЩИКИ ФЛАНЦЕВЫХ СОЕДИНЕНИЙ

■ Предназначены для разгонки фланцевых соединений при замене уплотнительных прокладок, установке заглушек, замене вентилей, клапанов и задвижек на магистральных нефтегазопроводах, теплоцентралях, сантехнических системах и т.п.



## СЪЁМНИКИ ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ

- Предназначены, в частности, для выпрессовки пальца кривошипа нижней головки шатуна, модели СГ235-ПН8, СГ235-ПН68, СГ2/356УПН6, СГ2/356УПН8; верхней головки шатуна, модель СГО15-ПВ68, при выполнении ремонтно-монтажных работ со станками-качалками СК-6 и СК-8, как в условиях мастерских, так и в полевых условиях.
- Модели СГ2/356УПН6, СГ2/356УПН8 выполнены с возможностью двух вариантов сборки: с двумя и тремя захватами.
- Номинальное давление 70,0 МПа, пружинный возврат штока.



СГ235-ПН8



СГ2/356УПН6

Модель	Модель качалки	Кол-во захватов	Усилие, тс	Ход штока, мм	Глубина захвата, мм	Ø захвата, мм	Рабочий объем масла, см³	Габариты, мм (ДхШхВ)	Вес, кгс	Рекомендуемый насос
СГО15-ПВ68	СК-6, СК-8	-	15,7	50	205	-	112	132x735x416	40	НР Г-7007
СГ235-ПН8	СК-8	2	35	50	120	575	251	190x705x520	42	
СГ235-ПН68	СК-6, СК-8	2	35	50	160-200	575	251	110x715x620	59	
СГ2/356УПН6	СК-6	2/3	50	50	110	410	251	190x540x510	37	
СГ2/356УПН8	СК-8	2/3	50	50	120	575	251	190x705x520	42	

## ДОМКРАТЫ ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ

### УНИВЕРСАЛЬНЫЕ С ПРУЖИННЫМ ВОЗВРАТОМ ПОРШНЯ

- Базовая серия с широкими возможностями. Наличие резьбы на корпусе и на штоке, резьбовых отверстий в основании позволяет расширить область применения домкратов, в том числе в специальном оборудовании (прессах, трубогибах, съемниках и т.п.).
- Возможность использования в любом пространственном положении.
- Одностороннее действие, пружинный возврат поршня.
- Высокопрочная опора из закаленной стали, устанавливаемая на шток, предохраняет его от повреждения.



### УНИВЕРСАЛЬНЫЕ С ГИДРАВЛИЧЕСКИМ ВОЗВРАТОМ ПОРШНЯ

- Гидравлический возврат поршня, двухстороннее действие, позволяет быстро подготовить домкрат к следующему циклу работы.
- Плавное, управляемое опускание груза на опорные поверхности.
- Возможность использования в любом пространственном положении.
- Высокопрочная опора из закаленной стали, устанавливаемая на шток, предохраняет его от повреждений.
- Рифленая поверхность опоры предотвращает скольжение груза.



### ДОМКРАТЫ ГРУЗОВЫЕ СТАЛЬНЫЕ С ПРУЖИННЫМ И ГРАВИТАЦИОННЫМ ВОЗВРАТОМ С ФИКСИРУЮЩЕЙ ГАЙКОЙ

- Фиксирующая гайка удерживает груз в поднятом положении в течение длительного времени, обеспечивая безопасную работу.
- Фиксирование груза возможно в пределах хода штока.
- Комплекуются плавающими опорами, снижающими радиальные нагрузки на шток.
- Одностороннее действие, пружинный возврат штока.
- Модели грузоподъемностью 50 тс с целью увеличения площади опорной поверхности и устойчивости могут комплектоваться поддомкратными опорами.



### ДОМКРАТЫ ГРУЗОВЫЕ СТАЛЬНЫЕ С ГИДРАВЛИЧЕСКИМ ВОЗВРАТОМ С ФИКСИРУЮЩЕЙ ГАЙКОЙ

- Предназначены для выполнения монтажно-демонтажных, ремонтных работ, в составе систем синхронного подъема и опускания объектов, для испытания при статической нагрузке опор мостов, фундаментов зданий, свай и т.п., работ по горизонтальному перемещению объектов.
- Гидравлический возврат штока позволяет снизить время, затрачиваемое на возврат в исходное положение.
- Фиксирующая гайка удерживает груз в поднятом положении в течение длительного времени, обеспечивая безопасную работу.
- Фиксирование груза возможно в пределах хода штока.



### АЛЮМИНИЕВЫЕ С ГИДРАВЛИЧЕСКИМ ВОЗВРАТОМ

- Изготовлены из конструкционного алюминиевого сплава, значительно легче домкратов одинаковой грузоподъемности, изготовленных из стали.
- Гидравлический возврат поршня позволяет ускорить его возврат в исходное положение.
- Оснащены плоской (фиксированной) опорой. Для домкратов грузоподъемностью 50 тс и более рекомендуем заказать плавающую опору, снижающую радиальные нагрузки на шток; рифленая поверхность опоры предотвращает скольжение груза.
- Незаменимы при работе в ограниченном пространстве, на высоте, при необходимости переноски домкрата на значительное расстояние.



### ДОМКРАТЫ ГРУЗОВЫЕ АЛЮМИНИЕВЫЕ С ПРУЖИННЫМ ВОЗВРАТОМ С ФИКСИРУЮЩЕЙ ГАЙКОЙ

- Предназначены для подъема объекта с гарантией удержания в поднятом положении в течение длительного времени при выполнении монтажно-демонтажных, ремонтных и других видов работ в различных отраслях промышленности, обеспечивая безопасную эксплуатацию.

- Исполнение алюминиевого домкрата с гайкой-фиксатором на корпусе позволяет повесить надежность домкрата в фиксации поднятого груза.



## НИЗКИЕ ТЕЛЕСКОПИЧЕСКИЕ



■ Предназначены для подъема груза в ограниченном пространстве; являются средством механизации при выполнении монтажных, ремонтных и других видов работ, например, при монтаже и выверке тяжелого оборудования и строений, в т.ч. пролетов мостов, виадуков.

■ Телескопический шток обеспечивает оптимальную комбинацию высокой грузоподъемности и высоты подъема при малых габаритах.

## РАЗЖИМЫ



■ Минимальная высота подхвата позволяет использовать разжимы при точной установке и выверке оборудования на фундаментах и при расширении узких проемов.

## С ПОЛЫМ ШТОКОМ

■ Полный шток позволяет использовать домкраты для натяжения арматуры, канатов, для запрессовки и выпрессовки деталей, установленных с натягом на длинных валах, а также подъема и перемещения грузов и т.д.

■ Два варианта исполнения: модели ряда ДП...П... - одностороннего действия, с пружинным возвратом штока, модели ДП...Г... - двухстороннего действия с гидравлическим возвратом штока.

■ Предназначены для работы в любом пространственном положении.



## ПОРШНЕВЫЕ СВЕРХНИЗКИЕ ДОМКРАТЫ

■ Применяются в труднодоступных местах в составе систем монтажа, демонтажа и выравнивания негабаритного массивного оборудования и объектов; малая собственная высота от 40 мм, ход 15-25 мм, усилие 25-200 тонн;



## НИЗКИЕ

■ Низкая высота домкратов позволяет использовать их в ограниченном пространстве, где нет возможности применить другие домкраты.

■ Могут использоваться в любом пространственном положении.

■ Малые габариты и масса.



## С НИЗКИМ ПОДХВАТОМ

■ Предназначен для подъема оборудования, тяжелых металлических конструкций, подпорки тяжело нагруженных каркасов и других грузов при общем ремонте, монтажно-демонтажных работах, сборочных и транспортно-складских операциях.



## ТЯНУЩИЕ СТАЛЬНЫЕ И АЛЮМИНИЕВЫЕ



■ Предназначены для перемещения грузов и создания тянущего усилия.

■ Оптимальное решение для стягивания частей корпусов судов, металлоконструкций для дальнейшего скрепления или сварки.

■ Два исполнения: модели ДО...П... - одностороннего действия, с пружинным возвратом штока и ДО...Г... - двухстороннего действия с гидравлическим возвратом штока.

■ Легко стыкуются с различными исполнительными механизмами и устройствами.

■ Предназначены для работы в любом пространственном положении.

■ Серия ДО...(Г,П)...А - из алюминиевого сплава.

## ДОМКРАТ ТЯГОВЫЙ, СЕРИЯ PL



■ Предназначен для создания тянущего/толкающего усилия при выполнении следующих работ: стягивание барж, металлических мостовых конструкций, фиксация каркасов, опалубок при бетонных работах; для перемещения груза и создания тянущего усилия при выполнении ремонтных и монтажных работ; для стягивания частей корпуса судов, металлоконструкций для дальнейшего скрепления и сварки, для наведения пластыря.



