



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

(12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2013152532/03, 26.11.2013

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
26.11.2013

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 26.11.2013

(45) Опубликовано: 10.08.2014 Бюл. № 22

Адрес для переписки:

460000, г. Оренбург, ул. Пушкинская, 20, ООО
"ВолгоУралНИПИГаз", зав. патентным отделом,
пат. пов. Шароку Е.Ф., (рег. N 925)

(72) Автор(ы):

Гладков Павел Владимирович (RU),
Емельянов Олег Анатольевич (RU),
Чариков Валерий Александрович (RU),
Мишурин Алексей Васильевич (RU),
Рябцев Виктор Евгеньевич (RU),
Приходько Денис Владимирович (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Общество с ограниченной ответственностью
"Газпром подземремонт Оренбург" (ООО
"Газпром подземремонт Оренбург") (RU)

(54) МОБИЛЬНЫЙ СТЕНД ДЛЯ ИСПЫТАНИЙ ГРУЗОПОДЪЕМНЫХ УСТАНОВОК

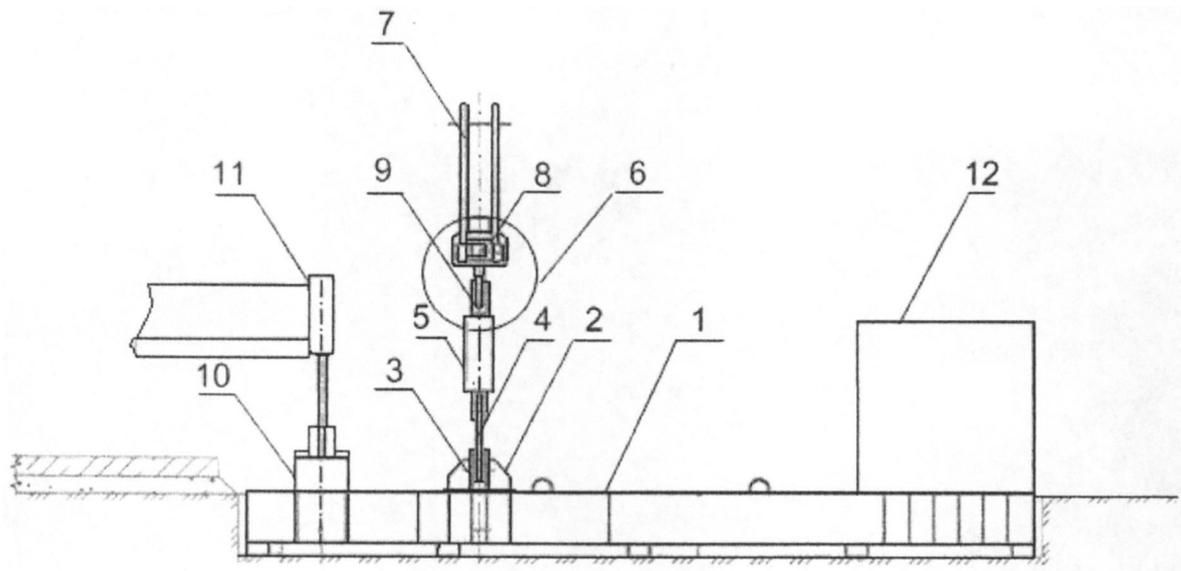
Формула полезной модели

Мобильный стенд для испытаний грузоподъемных установок, содержащий основание с жестко закрепленной на нем проушиной, устройство измерения нагрузки, тянущий домкрат, подключенный к гидравлической насосной станции гидросистемой, приспособление крепления тянущего домкрата к штрапам талевой системы грузоподъемной установки, отличающийся тем, что основание выполнено в виде продольной силовой балки, длина которой определена условием нагрузки, и установленной на ней поперечной балки упора, а тянущий домкрат одним концом соединен с проушиной через устройство измерения нагрузки, а другим - со штрапами талевой системы грузоподъемной установки через приспособление крепления тянущего домкрата к штрапам талевой системы грузоподъемной установки.

RU 143959 U1

RU 143959 U1

RU 143959 U1



RU 143959 U1

Полезная модель относится к области испытательного оборудования для грузоподъемной техники, преимущественно мобильных буровых установок.

