



**ПРИЦЕПНАЯ БУРОВАЯ УСТАНОВКА
ZJ30/1700T**

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

Скачано

Мобильная прицепная буровая установка ZJ30/1700T номинальной грузоподъемностью 170 тонн, предназначена для бурения скважин на нефть, газ и воду с условной глубиной 3000 м. Конструкция и технология изготовления соответствует стандарту «SY/T5609-1999 тип и основные параметры нефтяной буровой установки» и соответствующим техническим регламентам API.

В комплект поставки буровой установки входит сопроводительная эксплуатационная документация: паспорта на комплектующие, инструкции по монтажу, ремонту и эксплуатации – 2 комплекта на русском языке, а также копии Сертификата соответствия ГОСТ Р и Разрешения на применение Ростехнадзора РФ.

Основные технические параметры

- Тип	ZJ30/1700T
- Температура окружающей среды	-40 ⁰ C~+45 ⁰ C при относительной влажности ≤90%
- Номинальная глубина бурения	2500 м (5"БТ) 3000 м (4 1/2"БТ)
- Допускаемая нагрузка на крюке	170 тн
- Максимально допустимая статическая нагрузка на крюк	2000 кН
- Суммарная мощность привода	540 л.с. х 2 при 2100 об/мин
- Высота буровой вышки	38 м
- Талевая система:	
Оснастка	5х6
Диаметр подъёмного каната	∅ 32 мм (1-1/4")
Скорость крюкоблока при подъёме	0.2~1.5 м/с
- Высота буровой площадки	6,2 м

1. Краткие характеристики основных узлов буровой установки

1.1 Дизель

Тип	CAT C-15
мощность	540 л.с. х 2 при 2100 об / мин

1.2 Гидромеханическая трансмиссия

Тип	Allison S5610H
Макс. входная мощность	410 кВт (550 л.с.)
Макс. входная скорость	2500 об/мин
Макс. входной крутящий момент	2732 Н·м
Соотношение передачи	0.67:1 1:1 1.35:1 2.01:1 2.68:1 4:1 5.12:1 (задний ход)

1.3 Суммирующий редуктор

Тип	BZX180B
Макс. Входная скорость	2100 об/мин
Макс. Выходной крутящий момент	18000 Н·м

1.4 Лебёдка буровая

Тип	JC28K (однобарабанная с ленточным тормозом)
Макс. сила натяжения талевого каната	280 кН
Макс. скорость вращения	450 об/мин
Диаметр х ширина тормозного барабана	∅1270 х 267 мм

Тип муфты привода главного барабана	ATD330H	
1.5 Угловой редуктор		
Тип	JX240B	
Макс. входная скорость	2100 об/мин	
Макс. выходной крутящий момент	24000 Нм	
1.6 Вспомогательный тормоз		
Тип	WCB324 (пневматический дисковый охлаждаемый водой)	
Тормозной крутящий момент	33900Нм	
Рабочее давление	0.55МПа	
Мощность теплоотдачи	604кВт (810л.с.)	
Дебит охлаждающей воды	307л/мин	
1.7 Вышка		
Тип	JJ180/38W (наклонная, с открытой передней гранью)	
Максимально допустимая статическая нагрузка	2000кН	
Высота	38м	
Высота балкона верхового	22м / 23м / 24м	
Вместимость балкона верхового	3000м (4 ¹ / ₂ " БТ)	
Допускаемая ветровая нагрузка (с полным магазином, но без нагрузки на крюке)	не более 110км/ч	
1.8 Кронблок		
Тип	ТС180	
Максимально допустимая статическая нагрузка на крюк	2000кН	
Количество шкивов кронблока	6 шт. (оснастка 5х6)	
1.9 Буровая площадка		
Максимально допустимая статическая нагрузка	1800кН	
Рабочая высота	6,2м	
Конструкция	параллелограмм	
Рабочая площадь	7.5х6,1м	
Высота от роторной балки до земли	5,0 м	
1.10 Крюкоблок		
тип	YG225	
Максимально допустимая статическая нагрузка на крюк	2250кН	
1.11 Вспомогательная гидролебёдка		
Тип	YJ5B	YJ3B
Номинальное давление	14МПа	14МПа
Макс. Грузоподъёмность	50кН	30кН
1.12 Гидросистема		
Номинальное давление	16МПа	
Производительность	208л/мин	
1.13 Пневмосистема		
Номинальное давление	0.85МПа	