## МЕХАНИЧЕСКИЕ ДОМКРАТЫ, СЕРИИ JJ, NJ

■ Тринадцать моделей, грузоподъемность от 10 до 100 тонн. Предназначены для применения в жестких эксплуатационных условиях; под нагрузкой неограниченно долго, наиболее часто используются в кораблестроении. Оснащены фиксатором, обеспечивающим безопасное удержание груза, большая грузоподъемность, малое усилие на рукоятке.



■ Домкраты с низким подхватом, четыре модели, грузоподъемность от 6 до 25 тонн. Предназначены для подъема и позиционирования оборудования, тяжелых металлических конструкций, подпорки оборудования и конструкций, а также для ремонтных, монтажно-демонтажных, складских работ.



■ Поднятие груза только подхватом. Рифленая поверхность подхвата предотвращает соскальзывание груза. Домкрат снабжен двумя транспортировочными ручками-кольцами.

■ Температурные условия эксплуатации от -20°C до +60°C.

## ТОЛКАЮЩИЙ СЪЁМНИК, СИСТЕМА ИЗ ДОМКРАТОВ ТИПА ДСМ

■ Съёмник состоит из нескольких домкратов, количество которых зависит от диаметра вала. Размерная цепочка обеспечивает установку домкратов и вставок вокруг вала без зазора. Применяется и для механизмов с конусными соединениями; диаметр охватываемых деталей, вала, втулки.

## МЕХАНИЧЕСКИЕ ДОМКРАТЫ, СЕРИЯ AJ

■ Домкраты серии AJ, три модели, отличаются меньшей грузоподъемностью, от 10 до 25 тонн, малым весом, т. к. корпуса домкратов изготовлены из алюминиевого сплава.

■ Домкрат снабжен удобной ручкой для переноски.

■ Подъемный винт с шестерней соприкасается с подшипником скольжения для обеспечения вращения механизма домкрата с минимальным трением, что снижает усилие на рукоятке.

■ Температурные условия эксплуатации от -20°C до +60°C.



## ОПОРЫ ДЛЯ ДОМКРАТОВ, СЕРИЯ ТВ

■ Предназначены для увеличения площади опорной поверхности и обеспечения устойчивости домкратов. Обеспечивают устойчивое положение домкратов в пространстве.

■ Отличаются возможностью перемещения домкрата вдоль опоры посредством действия кинематической пары, винт-гайка, для точного позиционирования домкрата. Опора оснащена съемной рукояткой.



## НАСОСНЫЕ СТАНЦИИ ВО ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОМ ИСПОЛНЕНИИ

Предназначены для привода промышленного гидравлического инструмента высокого давления одностороннего и двухстороннего действия в условиях пожароопасных производств.

Насосные станции серии ВНЭР оснащены трехфазным асинхронным электродвигателем во взрывозащищенном исполнении.

Новое проектируемое поколение насосных станций серии НЭР...-Ex, НЭА...-Ex, НЭЭ...-Ex выполнено в полном взрывозащищенном исполнении.



Серия	Давление, МПа	Подача, л/мин	Вместимость бака, л	Напряжение питания насосной станции	Масса, кг
ВНЭР...И...Т1	70,0	2, 3, 5, 10	10, 20, 40, 60, 100	380В	102-235
НЭР...-Ex, НЭА...-Ex, НЭЭ...-Ex	1, 5, 20, 70	1, 1.6, 2, 2.5, 3, 5, 7, 10	5, 10, 20, 25, 40, 60, 100	380В	85-225

## РАЗЖИМЫ КРИВОШИПА СТАНКОВ КАЧАЛОК

- Разжимы кривошипа станков качалок упрощают ремонт и техническое обслуживание станков-качалок как в условиях цеха, так и непосредственно на местах их установки.
- Позволяют эффективно и безопасно производить снятие кривошипа с вала редуктора станков-качалок моделей СК6 и СК8 в любом пространственном положении с усилием до 11 тонн без повреждения снимаемых деталей.
- Длительность процесса разжатия одного кривошипа — около 3 минут, без учета затрат на вспомогательные работы.
- Могут комплектоваться различными типами наконечников для различных моделей станков-качалок.



Модель	Усилие, тс	Ход штока, мм	Ø опор, мм	Габариты, мм (ДхШхВ)	Вес, кг	Рекомендуемый насос
РК-6	11	35	29	145x68x313	3,88	НРГ-7004
РК-8	11	35	35	145x68x473	5,9	НРГ-7004

## ВЫПРЕССОВЩИКИ ПАЛЬЦЕВ И ВТУЛОК ГУСЕНИЧНЫХ ЦЕПЕЙ

Предназначены для выпрессовки/запрессовки пальцев и втулок гусеничной цепи; могут использоваться в качестве пресса для запрессовки, выпрессовки деталей в соединениях с натягом.

Применение выпрессовщиков позволяет увеличить ресурс ходовой части гусеничной техники используемой при укладке трубопроводов, перемещению буровых в пределах куста и, сократить простой, уменьшить затраты на ремонт в части закупки дорогостоящих деталей и узлов и сокращения трудоемкости ремонтных работ.

Выпрессовщики «Энерпром» предназначены для карьерной техники: Caterpillar, Daewoo, Demag, Dressta, Hitachi, Komatsu, Liebherr, Shantui, Terex, Timberjack, Белаз, ЧТЗ, КАТО.



ВП100Г330



FPE-50



ВП50П150



FP-100

Модель	Усилие, тс	Ход поршня, мм	Макс. расстояние между пластиной направляющей и опорной траверсой (для гидроскобы: ширина зева/глубина зева до оси), мм	Рабочий объем, л	Габаритные размеры, ДхШхВ, мм	Вес, кгс	Рекомендуемый насос/насосная станция
ВП50П150	50	150	400	12	1000x197x360	65	НРГ-7020
ВП50П150/1	50	150	400	12	1019x197x353	99	
ВП70П250	79	250	245	24	1075x350x220	147	НРГ-7080; НЭЭ(Р)-2,0А5Т(Ф)1-В
ВП100Г330	103	330	345	54	1402x320x394	281	НРГ-7080Р; НЭЭ(Р)6/70-6/0,5И10Т(Ф)2-В
FPE-50	50	300	(315/90)	24	1363x280x429	166	
FP-100	100	405	(405/101)	66	1500x250x480	232	НРГ-7160Р; НЭЭ(Р)6/70-6/0,5И10Т(Ф)2-В

# ТАКЕЛАЖНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ И РЕМОНТЕ ОБЪЕКТОВ НЕФТЕГАЗОВОГО НАЗНАЧЕНИЯ

## ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ СИСТЕМА СИНХРОННОГО ПОДЪЕМА РЕЗЕРВУАРА

Система синхронного подъема резервуара ССПР-8/250/2400 «Энерпром» разработана для строительства на месте монтажа методом «подрачивания» изотермического резервуара, хранилища сжиженного этилена, диаметром 28 м, объемом 10000 м<sup>3</sup>. Система может быть применена для монтажа сооружений иного назначения, в частности, резервуаров для хранения нефти и нефтепродуктов, природного газа и продуктов его переработки, химических реакторов, ректификационных колонн, силосов и т.п.

«Подрачиванием» называют метод монтажа высотных сооружений, при котором конструкции выше отметки, доступной для установки элементов монтажным краном, собирают на уровне земли, начиная с верхней секции сооружения, и выдвигают вверх на высоту очередной секции, которые соединяют. Циклы повторяют до достижения проектной высоты сооружения.

Особенно эффективно выполнять выдвигание секций с помощью гидроподъемников, применение которых исключает необходимость промежуточного подвешивания их на монтажных опорах.

### Технические характеристики ССПР-8/250/2400

Система ССПР-8/250/2400 «Энерпром» включает следующее оборудование: восемь гидравлических подъемных механизмов, выполненных в виде стоек с размещенными внутри гидроцилиндрами; лазерные радарные датчики перемещения штоков гидроцилиндров; восьмипоточную насосную станцию гидропитания и управления гидроцилиндрами с интегрированной системой синхронизации положения штоков гидроцилиндров; комплект рукавов высокого давления.

Синхронизация осуществляется слежением и управлением хода штоков гидроцилиндров при помощи лазерных радарных датчиков, размещенных на корпусах подъемных механизмов, и электромагнитных гидрораспределителей на насосной станции посредством сравнения сигналов с датчиков с последующей автоматической корректировкой положения штока каждого гидроцилиндра.

Максимальный вес поднимаемой конструкции 250 т, высота перемещения секции обечайки не более 2,4 м. Система выполнена в климатическом исполнении УХЛ категории размещения 1 по ГОСТ15150 и рассчитана для эксплуатации на открытом воздухе при прямом воздействии атмосферных осадков при температуре окружающей среды, °С, от -30 до +40.