Из уровня техники известны стенды для испытаний грузоподъемной техники, например, устройство для испытания грузоподъемных кранов, преимущественно мостовых, включающее нагрузочное устройство, анкерное устройство для присоединения нагрузочного устройства к конструкциям здания, средство для навешивания на грузозахватный орган крана, средство для измерения испытательного усилия, при этом нагрузочное устройство выполнено в виде соединенных с анкерным устройством домкрата и разноплечего рычага, один конец рычага соединен со штоком домкрата посредством шарнирно-подвижного соединения, второй - со средством для измерения испытательного усилия, присоединенным при помощи средства для навешивания к грузозахватному органу крана, а анкерное устройство выполнено в виде балки, прикрепленной к колоннам здания. Для ограничения хода домкрата устройство может быть снабжено приспособлением для выбора слабины каната испытываемого крана, установленным между вторым концом рычага и средством для измерения испытательного усилия, а для предотвращения перегрузки крана расстояние от оси крепления разноплечего рычага до оси подвески крана может определяться по математической зависимости. (Патент РФ №2338171 на изобретение «Устройство для испытания грузоподъемных кранов», опублик. 10.11.2008, Бюл. №31). Данное устройство просто по конструкции, но предназначено для испытаний преимущественно мостовых кранов в стесненных условиях промышленных и транспортных площадок и требует использования вертикальной опоры, колонны или стены здания.

Известен также стационарный испытательный стенд грузоподъемных механизмов, состоящий из горизонтально расположенной балки, с перемещающимся по ней грузом, один конец которой шарнирно закреплен, а второй конец выполнен с возможностью предварительного подъема, и рычага, один конец которого закреплен на оси неподвижной станины стенда, а другой крепится к качающейся серьге горизонтальной балки посредством гибкой проставки. (Патент РФ №2467303 на изобретение «Испытательный стенд», опублик. 20.11.2012, Бюл. №30). Данный испытательный стенд предназначен для проведения статических испытаний мобильных грузоподъемных механизмов большой грузоподъемности в стационарных условиях, требует усиленного крепления неподвижной станины стенда, стойки с установленной на консоли лебедкой, а также корзины с набором металлических грузов, что в совокупности осуществимо на специально оборудованных площадках предприятий, выполняющих испытательные и аттестационные мероприятия мобильных грузоподъемных механизмов.

Оба упомянутых аналога не предназначены для проведения статических испытаний в полевых условиях строительства, например, передвижных установок для ремонта скважин, мобильных буровых установок для определения возможности безопасного их использования в пределах нормативного срока службы.

Ближайшим аналогом заявляемого мобильного стенда для испытаний грузоподъемных установок является комплексный стенд для испытаний мобильной буровой техники и сопутствующего оборудования, включающий основание стенда, якорь, гидроцилиндры нагружения, стойку, траверсы, лестницы обслуживания, талевую систему, портал загрузки тележки, гидросистему стенда, гидравлическую насосную станцию, измерительно-вычислительный комплекс, содержащий также ферму и нагрузочную тележку, которая соединена талевой системой и перемещается вдоль фермы, обеспечивая нагружение лебедки буровой установки в динамике регулируемой нагрузкой, а прототипом принята упомянутая в нем «Площадка по испытанию вышки

мачтового типа агрегатов и подъемников для подземного и капитального ремонта скважин», содержащая раму установки агрегата, гидроцилиндры нагружения с полиспастом и подвижной балкой, гидростанцию с измерительной и регулирующей арматурой, (патент РФ №73019 на полезную модель «Комплексный стенд для испытаний мобильной буровой техники и сопутствующего оборудования», (опублик. 20.08.2008, Бюлл. №23)

Данные стенд и площадка предназначены для испытаний грузоподъемных установок статическим нагружением, но стенд, состоящий из бетонного основания, армированного стальными плитами, снабжен дополнительным оборудованием для проведения динамических испытаний, что не всегда необходимо перед выполнением монтажных работ, а площадка содержит громоздкую по конструкции раму, состоящую из продольных и соединительных балок с нижними опорами, которыми рама устанавливается на площадку или фундамент, что требует дополнительных трудовых затрат на строительство и монтаж и не всегда возможно оперативно обеспечить в полевых условиях. Конструкция рамы площадки трудоемка при монтаже и затрудняет обеспечение ее мобильности и кратковременной установки.