Производительность 700л/мин x 2

1.14 Полуприцеп

Тип	ES9660F
Номинальная масса навесного оборудования	66т
Количество осей	4
Нагрузка на первые три оси	14т
Нагрузка на четвертую ось	12т
Максимальный угол подъема	20°
Просвет от земли	370мм
Автошины	12-20 (двойные)

1.15 Вертлюг

Тип	SL225
Максимально допустимая статическая нагрузка	2250кН
Проходной диаметр центральной трубы	∅76мм
Ном. рабочее давление	35МПа

2. Краткое техническое описание узлов буровой установки

2.1 Силовой агрегат

Прицепная буровая установка ZJ30/1700T укомплектована двумя дизельными агрегатами, состоящими из дизельного двигателя Caterpillar C-15 и гидромеханической трансмиссии Allison и двумя трансмиссионными коробками.

2.1.1 Дизельный двигатель

Дизельный двигатель серийно производится компанией Caterpillar (USA) и имеет следующие характеристики: 6 цилиндров, 4 такта, водяное охлаждение, турбонадув, малая масса и объем, широкий диапазон мощностей, экономичность в топливе, быстрое воздействие регулятора скорости на изменение нагрузки.

Тех. характеристики

Тип	CAT C-15
Мощность	540л.с x 2шт. при 2100об/мин
Направление вращения (взгляд со стороны маховика)	против часовой стрелки
Адаптирован для эксплуатации при температуре окружающей среды	-40°C ~ +45°C

2.1.2 Гидромеханическая трансмиссия

Гидромеханическая трансмиссия Allison S5610H состоит из гидравлического конвертера и коробки планетарной передачи. При вращении турбины со скоростью 1600 ~ 1800 об/мин конвертер автоматически блокируется, при этом мощность передается напрямую, что не только обеспечивает плавное бесступенчатое регулирование скорости, но и повышается коэффициент полезного действия. При бурении скважины бурильщик с пульта управления посредством клапана переключения осуществляет переключение передач скорости.

Гидравлический конвертер состоит из гидравлических элементов: колеса насоса, турбины и направляющего колеса.

Тех. характеристики

Тип коробки трансмиссии Allison	S5610H
Макс. Соотношение изменения момента	2.5
Макс. Входная скорость вращения	2500 об/мин
Макс. входной крутящий момент	2732 Нм
Передачное соотношение	0.67:1 1:1 1.35:1 2.01:1

2.2 Лебедка

Буровая лебедка установлена на площадке полуприцепа и позволяет осуществлять операции по подъему и спуску талевой системы. Лебедка состоит из главного барабана в сборе, тормозной системы главного барабана, вспомогательной тормозной системы, противозатаскивателя, водяной циркуляционной системы охлаждения тормозных бандажей, каркаса лебедки, защитного кожуха в сборе, защитного кожуха входного цепной коробки и т.д.

Мощность силового агрегата через гидромеханическую трансмиссию и приводной вал передается угловому редуктору и далее через цепь передается на главный барабан лебедки. На другом конце вала главного барабана установлен вспомогательный дисковый пневмотормоз WCB324. Буровая лебедка изготовлена в соответствии со стандартом API Spec 7K «технический регламент подъемного оборудования для бурения» и оснащена различными устройствами, которые делают операции по бурению безопасными и надежными.

2.2.1 Главный барабан в сборе

Барабан лебедки в сборе состоит из основного вала, корпуса, тормозных бандажей, соединительного диска, дисковой пневмомуфты ATD330H, вспомогательного тормоза WCB324, звездочки цепной передачи и так далее. Мощность через цепную передачу и муфту приводит барабан во вращение и далее приводит в движение талевую систему. Скорость спуска талевого блока регулируется ленточным тормозом и вспомогательный тормоз WCB на барабанном вале, тем обеспечивается плавный спуск или торможение. Вал барабана является цельным кованным изделием из высокопрочного стального сплава, тормозные бандажки являются цельнолитыми из сплава стали, на барабане для правильной укладки каната имеется канавка Lebus.

Для охлаждения тормозных бандажей применяется циркуляционное водяное охлаждение. Тормозные бандажки имеют водяную рубашку и циркуляционный трубопровод. Система охлаждения бандажей лебедки и система охлаждения вспомогательного тормоза (дисковой пневмомуфты ATD330H) имеют общий водяной бак, но с разными контурами.