Основными составными частями гидравлических подъемных механизмов являются:

- стойка гидроцилиндра с опорой с 4-мя отверстиями для крепления на бетонную опорную поверхность и обеспечения устойчивости подъемного механизма;
- гидроцилиндр, вставленный в стойку;
- опора плавающая на штоке гидроцилиндра для компенсации радиальных нагрузок;
- двухсторонний гидрозамок для предотвращения опускания штока в случае аварийной ситуации (разгерметизация



гидросистемы в соединениях и др.);

- проушины с отверстиями для установки растяжек;
- лазерный радарный датчик (с излучателем, приемником и дисплеем настройки) для измерения хода штока, установленный на корпусе стойки и подключенный к блоку обработки информации и управления на насосной станции;
- зеркало на штоке гидроцилиндра для передачи сигнала от излучателя к приемнику радарного датчика.



Параметры	Значения
Номинальное усилие, тс	32х8=256
Номинальное давление, МПа	16,0
Ход штоков гидроцилиндров, мм	2400
Рабочая жидкость	Масла всесезонные гидравлические: ВМГЗ ТУ 38.101479; МГЕ-10А ОСТ 38.01281
Диапазон температуры окружающей среды, °С	от -30 до + 40
Габаритные размеры подъемного механизма, мм: габариты по сечению стойки/ высота/ габариты опорной площадки	250х250/ 2820/ 535х800
Объем поршневой полости гидроцилиндра, л	48,2
Объем заполняемых полостей гидроцилиндра, л	21,1
Усилие на один гидроцилиндр, тс	32
Масса одного подъемного механизма, кг	788
Время подъема резервуара на 2400 мм, мин.	80-96
Время возврата домкратов в исходное положение, мин.	34-42
Характеристики лазерного радарного датчика расстояния: разрешение/повторяемость/точность, мм	1/±5/±10



## Работа системы при строительстве изотермического резервуара сжиженного газа

Строительство выполняется методом «подращивания» при вертикальном поочередном подъеме состыкованных секций наружной и внутренней обечаек резервуара, начиная с верхней вместе со смонтированными наружной и внутренней крышами.

Гидравлические подъемные механизмы устанавливают и фиксируют на прочном бетонном основании. Для обеспечения их устойчивости при ветровых нагрузках используют растяжки.

Осуществляют строительство первой, верхней изотермической секции обечайки резервуара.

К внутренней стенке секции обечайки приваривают кронштейны в проекции над плавающими опорами гидроцилиндров для обеспечения ее подъема. Монтируют на секцию наружную и внутреннюю крыши резервуара. Выполняют подъем первой секции обечайки с смонтированными крышами на полный ход гидроцилиндров.

Равномерность поднятия секции обечайки резервуара, синхронность работы гидроцилиндров обеспечивается системой автоматического регулирования (синхронизации), интегрированной с гидроаппаратурой насосной станции. Она состоит из лазерных датчиков расстояния радарного типа, канала обратной связи, блока обработки информации и управления из восьми гидрораспределителей с электромагнитным управлением на насосной станции с восьми портовым радиально-поршневым насосом. Система выполняет контроль хода штоков гидроцилиндров, автоматически формирует корректирующее воздействие на положение штока каждого гидроцилиндра.

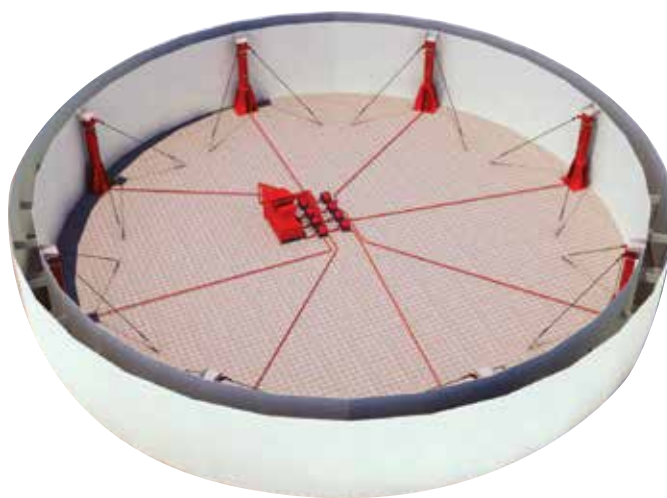
После подъема первой секции обечайки, при ее удержании, выполняют строительство второй секции. Насосная станция выполнена с разгрузкой давления во время рабочих пауз для уменьшения энергопотребления, шума и исключения перегрева рабочей жидкости.

После процесса сварки первой и второй секций, выполняют опускание штоков гидроцилиндров. К внутренней стенке второй секции обечайки приваривают кронштейны, осуществляют подъем двух секций обечайки резервуара.

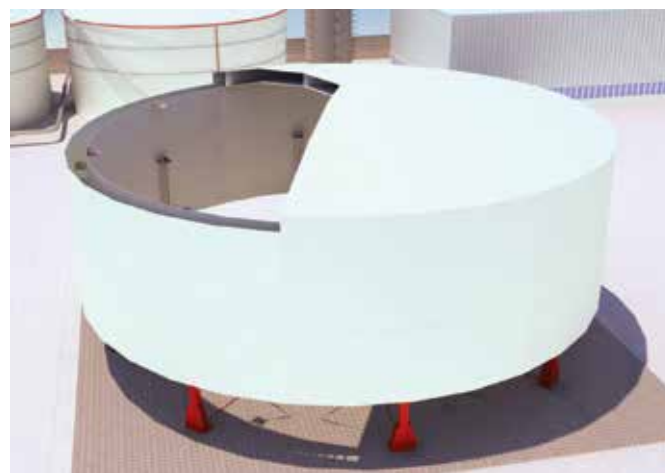
При готовности следующих секций обечайки циклы вертикального перемещения последовательно повторяют до достижения проектной высоты резервуара.

По окончании строительно-монтажных работ подъемную систему демонтируют и удаляют через люк.

К факторам, обуславливающим эффективность приме-



нения метода «подращивания», следует отнести выполнение основной части работ на уровне земли, что обеспечивает повышение производительности труда, качества работ, улучшение условий труда и безопасность производства работ. Этот метод пригоден для сооружения резервуаров практически любой вместимости.



Технические характеристики насосной станции синхронного подъема объекта

Ном. давление, МПа	Ном.подача, л/мин.	Объем бака, л	Управление станцией, тип	Привод	Габаритные размеры, мм, ДхШхВ	Масса, без масла, кг
16,0	5	400	Стационарный пульт автоматического управления с связью с датчиками положения штоков гидроцилиндров.	Электродвигатель 380 В, 3-фазный, 4 кВт	1514x749x1260	272

## ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ГОРИЗОНТАЛЬНОГО СКОЛЬЖЕНИЯ (SKIDDING SYSTEMS)

Предназначена для синхронного подъема и горизонтального перемещения тяжелых, крупногабаритных грузов по путям скольжения, в базовом варианте для работы с объектами макс. весом 200 тс, 333 тс, 666 тс. При парном применении с объектами весом 400 тс, 666 тс, 1332 тс. Базовый ход гидроцилиндра подъема 150 мм, по заказу выполняем с большим ходом. Система оснащена компьютерным блоком управления и контроля, насосными станциями в том же варианте, как для систем канатных домкратов и подъемно-домкратных мачт. Опорная (несущая) система скольжения выполнена с ресурсом длины перемещения до 800-1200 м в зависимости от нагрузки.

Системы горизонтального скольжения часто применяют для сложных такелажных работ в комплексе с порталными гидроподъемниками, подъемно-домкратными мачтами и т.п.

Система DL-SU2500-001 выполнена для работ при вертикальной нагрузке до 2500 тс.

Система горизонтального скольжения одинарная



## УСТРОЙСТВА ДЛЯ ПЕРЕМЕЩЕНИЯ ТЯЖЕЛОВЕСНОГО ОБОРУДОВАНИЯ ПО РЕЛЬСАМ

Предназначены для перемещения крупногабаритного, тяжеловесного оборудования, конструкций с перехватом по железнодорожным рельсам. Такелаж объекта по железнодорожным рельсам с применением гидравлических толкающих устройств (далее толкатели) обеспечивает высокую эффективность работ.

Толкатели, по заказу, поставляются в комплекте с специальной двух портовой насосной станцией с блоком управления, в защитном корпусе на колесной раме, 2НЭР-2,0И20Т1-В-2ТШ25, что обеспечивает перпендикулярность фронта перемещаемого груза относительно рельс, надежное равномерное перемещение груза без перекосов; с комплектом (4 шт) рукавов высокого давления РВДИ10000К(У)3 длиной по 10 м, с полумуфтами БРСН003 (СЕJN 115 64 04).



