

# Установка CT EXPRESS

Эффективная специализированная установка CT EXPRESS\*, предназначенная для выполнения операций с ГНКТ, была разработана специально для наземных скважин средней глубины и средних давлений.

## ПРИМЕНЕНИЕ

- Работы с ГНКТ для наземных скважин

## ПРЕИМУЩЕСТВА

- Два тягача с прицепом, имеющие мощность четырех грузовых автомобилей
- Повышенная устойчивость к опрокидыванию
- Отсутствие необходимости работать под висющим грузом или подниматься на установку
- Улучшенная логистика, снижающая риски и уменьшающая расходы
- Нет необходимости в сборке, разборке шланговых и кабельных соединений на площадке
- Незначительное воздействие на окружающую среду

## ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Масса не превышает нормативы, предусмотренные правилами дорожного движения в США и Канаде
- В процессе транспортировки ГНКТ находится в инжекторе
- Рабочая бригада из трех человек
- Сборка и гидравлическое испытание КНК длиной до 6 футов выполняется на базе
- Гидравлическое испытание ПВП на месте
- Сборка за 30 минут, включая гидравлическое испытание
- Регулярные проверки основных рабочих параметров в ходе технологического контроля
- Автоматизированные аварийные действия при обнаружении сдвига и смещения трубы
- Мониторинг данных в реальном времени с помощью системы CoilCAT\* для принятия объективного решения
- Удобная эргономичная рабочая среда



Установка ГНКТ ускоренного развертывания CT EXPRESS

Управление установкой ускоренного развертывания для ГНКТ CT EXPRESS осуществляется бригадой из трех человек, использующих два тягача. Инновационная установка и эффективные технологии позволяют оперативно выполнять сборку и демонтаж оборудования, при этом не требуется присутствие персонала непосредственно на установке или под висющим грузом. Технологическое управление всеми задействованными функциями процесса использования ГНКТ и нагнетания способствует повышению эффективности работы, эксплуатационной безопасности и росту экономических показателей. В ходе полевых испытаний установками CT EXPRESS было выполнено более 200 операций без происшествий с потерей рабочего времени. Простая конструкция оборудования обеспечивает высокую надежность при выполнении работ на неровной местности или в экстремальных климатических условиях.

Установка ГНКТ оснащена 42-футовой мачтой, на которой размещен инжектор, рассчитанный на 40 000 фунтов-силы, и оборудование контроля давления на устье скважины, рассчитанное на 10 000 фунтов/кв.дюйм. Установка может быть использована на устьях скважин высотой до 20 футов с КНК длиной до 6 футов. Более длинные КНК могут быть размещены на более низких устьях. В процессе транспортировки КНК перевозится с муфтами; перед прибытием на рабочий участок можно выполнить наращивание 6-футовых КНК и провести гидравлическое испытание. На объекте нет необходимости выполнять гидравлические и электрические соединения, что делает более безопасным и эффективным процесс сборки. Извлекаемый барабан ГНКТ и инновационный стенд для гидравлических испытаний ПВП также способствуют ускоренному выполнению подготовительных работ и их повышенной безопасности.

Отдельно оснащенный тягач с насосной установкой, который служит для транспортировки системы нагнетания жидкости и ввода жидких добавок, осуществляет подачу электрической и гидравлической энергии к установке. В прицепе транспортируется система нагнетания азота и резервуар с жидким азотом. В целом система служит технологическим дополнением для операций с ГНКТ со сравнительно низкой скоростью нагнетания, умеренными величинами давления и длительными непрерывными периодами нагнетания.

Несмотря на то что управление насосной установкой осуществляется удаленно из кабины установки для ГНКТ, в системе также предусмотрены средства местного управления для выполнения автономных операций. Конструкция системы CT EXPRESS полностью электро-гидравлическая. Оператор контролирует и установку ГНКТ, и насосы с пульта управления, что позволяет более эффективно использовать рабочую силу и решает проблему связи между операторами разных установок.

В сервисе CT EXPRESS использована проверенная система мониторинга CoilCAT компании «Шлюмберже», предназначенная для получения данных в реальном времени для предоставления информации, необходимой при принятии решений на месте эксплуатации.

# Установка СТ EXPRESS

## ХАРАКТЕРИСТИКИ И СПЕЦИФИКАЦИИ

### Установка ГНКТ

Диаметр НКТ	1 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> дюйма (3,2 см), 1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> дюйма (3,8 см), 1 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> дюйма (4,4 см)
Максимальная длина НКТ	14 500 футов для НКТ 1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> дюйма (4 420 м/3,8 см)
Высота мачты	42 фута (12,80 м)
Инжектор	Тяга 40 000 фунтов-силы (177 929 Н)
Радиус гусака	72 фута (1,83 м)
ПВП	3 <sup>1</sup> / <sub>16</sub> дюйма (7,78 см), 10 000 фунтов/кв.дюйм (68,95 МПа)
Боковой стриппер	Диаметр 2 <sup>9</sup> / <sub>16</sub> дюйма, 10 000 фунтов/кв.дюйм (68,95 МПа) Высота 6 футов (1,8 м), диаметр 3 <sup>1</sup> / <sub>16</sub> дюйма (7,8 см), 10 000 фунтов/кв.дюйм (68,95 МПа)
Смазочное устройство	
Интегрированное универсальное устройство контроля длины НКТ	
Универсальное устройство контроля целостности НКТ	
Вставная барабанная катушка	
Интегрированный стенд для гидравлических испытаний ПВП	
Интегрированный страховочный ремень и подъемное устройство	

### Насосная установка

Жидкостный насос непрерывного действия	0,1-2,0 баррелей/мин (0,02-0,32 м <sup>3</sup> /мин), 10 000 фунтов/кв.дюйм (68,95 МПа)
Насос ввода жидких добавок	0,1-0,6 галл. США/мин (0,38-2,3 л/мин) с резервуаром на 60 галл. США (227 л)
Насос нагнетания азота	150-1 500 кв. футов/мин (4,25-42,5 м <sup>3</sup> /мин), 5 000 фунтов/кв.дюйм (34,47 МПа)
Испаритель на дизельном топливе	
Азотный расходомер Micro Motion	
Резервуар жидкого азота	3 000 галл. США (11,4 м <sup>3</sup> )

### Система управления

Дистанционное электрогидравлическое управление
Централизованное управление операциями с ГНКТ и насосной установкой из кабины установки
Средства местного управления для автономной работы насосной установки
Резервные гидравлические средства управления для ГНКТ



Представлены данные по трем проектам, реализованным в Норман-Уэллс, Канада.

[www.slb.com/coiledtubing](http://www.slb.com/coiledtubing)

**Schlumberger**