Тех. параметры

Диам. барабана x длина	∅1045 мм x 560 мм
Диам. тормозного ступиц x ширина	∅ 1270 мм x 267 мм
Диам. стального каната	∅ 32 мм (1 1/4")
Макс. усилие натяжения ходового каната	280 кН
Тип муфты	ATD330H (дисковая пневмомуфта)
Вспомогательный тормоз	WCB324
Макс. обороты	450 об/мин
Габарит (длина x ширина x высота)	1650 x 3323 x 1550 мм
Масса	6602 кг

2.2.2 Тормозная система

Тормозная система состоит из стальной ленты, тормозных колодок, тормозного вала, устройства регулировки, балансира, шатуна и д.т. Тормозное усилие через шатун передается на тормозную ленту, которая обеспечивает торможение главного барабана лебедки. Устройство регулировки позволяет устанавливать относительный угол, образованный между ходовым концом тормозной ленты, угловым рычагом и шатуном, а балансир обеспечивает равномерность несущей нагрузки на обе тормозные ленты.

Тех. параметры

Коэффициент торможения колодок	при 120°C, f=0.5~0.6 при 250°C, f≥0.25
--------------------------------	---

Угол охвата тормозной ленты

ок. 340°С

2.2.3 Вспомогательный тормоз

Вспомогательный тормоз WCB324 непосредственно устанавливается в конце вала главного барабана лебёдки, при помощи сжатого воздуха и возвратной пружины осуществляется не только нажатие фрикционных колодок к тормозному диску, но и их возврат. Вспомогательный тормоз характеризуется нижеследующим:

- тормозное усилие прямо пропорционально давлению сжатого воздуха, не связано с величиной нагрузки на крюке;
- выполняет функцию, как вспомогательного тормоза, так и основного тормоза (при необходимости);
- имеет принудительную жидкостную систему охлаждения тормозных дисков.

Тех. параметры:

Тормозной крутящий момент при давлении воздуха в системе не менее 0.55МПа (78psi)	33900Нм
Мощность теплоотдачи	604 кВт (810 л.с.)
Дебит охлаждающей жидкости	307 л/мин

2.2.4 Противозатаскиватель и аварийный тормоз

Противозатаскиватель состоит из двухходового пневмоклапана, пневмореле, челночного клапана и управляющего клапана. При подъёме талевого блока до верхнего предела талевый канат на барабане лебедки наматывается до тех пор, пока не отклонится рычаг двухходового клапана в сторону, после чего открывается подача сжатого воздуха который привод в действие основной и вспомогательный тормоз. Одновременно сжатый воздух перестает поступать в клапан управления процессом бурением, размыкается муфта привода барабана лебедки.

Аварийное тормозное устройство включается вручную, при этом используется одновременно вспомогательный и основной (главный) тормоз буровой лебедки. На пульте управления установлен управляющий клапан аварийного тормоза. В любой момент, когда бурильщик считает нужным, он может остановить главный барабан переключением данного клапана.

2.2.6 Водяная циркуляционная система охлаждения

Водяная циркуляционная система охлаждения тормозных бандажей лебёдки состоит из 2-х независимых друг от друга циркуляционных контуров, которые имеют общий водяной бак. Каждый контур имеет водяной насос, трубопроводы и водяной бак. Один контур для выведения теплоты барабанного тормоза, другой для выведения теплоты вспомогательного тормоза.

1) Устройство охлаждения тормозных бандажей

Насос	SLR50-100
Дебит	25м ³ /час
Мощность двигателя	1.5кВт (2шт.)

2) Система охлаждения вспомогательного тормоза

Система охлаждения вспомогательного тормоза и система охлаждения тормозных бандажей имеют общий водяной насос. Для обеспечения безопасной и надёжной работы данных систем имеется резервный насос.

2.3 Суммирующий редуктор

Суммирующий редуктор выполняет функцию объединения мощности двух дизельных двигателей и дальнейшего распределения данной мощности между потребителями. Конструкция суммирующего редуктора является сварной из стального листа, имеет два выходных вала, которые отдельно приводят во вращение лебёдку и ротор. Дизельные двигатели могут применяться отдельно или одновременно.