2ТШ25Г600



2ТГ40Г600



ТТБ100Г600

Параметры		2ТШ10Г400	2ТШ25Г600	2ТГ40Г600	ТТБ100Г600
Габариты толкателя, мм ДхШхВ (возвышение над головкой рельса)		1000x200x250	1392x250x210	2230x370x330	2050x480x304
Вес толкаемого груза по рельсам, тонн	на колёсах Ктк=0,05	240x2	510x2	800x2	-
	в сухую Ктс=0,15	80x2	170x2	266x2	-
	с устройством скольжения Ктк=0,04-0,07	(240-100)x2	(637-364)x2	(1000-570)x2	2550-1457
Ном. давление в гидросистеме, МПа		70	65	70	65
Толкающее усилие, тс		10x2	25x2	40x2	102
Ход штока, мм		400	600	600	600
Вес, кг		45x2	110x2	266x2	553



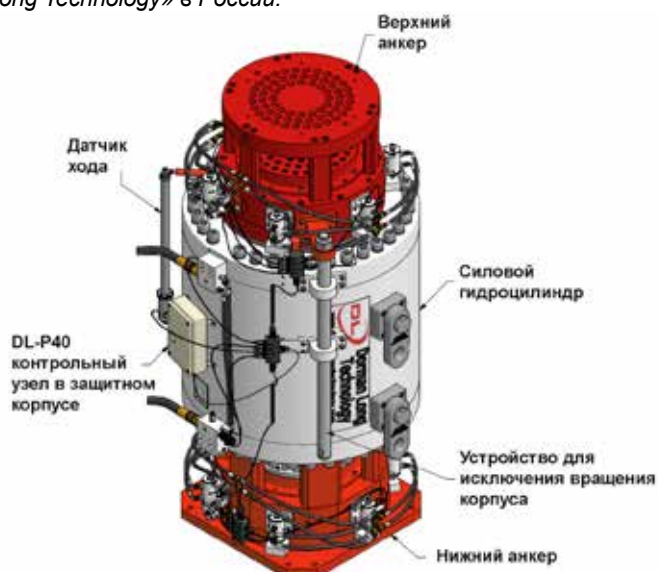
## КАНАТНЫЕ ГИДРОПОДЪЕМНИКИ

### КАНАТНЫЕ ГИДРОПОДЪЕМНИКИ «DLT» (DORMAN LONG TECHNOLOGY), ВЕЛИКОБРИТАНИЯ

«Энерпром» - эксклюзивный представитель фирмы «Dorman Long Technology» в России.

Предназначены для подъема и точного позиционирования тяжелых грузов. Грузоподъемность системы канатных гидроподъемников позволяет решить любую задачу по перемещению объекта с приложением тягового усилия в вертикальном, горизонтальном, ином промежуточном направлении. Управление и контроль работ выполняют компьютерными средствами.

Канатные гидроподъемники отличаются экономичностью применения, компактностью, высокой контролируемостью и управляемостью; незаменимы, когда объект имеет много точек подъема. В комплектацию системы подъема входят канатные гидроподъемники, насосная станция, система управления, комплект РВД и контрольных кабелей.



Применяют для такелажных работ:

- монтаж нефтехимического оборудования; негабаритных тяжеловесных металлоконструкций и оборудования;
- монтаж металлоконструкций при строительстве шельфовых платформ;
- позволяют применить оснастку с изменяемой длиной стропа, выполнить регулировку силы натяжения в вантах различных сооружений, при установке подъемных мачт и т.п.
- выполнение работ канатными домкратами с подъемно-монтажных мачт.

Модель	DL-S015	DL-S046	DL-S062	DL-S108	DL-S185	DL-S294	DL-S418	DL-S588	DL-S697	DL-S836	DL-S1022
Грузоподъемность (Ø каната 18 мм, σв -1700 Н/мм²), тс	15	46	62	108	185	294	418	588	697	836	1022
Грузоподъемность (Ø каната 15,7 мм, σв -1860 Н/мм²), тс	11.4	34	45	79	136	216	307	432	512	614	750
Грузоподъемность (Ø каната 15,7 мм, σв -1770 Н/мм²), тс	10.8	32	43	75	129	205	291	410	486	583	713
Количество канатов, шт.	1	3	4	7	12	19	27	38	45	54	66

### ГИДРОПОДЪЕМНИК КАНАТНЫЙ «ЭНЕРПРОМ», СИСТЕМА ГИДРОПОДЪЕМНИКОВ

Гидроподъемник канатный ГП-10/1, однопрядный, обеспечивает практически любую высоту подъема с тяговым усилием до 10 тс.; возможность приложения силы в вертикальном, горизонтальном, или ином направлении.

Система перемещения объекта с компактными гидроподъемниками позволяет монтировать специальные конструкции и оборудование в тесненных условиях при малых затратах на оборудование, производить перемещение различных объектов с высокой точностью в построечных и цеховых условиях.



Модель	Грузоподъемность, тс, макс.	Диаметр каната, мм	Ход штока, мм	Скорость* подъема, м/час	Габариты, ДхШхВ, мм	Вес гидроподъемника/лыжи, кгс
ГП-10/1	10	15,2; 15,7	150	18	858x300x300	58/37



## ПОДЪЕМНО-МОНТАЖНЫЕ ДОМКРАТНЫЕ МАЧТЫ

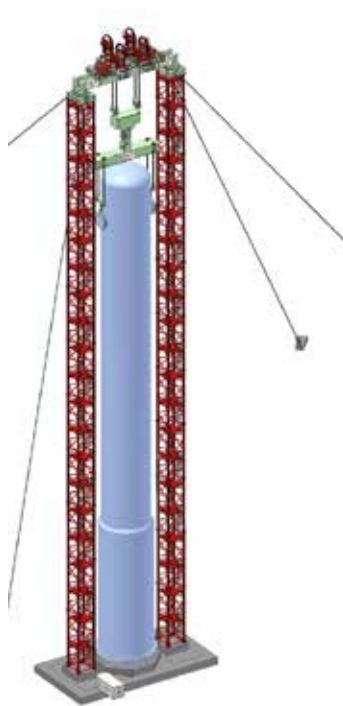
Подъемно-монтажные домкратные мачты применяют на объектах нефтехимии, освоения шельфа, где использование грузоподъемных кранов исключено в следствии большого веса объекта и высоты подъема.

Состав системы: металлоконструкция подъемно-монтажных домкратных мачт; (2-4 в зависимости от выполняемых работ); канатные домкраты в комплекте с компьютеризированной системой управления, контроля и насосными станциями; ванты с домкратами для их растяжки, что позволяет уменьшить вес металлоконструкций мачт и упростить обустройство фундаментов.

### Технические характеристики подъемно-монтажных домкратных мачт

Скорость подъема от 10 до 30 м/ч; макс. расстояние между мачтами до 60 м; макс. скорость ветра при подъеме 20 м/с; макс. скорость штормового ветра 40 м/с; температурный интервал эксплуатации от -20°C до +50°C.

Указанная в таблице грузоподъемность - полная, включая вес такелажных аксессуаров: траверсы, канаты, крюки, вертлюг. Грузоподъемность указана для системы в 2-х-мачтовом исполнении, расстояние между мачтами 20 м, при центральном расположении грузоподъемного устройства.



DL-TS3000 MK 1

Кол-во секций мачты (высота секции 11,4 м), шт.	Высота мачты, м	Канатные домкраты	
		Мачты с вантами (растяжками), грузоподъемность, тс	Свободно-стоящие мачты (без вант), грузоподъемность, тс
2	25,6	3000	2800
3	37,0	2950	2275
4	48,4	2900	1750
5	59,8	2875	1300
6	71,2	2850	950
7	82,6	2800	675*
8	94,0	2775	450*
9	105,4	2750	275*
10	116,8	2550	
11	128,2	2300	
12	139,6	2075	
13	151,0	1800	
14	162,4	1550	
15	173,8	1300	

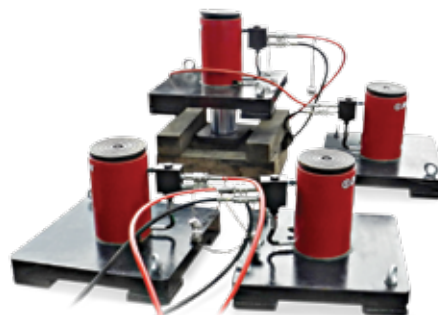
DL-TS3000 MK 2

Кол-во секций мачты (высота секции 11,4 м), шт.	Высота мачты, м	Канатные домкраты	
		Мачты с вантами (растяжками), грузоподъемность, тс	Свободно-стоящие мачты (без вант), грузоподъемность, тс
2	25,6	3000	3000
3	37,0	3000	3000
4	48,4	3000	2975
5	59,8	3000	2850
6	71,2	3000	2275
7	82,6	3000	1700
8	94,0	3000	1325
9	105,4	3000	950
10	116,8	3000	700*
11	128,2	3000	450*
12	139,6	3000	275*
13	151,0	3000	100*
14	162,4	3000	
15	173,8	2900	

\* грузоподъемность при скорости ветра менее 40 м/с

## СИСТЕМА УПРАВЛЯЕМОГО ПОСТУПЕНЧАТОГО ПОДЪЕМА СПП-400

Система СПП-400 «Энерпром» предназначена для управляемого поступенчатого подъема объекта на требуемую высоту. Система выполнена на основе 4-х домкратов ДГ100Г200СПП с гидравлическим возвратом поршня гидрозамком, платформой удержания (усилие каждого домкрата 100 тс, ход штока 200мм), насосной станции, системы управления, рукавов высокого давления.