Задачей заявляемой полезной модели является упрощение конструкции стенда для обеспечения его мобильности.

Задача решается мобильным стендом для испытаний грузоподъемных установок, содержащим основание с жестко закрепленной на нем проушиной, устройство измерения нагрузки, тянущий домкрат, подключенный к гидравлической насосной станции гидросистемой, приспособление крепления тянущего домкрата к штропам талевой системы грузоподъемной установки, отличающийся тем, что основание выполнено в виде продольной силовой балки, длина которой определена условием испытательной нагрузки, с жестко закрепленной проушиной и установленной на ней поперечной балкой упора, тянущий домкрат, одним концом соединенный с проушиной через устройство измерения нагрузки, а другим со штропами талевой системы грузоподъемной установки через приспособление крепления тянущего домкрата к штропам грузоподъемной установки.

Техническим результатом, получаемым при этом, является уменьшение трудоемкости и сокращение времени на монтаж стенда, обеспечение возможности проведения испытаний объекта на месте его нахождения.

Особенностью мобильного стенда для испытаний является максимально эффективное использование штатных приспособлений грузоподъемной установки и подручных средств, а для крепления основания стенда используется вес самой грузоподъемной установки.

Краткое описание чертежей.

На фиг.1 приведен вид заявляемого стенда сбоку, на фиг 1а - дополнительный вид в изометрии, на фиг.2 - общий вид смонтированного для проведения испытаний стенда вместе с грузоподъемной установкой.

Конструкция мобильного стенда (фиг.1) состоит из продольной силовой балки 1 с жестко закрепленной на ней проушиной 2, к которой с помощью пальца 3 закреплено устройство измерения нагрузки 4, в качестве которого может использоваться электронный динамометр. Другим концом устройство измерения нагрузки 4 прикреплено к тянущему домкрату двустороннего действия 5, подключенному гидросистемой к гидравлической насосной станции (на чертеже не показаны), который, в свою очередь, соединен через приспособление крепления 6 со штропами талевой системы грузоподъемной установки.

В качестве приспособления крепления тянущего домкрата 5 в данном случае использован штатный спайдер-элеватор 8 грузоподъемной установки, прикрепляемый к тянущему домкрату с помощью специально изготовленной бобышки 9.

Продольная силовая балка 1 на коротком конце нагружается поперечной силовой балкой 10, закрепляемой штатными опорами грузоподъемной установки - аутригерами 11, а на длинном конце - инвентарным пригрузом 12, вес которого рассчитан в зависимости от нагрузки испытаний. В качестве инвентарного пригруза может быть использована любая емкость, бак, цистерна, находящаяся на промысле или буровой площадке, наполненная по весу, например, водой (фиг.2).

При проведении испытаний нагрузка на талевой системе грузоподъемной установки, контролируемая устройством измерения нагрузки, определяется по формуле:

$$F=F_1+F_2 = \frac{A}{B} (Q_1+Q_2), \text{ где:}$$

- F - нагрузка на талевой системе грузоподъемной установки;
- F₁ - нагрузка создаваемая весом продольной силовой балки 1;
- F₂ - нагрузка создаваемая весом инвентарного пригруза 12;
- A - расстояние от оси поперечной балки упора, до точки приложения нагрузки - проушины 2;
- B - расстояние от точки приложения нагрузки - проушины 2, до инвентарного пригруза 12;
- Q₁ - вес продольной силовой балки 1;
- Q₂ - вес инвентарного пригруза 12.

Из приведенной формулы определения нагрузки следует, что длина изготавливаемой продольной силовой балки находится в прямой зависимости от величины нагрузки. Например, при увеличении расстояния A, при всех прежних условиях, нагрузка F на талевой системе грузоподъемной установки может быть увеличена.

Монтаж мобильного стенда на промысловой площадке и его работа осуществляются следующим образом.