Тех. параметры:

Макс. входная скорость	2100 об/мин
------------------------	-------------

Передаточное отношение	$i_1=1:1 \quad i_2=1.55 \quad i_3=1$
Макс. крутящий момент приводного вала лебёдки	18 кН м
- приводного вала ротора	5.5 кН м

2.4 Угловой редуктор

Мощность углового редуктора JX240 через коническую зубчатую шестерню передаётся на выходной вал, на котором установлена звездочка цепной передачи привода лебедки.

Тех. параметры:

Тип	JX240B
Макс. входной момент	24 кН м
Передаточное отношение	$I=35/26=1.346$
Макс. обороты	2100 об/мин
Масса	1908 кг
Размер (длина x ширина x высота)	2038 x 1307 x 919 (мм)

2.5 Привод ротора

Привод ротора предназначен для передачи ротору мощности, переключения прямой передачи и заднего хода, торможения. Привод состоит из реверсивного редуктора (оснащенного тормозом), нижнего цепного редуктора, промежуточного карданного вала, верхнего цепного редуктора.

Приводная мощность через карданный вал, муфту сцепления передаётся входному валу нижнего цепного редуктора, выходной вал которого непосредственно соединяется с промежуточным карданным валом. Далее мощность передаётся верхнему цепному редуктору, на противоположном конце которого установлен тормоз (устройство высвобождения энергии антикрутящего момента, которое выполняет функцию плавного высвобождения деформации буровой трубы при отцеплении муфты и предотвращения инерционного вращения БТ).

В верхнем цепном редукторе предусмотрено место установки датчика крутящего момента ротора, через датчик осуществляется натяжение цепи. Смазка устройства принудительная.

Тех. параметры:

1). Реверсивный редуктор

Тип	ZJ30CZ-04-01-00
Макс. Входная скорость	1500 об/мин
Передаточное отношение	1:1
Число передачи	1 - прямая передача ,1 - задняя передача
Макс. крутящий момент	5400 Н м
Масса	1020 кг

2). Нижний цепной редуктор

Тип	ZJ30CZ-04-02-00
Передаточное отношение	1.05:1
Муфта	ATD318 дисковая пневмо муфта

3). Верхний цепной редуктор

Тип	ZJ30CZ-04-02-00
Передаточное отношение	1.294:1
Муфта	LT500 x 125TW720 (ШПМ)
Карданный вал (между 2 цепными редукторами)	SWC250-1360

2.6 Вышка

Буровая вышка состоит из двух секции, кронблока, Y-образной опоры, противовесов, гидрораскрепителей, оттяжек, стойка, лестниц, площадки верхового рабочего.

Буровая вышка является наклонной телескопической с открытой передней гранью. Подъем вышки, выдвигание и складывание осуществляются телескопическими цилиндрами. Подъем вышки

осуществляются двумя телескопическими гидроцилиндрами, соединёнными между балкой полуприцепа и нижней секцией буровой вышки. Буровая вышка шарнирно соединяется с задней опорой. Угол наклона регулируется винтовой растяжкой, соединённой между Y-образной опорой и корпусом полуприцепа, что обеспечивает центровку крюкоблока относительно оси скважины. При нормальном рабочем режиме угол наклона вышки должен быть 3°. В Y-образной опоре установлен указатель угла наклона.

Конструкция буровой вышки предусматривает наличие ветровых и силовых оттяжек, такая конструкция вполне обеспечивает устойчивость при следующем режиме работы: ветровая нагрузка при полном объёме свечей и отсутствие нагрузки на крюке -110км/час.

Соответствует регламентам конструкции вышки и основании при бурении и ремонте скважины.

Технические параметры:

Максимально допустимая статическая нагрузка	2000кН
Количество шкивов кронблока	семь (оснастка 5х6)
Объём магазина верховой площадки	3000м (4 1/2" БТ, включая 10шт. УБТ 7)
Макс. ветровая нагрузка (без нагрузки на крюке)	110км/час (с полным магазином свечей,
Ветровые оттяжки верхней секции	∅ 19мм (3/4"), 4 шт. Тип: 6x19S-FC-19-IPS
Силовые оттяжки	∅ 22мм (7/8"), 2 шт. Тип: 6x19S-FC-22-IPS
Ветровые оттяжки верховой площадки	∅19мм (3/4"), 2шт. Тип: 6x19S-FC-19-IPS
Ветровые оттяжки нижней секции	∅19мм (3/4"), 4шт. Тип: 6 x 19S-FC-19-IPS

2.7 Кронблок

Кронблок состоит из основания, шкивов, вала шкива, подшипников и так далее... Блок стационарных шкивов соединяется болтами с основанием кронблока. Канавки шкивов соответствуют требованиям API RP 9B, термообработаны и адаптированы к диаметру применяемого талевого каната. Вал кронблока также прошёл термическую обработку и проверен дефектоскопией. На торце вала шкива предусмотрена тавотница для смазки подшипников.