## СИСТЕМЫ СИНХРОННОГО ПОДЪЕМА С ВЗВЕШИВАНИЕМ ОБЪЕКТА

Системы разрабатываются по ТЗ клиента и могут применяться как на суше, так и на шельфовых платформах.

Одна система компьютерного управления и контроля усилий, хода штоков и взвешивания может быть применена для комплекса, включающего до 120 домкратов.

Используется система управления аналогичная применяемой для систем канатных домкратов.

Основные преимущества системы синхронного подъема с взвешиванием объекта: ход штока измеряется с точностью до 0,1% от полного хода; нагрузка измеряется с точностью до 0,5% от полной нагрузки каждого домкрата; центр тяжести системы измеряется с точностью до 1 мм; полные данные об операциях подъема и взвешивания протоколируются.

На схеме приведено типовое расположение системы домкратов, насосных станций, компьютерной системы управления DL-P40 с стандартной контрольной панелью.



## ПЕРЕГРУЖАТЕЛЬ ПОРТАЛЬНОГО ТИПА «П-200»

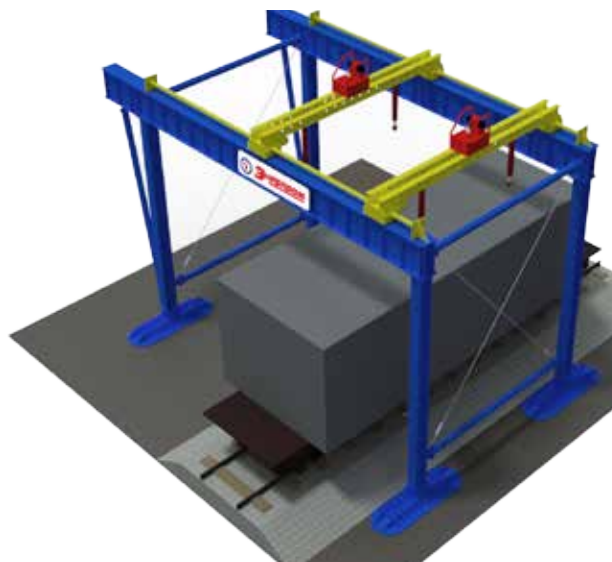
Перегрузчик рассчитан на работу в условиях по ГОСТ 15150-69 категории размещения УХЛ 1 и должен эксплуатироваться на однопутном не электрифицированном железнодорожном участке, на нулевом месте, не общего пользования. Перегрузчик не предназначен для эксплуатации в помещениях.

Выполнен как сборно-разборный порталный подъемник, состоящий из 2 порталов шарнирно раскрепленных между собой распорными рейками и гибкими связями с талрепами, образующими устойчивый каркас, и механизма подъема-перемещения груза. Порталы состоят из двух опорных стоек высотой 6,0 м. и несущей балки длиной 11,0 м. Стойки соединены с опорными башмаками посредством шарнира «Гука».

Привод механизмов подъема и перемещения груза гидроцилиндры и гидромоторы соответственно; питание от двух специальных гидравлических насосных станций с электроприводом. Возможно исполнение механизма передвижения с электрическим приводом. Электропитание насосных станций, электрифицированных механизмов и систем осуществляется от дизель-генератора.

Механизм подъема-перемещения груза состоит из двух независимых грузовых балок, на концах шарнирно закрепленных к двум кареткам перемещения, установленным на несущих балках. Перемещение кареток по несущим балкам осуществляется по цепи гидравлическим (электрическим) приводом (по заказу возможно оснащение системой горизонтального скольжения - Skidding System).

На каждой балке установлены по два тянущих гидроцилиндра с ходом штока 1 м. с возможностью изменения расстояния между ними. Тянущие гидроцилиндры выполнены в проушинах шарнирно. Штоки оснащены грузозахватным устройством с возможностью регулирования длины до 1,5 м. с шагом 0,5 м.



Параметр	Значение
Макс. грузоподъемность, тс	200
Предельное допускаемое давление на грунт, т/м <sup>2</sup>	1,5
Макс. габариты груза Д×Ш×В, м	12×4,5×3
Макс. высота подъема груза, м	1
Макс. перемещение груза по горизонтали, м	4,5
Предельное отклонение центра масс груза от геометрического центра груза, м	2 (по длине), 1 (по ширине)
Тип привода:	
подъема	гидравлический
перемещения	гидравлический / электрический



## ПОРТАЛЬНЫЙ ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ ПОДЪЕМНИК ПГП60/5/6 «ЭНЕРПРОМ»; DL-TLG50; DL-TLG100; DL-TLG600; DL-TLG1200 «DLT»

Подъемники предназначены для решения транспортно-перевалочных задач тяжеловесного крупногабаритного промышленного оборудования такелажным способом, без использования грузоподъемных кранов, и монтажа такого оборудования в стесненных условиях действующих производств.

Подъемники выполнены 4-х-стоечными с двумя поперечными балками и грузоподъемными серьгами, или приводными механизмами на них; горизонтальное перемещение подъемника по специальным рельсам.

Для обеспечения максимального уровня эффективности, надежности и безопасности порталный подъемник проектируется под определенную задачу при двух-трехступенчатом подъеме/опускании груза:

- для работы в стесненных условиях действующих производств модели ПГП60/5/6, DL-TLG50;
- для выполнения такелажных работ с проектными (негабаритными) сверхтяжелыми грузами, модели DL-TLG100; DL-TLG600; DL-TLG1200. Возможность комбинирования балок различной длины для достижения оптимальной нагрузки.



### Преимущества порталных гидравлических подъемников

Повышенная устойчивость - это главное преимущество. Под устойчивостью подъемника понимается его способность противодействовать опрокидывающим моментам. Расчетная допустимая максимальная поперечная нагрузка при полном выдвижении штока - до 5% от максимальной грузоподъемности и при 1,1 град. уклоне колеи в любом направлении. Аналогичные модели основных конкурентов неустойчивы даже при 1% боковой нагрузке от полной грузоподъемности, приложенной к верхней части гидроцилиндров при полном выдвижении штока и абсолютно горизонтальной колеи.

Регулируемая ширина основания домкратной стойки у моделей DL-TLG100; DL-TLG600; DL-TLG1200 снижает риск опрокидывания портала и обеспечивает коэффициент устойчивости 1,5 при вышеупомянутых условиях. Это делает их более безопасными, чем большинство порталов, которые рассчитаны на работу с коэффициентом устойчи-

вости порядка 1,17.

Цепной привод грузоподъемных кареток порталов DL-TLG50; DL-TLG100; DL-TLG600; DL-TLG1200 обеспечивает повышенную безопасность их перемещения по поперечным балкам с грузом, в т.ч. при наклоне балки от горизонта до 15% (исключено «сползание» груза по наклоненной поперечной балке, что является наиболее распространенной проблемой порталных подъемников других производителей).

Телескопические гидроцилиндры стоек допускают эксплуатацию при радиальной нагрузке до 5% от максимальной грузоподъемности при полностью выдвинутых штоках.

Скорость подъема/опускания телескопических гидроцилиндров на всех ступенях постоянна и одинакова, что позволяет поднимать груз при расположении колеи на различном уровне.

Модель	Грузоподъемность, тс			Макс. высота подъема**, м			Длина балки, м
	I ступень	II ступень	III ступень	I ступень	II ступень	III ступень	
ПГП60/5/6	60	60	-	3440*	5000*	-	6000*
DL-TLG200	200	200	-	5115	7115	-	11750
DL-TLG400	400	400	280	5787	7787	9287	11750
DL-TLG600	600	600	400	5475	7475	9075	11750
DL-TLG1200	1200	780	472	7300	10100	12300	11300

\* размер справочный, \*\* макс. высота подъема измеряется от головки рельса до основания балки



## ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ БЕСТРАНШЕЙНОЙ ПРОКЛАДКИ ТРУБ

■ Установки серии «Горизонт» предназначены для продавливания стальных и железобетонных труб в грунтах I-III категории при строительстве трубопроводов различного назначения, а также устройства футляров для прокладки инженерных коммуникаций.

■ Установки находят широкое применение при прокладке водо-, нефте-, газопроводов и других инженерных коммуникаций под автомобильными и железными дорогами, в условиях плотной городской застройки и т.п. Применение установок серии «Горизонт» обеспечивает прокладку коммуникаций без рытья траншей и разрушения инженерных сооружений находящихся на поверхности.

■ Высокое рабочее давление равное 70,0 МПа, используемое в гидросистеме установок «Горизонт» позволяет обеспечить высокие удельные показатели и наилучшее сочетание силовых и массогабаритных параметров.

■ Надежность оборудования обеспечивается высокой степенью конструктивной проработки и применением высококачественных материалов и комплектующих изделий. В конструкции установок используются гидравлические насосы и распределительная гидроаппаратура производства известной на мировом рынке фирмы Bieri Swiss Hydraulic (Швейцария).