На промысловой площадке в подготовленную для укладки балки траншею устанавливается продольная силовая балка 1, выравниваемая подкладками - полушпалами и закрепляемая на коротком конце поперечной силовой балкой 10, прижатой с помощью штатных аутригеров 11 грузоподъемной установки, а на длинном - инвентарным пригрузом 12.

К штропам талевой системы грузоподъемной установки подвешивается комплект из приспособления крепления 6 тянущего домкрата (состоящего, например, из спайдера-элеватора 8 и бобышки 9), тянущего домкрата 5, подключенного к гидравлической насосной станции гидросистемой, и устройства измерения нагрузки 4 (электронный динамометр), который в свою очередь, с помощью пальца 3 соединен в проушиной 2 продольной силовой балки 1.

Кроме этого, к верхнему и нижнему поясам мачты грузоподъемной установки для контроля отклонения мачты могут крепиться измерительные линейки (в комплект стенда не входят, на чертеже не показаны).

С помощью двигателя буровой установки, мобильный стенд нагружается предварительно на: последовательно 50%, 90% и 110% паспортной грузоподъемности талевой системы установки. Нагружение контролируется на штатном гидравлическом индикаторе веса грузоподъемной установки

Тянущим домкратом 5 нагружающее усилие увеличивается до, соответственно, 60%,

100%, 125%. Нагрузка фиксируется самописцем гидравлического индикатора веса грузоподъемной установки и устройством измерения нагрузки 4. Нагрузка выдерживается контрольное время и снимается. Изгиб мачты грузоподъемной установки под нагрузкой может контролироваться, например, теодолитом, по измерительным
5 линейкам, прикрепленным к верхнему и нижнему поясам мачты.

На мобильный стенд изготовлена конструкторская документация. Доставка основных узлов стенда на промысловую, либо буровую площадку в любое местонахождение грузоподъемной установки исключает затраты по передислокации испытуемой грузоподъемной установки к стационарному испытательному стенду.

10 Испытание грузоподъемной установки (буровой вышки) производится рядом с производственной площадкой скважины, на достаточном расстоянии для безопасного испытания установки, кратковременно, без прекращения на длительный срок работы по обслуживанию скважины.

15

(57) Реферат

Полезная модель относится к области испытательного оборудования для грузоподъемной техники, преимущественно мобильных буровых установок. Задача упрощения конструкции стенда для обеспечения его мобильности решается мобильным
20 стендом для испытаний грузоподъемных установок, содержащим основание с жестко закрепленной на нем проушиной, устройство измерения нагрузки, тянущий домкрат, подключенный к гидравлической насосной станции гидросистемой, приспособление крепления тянущего домкрата к штропам талевой системы грузоподъемной установки, при этом основание выполнено в виде продольной силовой балки, длина которой
25 определена условием нагрузки, и установленной на ней поперечной балкой упора, тянущий домкрат, одним концом соединенный с проушиной через устройство измерения нагрузки, а другим со штропами талевой системы грузоподъемной установки через приспособление крепления тянущего домкрата к штропам грузоподъемной установки. Техническим результатом, получаемым при этом, является уменьшение трудоемкости и сокращение времени на монтаж стенда, обеспечение его мобильной доставки на место
30 проведения монтажных работ. Особенностью мобильного стенда является максимально эффективное использование штатных приспособлений грузоподъемной установки и подручных средств, а для крепления основания стенда используется вес самой грузоподъемной установки. Использование конструкции исключает затраты по передислокации испытуемой грузоподъемной установки к стационарному
35 испытательному стенду, а испытание производится недалеко от производственной площадки скважины, на достаточном расстоянии для безопасного испытания установки, кратковременно, без прекращения на длительный срок работы по обслуживанию скважины. (1 н.п.ф, 3 рис.)

40

45



РЕФЕРАТ

Полезная модель относится к области испытательного оборудования для грузоподъемной техники, преимущественно мобильных буровых установок.