Кронблок при оснастке талевого системы 5 x 6 состоит из 7 шкивов, имеет многоосевую конструкцию. Ходовой шкив и стационарный шкив каждый по себе имеет один вал, четыре промежуточных шкива совместно имеют общий вал. На шкиве установлен ограничитель против выскакивания каната. На площадке кронблока установлены перила. Основание кронблока имеет цельную конструкцию.

Тех. характеристики

Тип	TC180
Максимально допустимая статическая нагрузка	2000кН
диаметр шкивов	∅915мм (36") ∅760мм (30")

2.8 Трансмиссия

Кинематическая схема ZJ30/1700T является комбинированной гидро-механической-трансмиссией, которая состоит из дизельного двигателя и гидромеханической трансмиссии. Дизельный двигатель CAT C-15 соединяется с коробкой Allison S5610H. Приводная мощность от 2-х двигателей с коробками Allison суммируется и передаётся на угловой редуктор, после чего цепную передачу приводит барабан лебёдки. Таким образом осуществляется операция поднятия и опускания талевого системы буровой установки. Привод ротора осуществляется от коробки отбора мощности через

карданную передачу, реверсивный редуктор, два цепных редуктора приводит ротор в движение.

Вся трансмиссионная система состоит из гидротрансмиссии, трансмиссии зубчатки, трансмиссионного вала, трансмиссии наклонной зубчатки, трансмиссии втулочной роликовой цепи.

Тех. характеристики

Тип карданного вала, соединяющего коробку Allison с суммирующим редуктором	- CDZ150-1428
Тип карданного вала, соединяющего суммирующий редуктор с угловым редуктором	- CDZ150-400
Тип карданного вала, соединяющего коробку Allison с редуктором привода ротора	- CDZ150-460
Тип карданного вала между двумя цепными редукторами привода ротора	- SWC-DH225.2-1360
Тип цепи в редукторе привода главного барабана	- 28S-3-134
Тип цепи нижнего редуктора привода ротора	- 28S-2-72
Тип цепи верхнего редуктора привода ротора	- 28S-2-116

2.9 Буровая площадка (основание подвыщечное)

Буровая площадка состоит из ротора, подсвечника, рабочей площадки, наклонного жёлоба, лестниц, цепного редуктора привода ротора, аппарели и основания вышки.

Конструкция буровой площадки является параллелограмм на шести опорах, основание ротора и подсвечник имеют цельную конструкцию.

Технические характеристики и более подробное описание – см. далее (Раздел 4.)

2.10 Крюкоблок

Крюкоблок имеет меньшую длину (сократилась на 18%) по сравнению с суммарной длиной отдельного талевого блока и крюка. Крюкоблок состоит из верхней крышки, шкивов, торцевых стенок, конических роликовых подшипников, осей, пружин, блокирующего устройства, корпуса крюка, стопорных колец, стопорной колодки, роликового подшипника и так далее...

Все несущие элементы в крюкоблоке сделаны из высокопрочного легированного материала. Ключевые элементы и корпус крюка являются литьём из легированной стали прошли проверку ультразвуковой дефектоскопией и испытание статической нагрузкой.

Пружина с большой величиной усилия обеспечивает автоматический возврат крюка на исходное место и амортизацию. Блокирующее устройство позволяет крюку на определённом месте стопориться или свободно вращаться. При подвески вертлюга, защёлка на крюке блокируется и исключает вероятность непреднамеренной разблокировки. Крюкоблок спроектирован, изготовлен и испытан строго по регламентам API Spec 8A.