■ Установки комплектуются насосными станциями с приводом от электродвигателя или двигателя внутреннего сго-



Бестраншейная  
прокладка труб

рания. Кроме того, по желанию заказчика установка может комплектоваться многопоточной насосной станцией, обеспечивающей подключения к ней гидравлического оборудования и инструмента (отбойный молоток, гайковерт, шлифовальная машина, шламовая помпа, электросварочный генератор и т.п.).

■ В зависимости от условий применения и максимального диаметра продавливаемых труб, установки серии «Горизонт» разделяются на три класса: легкий, средний и тяжелый.

### УБПТ-400 (ЛЕГКИЙ КЛАСС)

■ Установка УБПТ-400 обеспечивает продавливание труб диаметром от 150 до 1420 мм на расстояние до 90 м с усилием 400 тс и является наиболее оптимальным средством при работе с трубами небольших диаметров. Установка имеет небольшие массогабаритные показатели по сравнению с установками других классов, что позволяет снизить затраты на обустройство котлована.



Модель	Диаметр трубы, мм	Длина продавливания, м	Макс. усилие, тс	Ход штока, мм	Тип двигателя	Масса, кг	Габариты, (ДхШхВ), мм
УБПТ-400-Э-70-5	150-1420	90	400	1250	электро	2600	3500x1500x1500
УБПТ-400-Д-70-5	150-1420	90	400	1250	дизельный	2600	3500x1500x1500

### УБПТ-600 (СРЕДНИЙ КЛАСС)

■ Установка УБПТ-600 обеспечивает продавливание труб диаметром от 150 до 1620 мм на расстояние до 90 м с усилием 600 тс. Благодаря широкому диапазону диаметров продавливаемых труб, установка является наиболее универсальной и востребованной на российском рынке.

■ По желанию заказчика установка может комплектоваться двухпоточной насосной станцией, обеспечивающей подключения к ней гидравлического оборудования и инструмента (отбойный молоток, гайковерт, шлифовальная машина, шламовая помпа, электросварочный генератор и т.п.).



Модель	Диаметр трубы, мм	Длина продавливания, м	Макс. усилие, тс	Ход штока, мм	Тип станции	Тип двигателя	Масса, кг	Габариты, (ДхШхВ), мм
УБПТ-600-Э-70-5	150-1620	90	600	1250	однопоточная	электро	4900	3500x1700x1700
УБПТ-600-Э2-16/70-25/6	150-1620	90	600	1250	двухпоточная	электро	4900	3500x1700x1700
УБПТ-600-Э2-16/70-25/20М	150-1620	90	600	1250	двухпоточная	электро	4900	3500x1700x1700
УБПТ-600-Д-70-5	150-1620	90	600	1250	однопоточная	дизельный	4900	3500x1700x1700
УБПТ-600-Д2-16/70-25/6	150-1620	90	600	1250	двухпоточная	дизельный	4900	3500x1700x1700

## УБПТ-800 (ТЯЖЕЛЫЙ КЛАСС)

■ Установка УБПТ-800 обеспечивает продавливание труб диаметром от 1420 до 2020 мм на расстояние до 90 м с усилием 800 тс. Установка УБПТ-800 является самой мощной из типоразмерного ряда для продавливания труб, представленных на российском рынке.

■ В качестве модификации установки УБПТ-800, для предприятий нефтегазовой промышленности выпускается специальная модель северного исполнения УБПТ-800-ДЗС-70/16/9/20/20И.



Модель	Диаметр трубы, мм	Длина продавливания, м	Макс. усилие, тс	Ход штока, мм	Тип станции	Тип двигателя	Масса, кг	Габариты, (ДхШхВ), мм
УБПТ-800-Э-70-5	1420-2020	90	800	1250	однопоточная	электро	4500	3500x2800x2700
УБПТ-800-Э2-16/70-25/6	1420-2020	90	800	1250	двухпоточная	электро	4500	3500x2800x2700
УБПТ-800-Д-70-5	1420-2020	90	800	1250	однопоточная	дизельный	4500	3500x2800x2700
УБПТ-800-Д2-16/70-25/6	1420-2020	90	800	1250	двухпоточная	дизельный	4500	3500x2800x2700
УБПТ-800-ДЗС-70/16/9/20/20И	1420-2020	90	800	1250	трехпоточная	дизельный	-	3500x2800x2700

## МИНИ ГНБ

■ Установки мини-ГНБ предназначены для прокладки различных видов подземных инженерных коммуникаций диаметром до 350 мм в грунтах I-III категории.

■ Благодаря компактным размерам, установки применяются при реконструкции и строительстве трубопроводов в стесненных городских условиях, в трудных геологических местах и при действии ряда технических и экологических ограничений. Могут работать как из котлована, так и с поверхности.



Диаметр протягиваемой трубы или футляра, мм	Диаметр буровых штанг, мм	Длина буровых штанг, мм	Макс. длина бурения, м	Макс. крутящий момент, Н*м	Тянущее усилие, тс	Толкающее усилие, тс	Макс. диаметр расширения скважины, мм	Вес, кг	Габариты (ДхШхВ), мм
50-355	64	1000	150	2500	12	6	400	1600	3050x1740x1500

## УСТАНОВКИ ДЛЯ ПРОКОЛА ГРУНТА

■ Установки для прокола грунта применяются для прокладки различных видов подземных коммуникаций (водопровод; канализация; газопровод; электрический кабель и кабель связи; оптико-волоконные сети; футляры для всех типов инженерных коммуникаций) методом управляемого прокола в грунтах I-III категории под автодорогами, трамвайными путями, железнодорожными насыпями, болотистыми грунтами, лесными массивами и т.п., с последующей протяжкой кабеля, ПНД или металлических труб.

■ После размещения установки для прокола в котловане на нее устанавливается пилотная штанга. Затем пилотная штанга продавливается в грунт с последующим присоединением к ней рабочих штанг.

■ Помимо функции прокладки нового трубопровода бестраншейным методом, благодаря мощному тяговому усилию, установки для прокола могут использоваться для замены изношенных трубопроводов из любых материалов (керамика, асбоцемент, сталь, ПНД) методом статического разрушения старых труб с одновременным протягиванием новых того же, или большего диаметра. При этом в начале операции через участок изношенной трубы проводятся буровые штанги со специальным закругленным наконечником.



ком. Затем в приемном котловане надевается специальный нож-расширитель, который, при обратном протягивании, продольно разрезает данный участок трубы с расширением или без него. При этом остатки старой трубы вдавливаются в грунт, а скважина расширяется до диаметра новой трубы. За расширителем устанавливается специальный захват, с помощью которого протягивается новая труба.

■ В процессе выполнения работ предусматривается использование высокоточной системы локализации для обеспечения направленного движения как в плане, так и в профиле.

## УНП-40Б

■ Установка управляемого прокола грунта УНП-40Б предназначена для прокладки различных видов подземных коммуникаций (водопровод; канализация; газопровод; электрический кабель и кабель связи; оптоволоконные сети; футляры для всех типов инженерных коммуникаций), а также для ремонта действующих трубопроводов, как с разрушением, так и без разрушения старой трубы методом управляемого прокола в грунтах I-III категории.

■ Установка УНП-40Б применяется при строительстве и реконструкции трубопроводов в городских условиях и трудных геологических условиях, при действии ряда технических и экологических ограничений.

Наименование параметра	Значение
Диаметр протягиваемой трубы или футляра, мм	до 400
Диаметр разрушаемой трубы или футляра, мм	до 220
Длина прокладываемого трубопровода, м	до 150
Усилие толкающее, тс	40
Усилие тянущее, тс	40
Номинальное рабочее давление в гидросистеме, МПа	16,0
Количество гидроцилиндров, шт.	1



Ход штока гидроцилиндра, мм	230
Длина штанги, мм	805
Диаметр штанги, мм	50
Расход масла при давлении 16,0 МПа, л/мин	20-60
Применяемая система локации	RD 385L
Габариты ДхШхВ, мм	2700x1150x870
Масса, кг	825

## УПГК-25У

■ Установка предназначена для бестраншейной прокладки инженерных коммуникаций в грунте, а также для ремонта действующих трубопроводов, как с разрушением, так и без разрушения старой трубы. Работа установки возможна из колодцев диаметром 1500 мм., в уплотняемых грунтах I-III категории. В разобранном виде установка проходит через люк колодца диаметром 600 мм.