Тип	YG225
Максимально допустимая статическая нагрузка	2250кН
Количество шкивов	5 (5х6 оснастка)
Диаметр шкива	∅915мм (36")
Диаметр каната	∅32мм (1 1/4")
Диаметр главного зева крюка	∅190мм (7.5")
Диаметр вторичного зева крюка	∅150мм (6")
Рабочий ход пружины	180мм (7")
Угол вращения корпуса крюка	45°x8=360°

2.11 Вертлюг

Вертлюг состоит из двух частей: неподвижной части, которая подвешивается на крюке, и вращательной части, которая соединяется с БТ. Неподвижная часть включает в себя: серьгу, корпус, верхнюю крышку, гусак, сальник. Вращательная часть включает в себя: центральную трубу, основной

подшипник, подшипник выравнивания, трубу бурового раствора и так далее.

Тип	SL225
Максимально допустимая статическая нагрузка	2250кН
Макс. скорость вращения	300 об/мин
Макс. Рабочее давление	35МПа (5000psi)
Внутренний диаметр центральной трубы	∅ 76мм (3")
Резьба соединения	6 5/8" REG, левая

2.12 Буровой рукав

Буровой рукав состоит из переходного соединителя, БРС, соединителя и резиновой трубы. Буровой рукав является соединительным звеном между стояком и вертлюгом.

Между буровым рукавом и вертлюгом предусмотрен переходной соединитель под высокое давление и ударный БРС 4"NPT.

Тип	4"
Проходной диаметр	∅89мм (3 1/2")
Рабочее давление	35МПа (5000psi)
Макс. радиус изгиба	1250мм
Длина	18м
Рабочая температура	<100°
Присоединительная резьба	4"NPT

2.13 Гидравлическая система

Основные узлы гидравлической системы включает в себя: основной масляный насос, гидролебёдку, масляный цилиндр подвесного ключа, гидродомкрат, подъёмный цилиндр вышки, телескопический цилиндр выдвижения 2-й секции и управляющую арматуру.

1) Главный масляный насос

Производительность масляного насоса	208л/мин
Макс. давление системы	16МПа

2) Гидролебёдка (3t, 5t по одной штуке)

Тип	YJ5B	YJ3B
Номинальное давление	14 МПа	14 МПа
Макс. Грузоподъёмность	50кН	30кН

3) Гидрораскрепитель

Макс. Усилие натяга	150кН
Давление системы	14МПа
Полезный ход	1600мм

4) Гидродомкрат

Тип	Y3030
Ход 300mm	
Давление системы	14МПа

5) Гидроцилиндр подъёма вышки

Тип	Y(3)74/446
Макс. толкающее усилие одинарного цилиндра	740кН
Макс. втягивающее усилие одинарного цилиндра	246кН
Давление системы	14МПа
Общий ход	4460мм

6) Телескопический цилиндр

Макс. толкающее усилие одинарного цилиндра	
Система давление	14МПа

Общий ход	14800мм
7) Ёмкость бака	1200л
Всасывающий фильтр главного масляного насоса	LXZ-400 x 180F
Обратный фильтр главного масляного насоса	LXZ-400 x 30F

Рекомендованная марка масел

Летом: Гидравлическое масло L-HM46, Mobil DTE 25 (рекомендуемое). Заменители: Минеральное гидравлическое масло Техасо Rando HD 46, Минеральное гидравлическое масло Chevron Hydraulic Oil AW ISO 46.

Зимой: Гидравлическое масло L-HV32, Mobil DTE 13M (рекомендуемое). Заменители: Минеральное гидравлическое масло Техасо Rando HD 32,

Минеральное гидравлическое масло Chevron Hydraulic Oil AW ISO 32.

2.14 Пневмосистема

Пневмосистема включает в себя: компрессор с обвязкой, пневмолинию системы тормоза полуприцепа, пневмолинию вспомогательного тормоза лебёдки, пневмолинию переключения передач Allison, пневмолинию противозатаскивателя, пневмолинию аварийного тормоза и соответствующие детали.

Компрессор обеспечивает пневмосистему сжатым воздухом, который через осушитель, ресивер, регулирующий клапан, сепаратор, влаго-масло отделитель поступает в основную пневмосистему. Все клапаны управления установлены на пульте бурильщика.

3. Вспомогательное оборудование

3.1 Инструментальный ящик и спец. инструменты

Прицепная буровая установка снабжена инструментальным ящиком и набором специального инструмента для обслуживания и ремонта

3.2 Устройство крепления неподвижной ветви талевого каната

В комплект устройства входит шкив, основание и датчик ГИВ.