Наименование параметра	Значение
Диаметр протягиваемой трубы или футляра, мм	50-400
Диаметр разрушаемой трубы или футляра, мм	63-180
Длина прокладываемого трубопровода, м	50
Усилие толкающее, тс	25
Усилие тянущее, тс	25
Макс. рабочее давление в гидросистеме, МПа	16
Длина штанги, мм	355
Диаметр штанги, мм	50



Скорость перемещения нажимной плиты, м/мин (при расходе 25 л/мин)	1,6
Габариты ДхШхВ, мм	950x760x685
Масса, кг	250

## УПГ-25У «СТРЕЛА»

■ Установка для прокола грунта УПГ-25У «Стрела» предназначена для прокладки различных видов подземных коммуникаций (водопровод; канализация; газопровод; электрический кабель и кабель связи; оптоволоконные сети; футляры для всех типов инженерных коммуникаций), а также для ремонта действующих трубопроводов, как с разрушением, так и без разрушения старой трубы методом прокола в грунтах I-III категории под автодорогами, трамвайными путями, железнодорожными насыпями, болотистыми грунтами, лесными массивами и т.п. с последующей протяжкой кабеля, пластиковой или стальной трубы.

Наименование параметра	Значение
Диаметр протягиваемой трубы или футляра, мм	50-400
Диаметр разрушаемой трубы или футляра, мм	63-180
Длина прокладываемого трубопровода, м	50
Усилие толкающее, тс	25
Усилие тянущее, тс	25
Макс. рабочее давление в гидросистеме, МПа	16,0



Длина штанги, мм	805
Диаметр штанги, мм	50
Скорость перемещения нажимной плиты, м/мин (при расходе 25 л/мин)	1,6
Габариты ДхШхВ, мм	3108x790x498
Масса, кг	782



## УСТАНОВКА ДЛЯ ПРОТАЛКИВАНИЯ ТРУБОПРОВОДА В ТОННЕЛЬНЫЙ ПЕРЕХОД УПТ-700

■ Установка состоит из опоры, устанавливаемой на фундаменте. На опоре, на поворотных цапфах, установлены два силовых гидроцилиндра надвижки, предназначенные для проталкивания трубы. Гидроцилиндры соединены с упорными цапфами. На упорных цапфах установлены обжимные секторы А, Б, В, Г, образующие кольцо.

■ Секторы предназначены для захвата трубы при помощи трех гидроцилиндров обжима, стягивающих сектора А и Б. На боковых поверхностях секторов Б и В установлены четыре гидроцилиндра монтажа, раскрывающие секторы Б и В при монтаже. Траверса снабжена опорными роликами качения. Положение каждой пары роликов регулируется винтом в зависимости от диаметра трубы. В рабочем положении мерный ролик опускается на трубу и отмеряет расстояние проталкиваемой трубы при обратном ходе с точностью до 1 мм на 50 п/м. В комплект установки входят дополнительные секторы на диаметры труб: 1220 мм – 8 шт.; 1020 мм – 8 шт.; 820 мм – 4 шт.; 630 мм – 4 шт. и 426 мм – 4 шт., которые крепятся на секторы А, Б, В, Г в упор торцов основных секторов. На поворотных цапфах гидроцилиндров надвижки установлены сменные тормозные сектора на диаметры проталкиваемых труб (1420, 1220, 1020, 820, 630 и 426 мм). На поперечине опоры смонтированы регулируемые по высоте и ширине опорные ролики, причем на перекладине опорных роликов смонтирован поддерживающий тормозной сектор, гидравлически задействованный через гидроцилиндр с гидросистемой тормоза.

■ Установка после кратковременного хранения (не более одного месяца) без разборки секторов, пригодна к работе без проведения дополнительных мероприятий по настройке и регулировке узлов, входящих в ее состав.

■ Расстояние, на которое проталкивается труба, устанавливается проектом и зависит от угла подъема, коэффициента трения скольжения или качения (плеча качения), толщины стенки, материала трубы.

■ Максимально допустимые коэффициент трения скольжения, трения качения проталкиваемой трубы о подложку или ролики – 0,3, при этом сопротивление оказываемое средой на проталкиваемую или вытягиваемую трубу не должно превышать 700 т.с.

■ Масса проталкиваемой трубы не должна превышать 2000 т.

■ Установка снабжена насосной станцией производительностью 30 л/мин при номинальном давлении 50,0 МПа.

■ На маслостанции смонтирован центральный пульт управления ЦПУ.



Наименование параметра	Значение
Номинальное давление, МПа	50,0
Номинальное суммарное усилие прямого хода гидроцилиндров надвижки, тс	700
Ход поршней гидроцилиндров надвижки, мм	4000
Номинальное суммарное усилие прямого хода гидроцилиндров обжима, тс	1200
Ход поршней гидроцилиндров обжима, мм	300
Номинальное усилие прямого хода гидроцилиндра, тс	39
Ход поршня гидроцилиндра, мм	915
Номинальное усилие прямого хода гидроцилиндров монтажа, тс	80
Ход поршня гидроцилиндров монтажа, мм	85
Номинальное усилие прямого хода гидроцилиндров горизонта, тс	32
Ход поршня гидроцилиндров горизонта, мм	595
Номинальное усилие прямого хода гидроцилиндра, тс	60
Ход поршня гидроцилиндра, мм	100
Номинальное усилие прямого хода гидроцилиндра, тс	20
Ход поршня гидроцилиндра, мм	100
Габаритные размеры, ДхШхВ, мм	9690х3020х4840
Масса, кг	51

## РУКАВ ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ YOKOHAMA



Рукава высокого давления Yokohama используются в качестве гибких трубопроводов в гидравлических системах специальной мобильной техники Komatsu, Hitachi и других японских и корейских производителей.

С 1973 года компания Yokohama Rubber Co., Ltd. рекомендовала себя на мировом рынке как производитель, продукция которого отличается высочайшим качеством. Рукава высокого давления Yokohama с металлическими оплетками производятся и испытываются в соответствии с жесточайшими требованиями национального японского стандарта на производство гидравлического рукава JIS № В 8360, что значительно превышает требования российских ГОСТ 6286-73 и ГОСТ 25452-90.



«Энерпром» — единственный в России и первый в Европе авторизованный опрессовочный центр Yokohama. Качество производимой продукции подтверждается сертификатом соответствия японскому стандарту JIS.

Артикул	Внутренний диаметр, Dn и дюймы (рабочее давление, МПа)										Диапазон температур, °С
	06 1/4	08 5/16	10 3/8	12 1/2	16 5/8	20 3/4	25 1	32 1.1/4	38 1.1/2	50 2	
1SN / 100R1	19.0		15.5	13.8	10.3	8.6	6.9	4.3	3.4	2.6	-55... +100
2SN / 100R2	34.5	29.3	27.6	24.1	19.0	15.5	13.8	11.2	8.6	7.8	-40... +100
4SP					34.5	34.5	27.5	20.5	20.5	20.5	
4SH							34.5	27.5	27.5	27.5	
SAE100 R13				35.0	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0	-55... +100
ISO7	7.0		7.0								
ISO21	21.0		21.0	21.0	21.0	21.0	21.0	21.0	21.0	21.0	
ISO28	27.5		27.5	27.5	27.5	27.5	27.5	27.5	27.5	27.5	
ISO35				34.5	34.5	34.5	34.5	34.5	34.5	34.5	-55... +120



## РУКАВА РЕЗИНОВЫЕ "ЭНЕРПРОМ" ДЛЯ ВРАЩАТЕЛЬНОГО БУРЕНИЯ И ГАШЕНИЯ ВИБРАЦИИ ПО ГОСТ 28618-90 И ISO 6807-84

"Энерпром" поставляет буровые рукава компаниям добывающих отраслей. Буровые рукава «Энерпром» используются в качестве гибких трубопроводов на буровом оборудовании для постоянной подачи рабочих веществ (буровых растворов) на нефтяной и водной основе, которые закачиваются в скважину при бурении посредством вращения в условиях высокого давления. Такие РВД называются "антивибрационные рукава".

- Температура рабочей среды: от -30°C до +82°C.
- Внутренний слой: маслбензостойкая, абразивостойкая и кислотостойкая резина.
- Слой усиления: 2-8 слоев стальной усиленной металлооплетки.
- Наружный слой: синтетическая маслостойкая, атмосферостойкая резина, стойкая к истиранию.
- Стандартная длина: 3 м, 6 м, 18 м, 22 м, 24 м. Возможно



Диаметр, мм		Рабочее давление МПа	Тестовое давление МПа	Удельная масса кг/м	Мин. радиус изгиба мм
внутренний	наружный				
38	55	28	56	3,65	560
51	69	28	56	5,15	900
64	88	28	56	7,86	1200
76	105	28	56	13,12	1200
89	121	28	56	16,79	1300
102	137	28	56	21,7	1400
51	73	35	70	6,46	900
64	91	35	70	10,75	1200
76	107	35	70	14,35	1200
89	123	35	70	18,77	1300
102	139	35	70	23,16	1400

изготовление буровых рукавов нестандартных размеров до 25 метров включительно.

- Ресурс наработки: 750 часов.
- Тип присоединительной арматуры: штуцер BSPT 4", НКТ 60x2,54, фланцевое соединение.

Параметр	БРС 2"	БРС 4"
Рабочее давление в системе, МПа	70	40
Габариты (ДхШхВ), мм, не более	130x168x150	195x240x240
Масса, кг, не более	5,7	17,6
Присоединение к трубопроводу	Резьба НКТ 60x2,54, ГОСТ 633-80	Рс 4, ГОСТ 6211-81
Внутренний диаметр рукава, мм	38, 51, 64	76, 89, 102



## КОМПРЕССОРНАЯ ТЕХНИКА

### ГАЗОВЫЕ ДОЖИМНЫЕ КОМПРЕССОРЫ HASKEL

Поршневые газовые компрессоры компании Haskel (США) широко востребованы на мировом промышленном рынке. Развиваемое сверхвысокое давление (до 2690 бар) и гарантированная надежность в эксплуатации поставили этот продукт в разряд высокотехнологичных изделий, которые успешно используются в сложной ответственной технике. В России компрессоры такого типа не выпускаются, но потребность в них существует.

Поршневые компрессоры Haskel с пневматическим приводом предназначены для сжатия и перекачки газов, к которым относятся: азот ( $N_2$ ), аргон (Ar), водород ( $H_2$ ), воздух для дыхания ( $N_2O_2$ ), гексафторид серы ( $SF_6$ ), гелий (He), дейтерий ( $D_2$ ), закись азота ( $N_2O$ ), кислород ( $O_2$ ), метан ( $CH_4$ ), неон (Ne), окись углерода (CO), природный газ ( $CH_4$ ), углекислый газ ( $CO_2$ ), этилен ( $C_2H_4$ ).

Каждый артикул компрессоров Haskel имеет несколько модификаций, различающихся по рабочим параметрам и техническим характеристикам. Общее количество исполнений составляет около 60 различных вариантов.



Одноступенчатые компрессоры прямого действия модели **AG** являются экономичным вариантом при создании давления для испытаний небольших компонентов с малыми рабочими объемами, когда величина КПД не является важным параметром. Контроль максимального давления осуществляется регулятором, приводимым давлением сжатого воздуха.

Одноступенчатые компрессоры двойного действия модели **AGD** развивают вдвое больший расход по сравнению с упомянутыми аналогами. Они требуют для привода

Двухступенчатые компрессоры модели **AGT** эффективны при высоких величинах компрессии. Они позволяют повышать давление последовательно на каждой ступени. В этих моделях рабочие полости газового цилиндра соединяются последовательно. Газ, после сжатия в поршневой полости, попадает в штоковую. При обратном ходе поршня давление газа вновь увеличивается. Если давление всасывания достаточно высокое и соизмеримо с давлением нагнетания, может произойти остановка поршня газового цилиндра. Поэтому, при выборе компрессора следует учитывать допустимые отношения давлений нагнетания и всасывания газа. Это ограничение можно не учитывать, если давление нагнетания меньше, чем величина максимального входного давления, умноженная на соотношение площадей двух рабочих поверхностей поршня газового цилиндра. Следует помнить, что это условие справедливо только для двухступенчатых моделей компрессоров.



#### ПРЕИМУЩЕСТВА ДОЖИМНЫХ КОМПРЕССОРОВ HASKEL

- Пневматический привод не требует затрат электроэнергии.
- Не требуется распыления смазочных жидкостей.
- Исключено загрязнение углеводородами за счет надежной изоляции между пневматическим и газовым блоками.
- Высокое давление сжатия газов – до 2690 бар.
- Встроенное охлаждение (у большинства моделей).
- Пригодность для работы с большинством типов газов.
- Широкий диапазон температур эксплуатации.





## ГИДРОКОМПОНЕНТЫ

При производстве продукции «Энерпром» использует гидрокомпоненты ведущих мировых производителей. Подробнее с поставляемой номенклатурой Вы можете ознакомиться на сайте [www.enerprom.com](http://www.enerprom.com) в разделе «Гидрокомпоненты».

### Haskel

— насосы плунжерного типа для перекачки различных жидкостей и сжиженных газов



### Wandfluh

— особые гидроаппараты пропорционального регулирования, компактные (картриджные) гидравлические и электронные компоненты



### BuTech

— арматура на давление до 1000 МПа для труб диаметром до 1"



### Yuken

— станочная и общепромышленная гидравлика



### Bieri

— гидравлические компоненты на давление до 100 МПа и подачу до 25 л/мин



### Handok

— гидронасосы, гидромоторы и комплектующие для строительной-дорожной техники



### MiniBOOSTER

— мультипликаторы давления, преобразующие входной поток низкого давления в выходной поток высокого давления



### Ponar

— высококачественные гидравлические компоненты



### KPM

— гидравлические компоненты для мобильной техники



### Parker

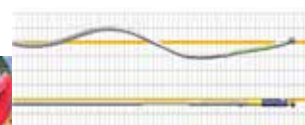
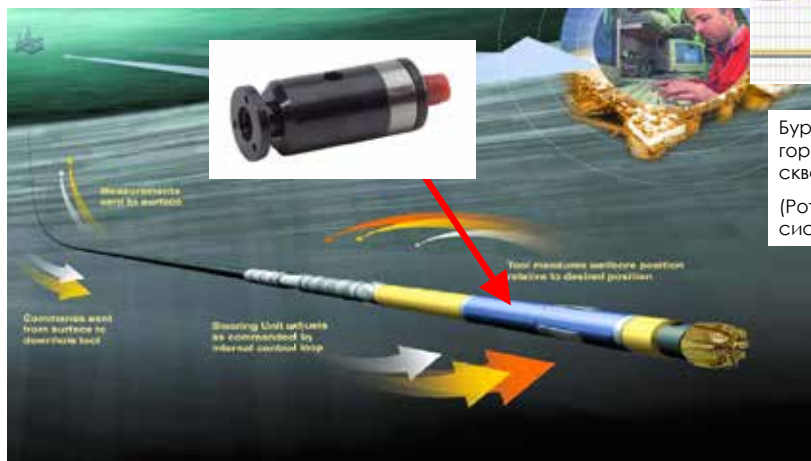
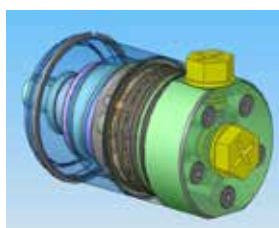
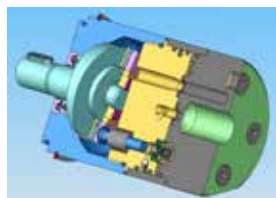
— общепромышленные гидрокомпоненты и фильтры



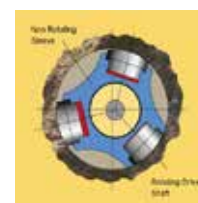
## МИКРОНАСОСЫ

Используются для навигации буровых головок при проходке нефтедобывающих скважин.

- Соблюдение запрограммированной траектории курса.
- Рабочее давление от 230 до 700 бар;
- Рабочий объем от 0,016 см³/об до 2,2 см³/об;
- Диаметр корпуса - от 30 мм;
- Количество поршней от 2 до 7, в зависимости от рабочего объема.



Буровой инструмент для горизонтальной проходки скважин.  
(Роторные управляемые системы)



## МОДЕРНИЗАЦИЯ И РЕМОНТ ГИДРАВЛИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Служба сервиса «Энерпром» проводит весь комплекс работ по ремонту, восстановлению, модернизации и плановому обслуживанию гидравлических систем и оборудования с использованием гидравлики любых отечественных и иностранных производителей.

Модернизация гидросистемы включает в себя замену морально и физически устаревшей элементной базы управления и привода. Модернизация ведет к снижению эксплуатационных затрат энергоресурсов и сокращению простоев при наладке оборудования, увеличение производительности оборудования.

## МОНТАЖ И НАКЛАДКА ГИДРАВЛИЧЕСКИХ СИСТЕМ

«Энерпром» выполняет монтажные и пусконаладочные работы:

- Монтаж гидроприводов;
- Монтаж систем смазки;
- Промывка гидросистем;
- Пуско-наладочные работы.



## ТАКЕЛАЖНЫЕ РАБОТЫ

Компания «Энерпром» предлагает новые виды уникального прогрессивного оборудования для подъема и перемещения различных крупногабаритных тяжелых объектов. К ним относятся пролеты мостовых конструкций, крыши футбольных стадионов, поворотные платформы мощных карьерных экскаваторов и т.п.

Гидравлическое оборудование осуществляет подъем, синхронное перемещение, точное позиционирование в места установки специальных конструкций на строительных площадках и рабочих забоях, где использование подъемных кранов невозможно или крайне неэффективно. При работе в сложных условиях специальное гидравлическое оборудование компании «Энерпром» оснащается устройствами радиоуправления.



Контактная информация:



На содержание данной публикации распространяется авторское право ЗАО «Энерпром-Центр» и ее нельзя воспроизводить (даже частично) в любых печатных и электронных изданиях без соответствующего разрешения.

ЗАО «Энерпром-Центр» оставляет за собой право вносить любые изменения в конструкцию и характеристики оборудования, представленных в данном каталоге, без предварительного оповещения. Характеристики оборудования, включая массы, размеры и другие показатели могут иметь незначительные отклонения.

© ЗАО «Энерпром-Центр», 2014 г.