4. Комплект металлоконструкций АПП, производства ООО «ИждрилТехСервис» (см. отдельное техническое описание данной продукции).

5. Циркуляционная система ЦС, производства ООО «ИждрилТехСервис» (см. отдельное техническое описание данной продукции).

6. Насосная установка типа УНР 475 x 32, производства ООО «ИждрилТехСервис» (см. отдельное техническое описание данной продукции).

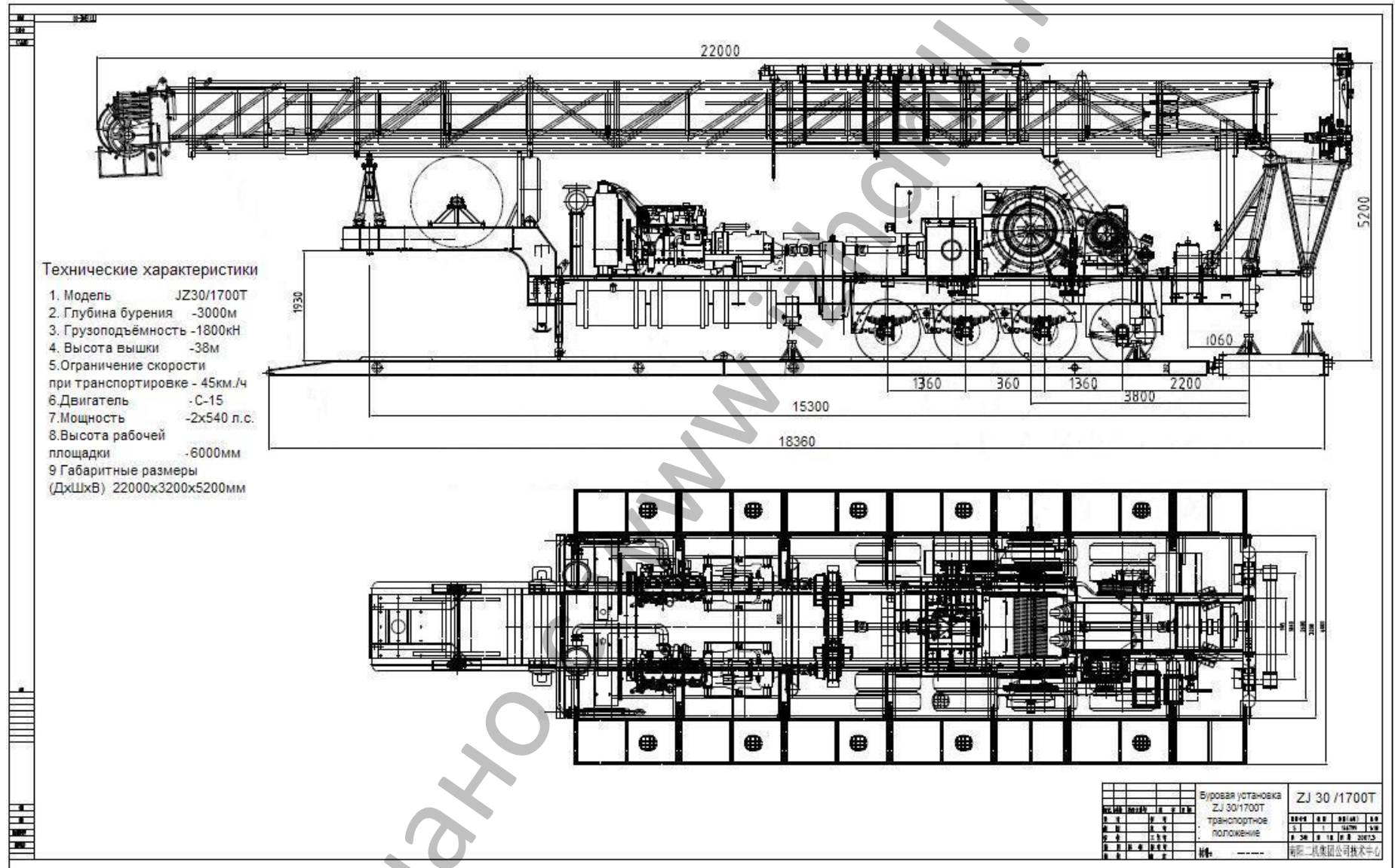


Рисунок А 2 - Буровая прицепная установка ZJ30/1700T в транспортном положении

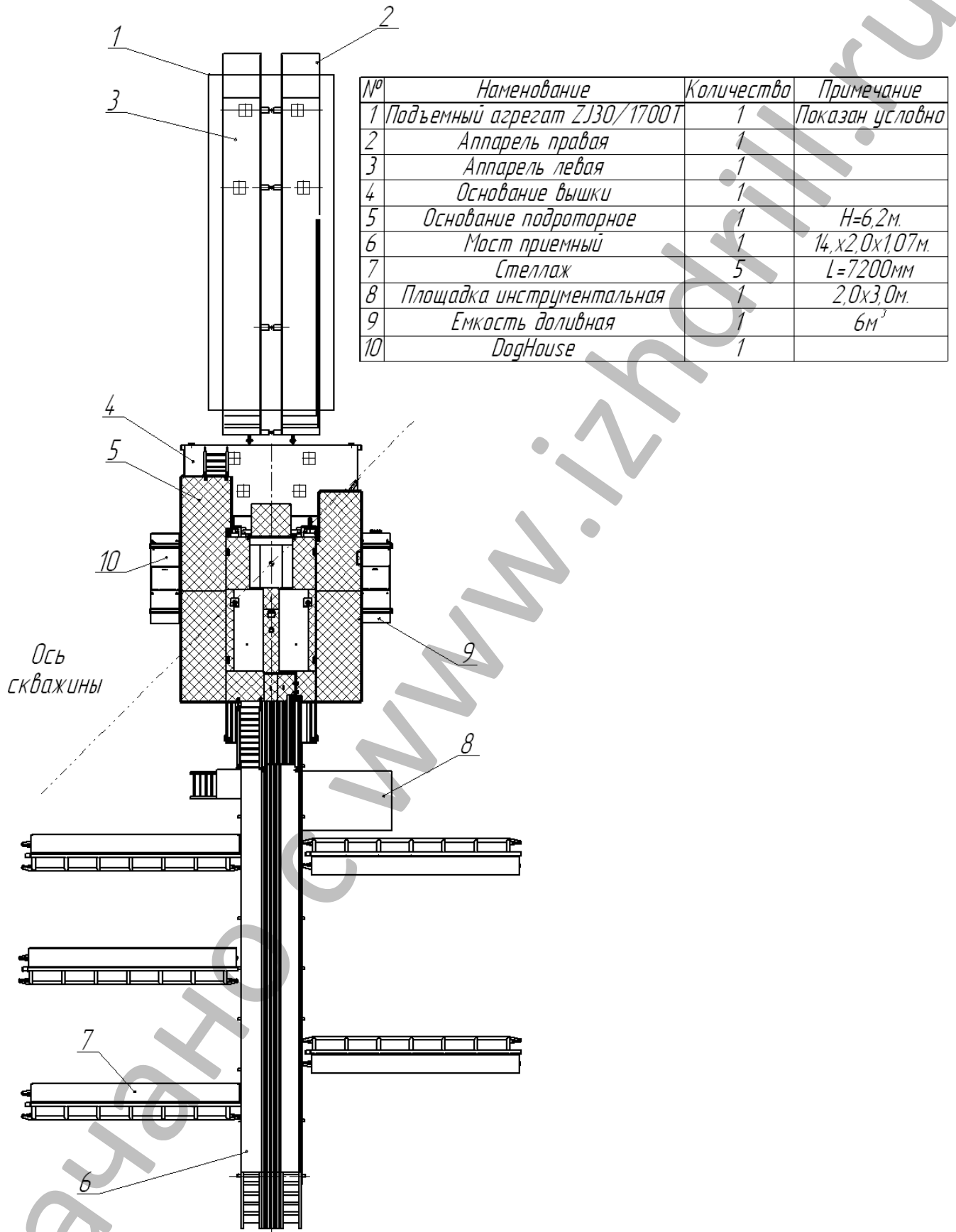


Рисунок А 3- Схема расположения буровой прицепной установки ZJ30/1700T с комплектом металлоконструкций АПП



Рисунок А 4- Фотографии прицепной буровой установки ZJ30/1700T