Задача упрощения конструкции стенда для обеспечения его мобильности решается мобильным стендом для испытаний грузоподъемных установок, содержащим основание с жестко закрепленной на нем проушиной, устройство измерения нагрузки, тянущий домкрат, подключенный к гидравлической насосной станции гидросистемой, приспособление крепления тянущего домкрата к штропам талевого системы грузоподъемной установки, при этом основание выполнено в виде продольной силовой балки, длина которой определена условием нагрузки, и установленной на ней поперечной балкой упора, тянущий домкрат, одним концом соединенный с проушиной через устройство измерения нагрузки, а другим со штропами талевого системы грузоподъемной установки через приспособление крепления тянущего домкрата к штропам грузоподъемной установки.

Техническим результатом, получаемым при этом, является уменьшение трудоемкости и сокращение времени на монтаж стенда, обеспечение его мобильной доставки на место проведения монтажных работ.

Особенностью мобильного стенда является максимально эффективное использование штатных приспособлений грузоподъемной установки и подручных средств, а для крепления основания стенда используется вес самой грузоподъемной установки.

Использование конструкции исключает затраты по передислокации испытуемой грузоподъемной установки к стационарному испытательному стенду, а испытание производится недалеко от производственной площадки скважины, на достаточном расстоянии для безопасного испытания установки, кратковременно, без прекращения на длительный срок работы по обслуживанию скважины. (1 н.п.ф, 3 рис.)

Мобильный стенд для испытаний грузоподъемных установок

Полезная модель относится к области испытательного оборудования для грузоподъемной техники, преимущественно мобильных буровых установок.

Из уровня техники известны стенды для испытаний грузоподъемной техники, например, устройство для испытания грузоподъемных кранов, преимущественно мостовых, включающее нагрузочное устройство, анкерное устройство для присоединения нагрузочного устройства к конструкциям здания, средство для навешивания на грузозахватный орган крана, средство для измерения испытательного усилия, при этом нагрузочное устройство выполнено в виде соединенных с анкерным устройством домкрата и разноплечего рычага, один конец рычага соединен со штоком домкрата посредством шарнирно-подвижного соединения, второй - со средством для измерения испытательного усилия, присоединенным при помощи средства для навешивания к грузозахватному органу крана, а анкерное устройство выполнено в виде балки, прикрепленной к колоннам здания. Для ограничения хода домкрата устройство может быть снабжено приспособлением для выбора слабины каната испытываемого крана, установленным между вторым концом рычага и средством для измерения испытательного усилия, а для предотвращения перегрузки крана расстояние от оси крепления разноплечего рычага до оси подвески крана может определяться по математической зависимости. (Патент РФ № 2338171 на изобретение «Устройство для испытания грузоподъемных кранов», опублик. 10.11.2008, Бюл. № 31). Данное устройство просто по конструкции, но предназначено для испытаний преимущественно мостовых кранов в

стесненных условиях промышленных и транспортных площадок и требует использования вертикальной опоры, колонны или стены здания.

Известен также стационарный испытательный стенд грузоподъемных механизмов, состоящий из горизонтально расположенной балки, с перемещающимся по ней грузом, один конец которой шарнирно закреплен, а второй конец выполнен с возможностью предварительного подъема, и рычага, один конец которого закреплен на оси неподвижной станины стенда, а другой крепится к качающейся серьге горизонтальной балки посредством гибкой проставки. (Патент РФ № 2467303 на изобретение «Испытательный стенд», опублик. 20.11.2012, Бюл. № 30). Данный испытательный стенд предназначен для проведения статических испытаний мобильных грузоподъемных механизмов большой грузоподъемности в стационарных условиях, требует усиленного крепления неподвижной станины стенда, стойки с установленной на консоли лебедкой, а также корзины с набором металлических грузов, что в совокупности осуществимо на специально оборудованных площадках предприятий, выполняющих испытательные и аттестационные мероприятия мобильных грузоподъемных механизмов.

Оба упомянутых аналога не предназначены для проведения статических испытаний в полевых условиях строительства, например, передвижных установок для ремонта скважин, мобильных буровых установок для определения возможности безопасного их использования в пределах нормативного срока службы.

Ближайшим аналогом заявляемого мобильного стенда для испытаний грузоподъемных установок является комплексный стенд для испытаний мобильной буровой техники и сопутствующего оборудования, включающий основание стенда, якорь, гидроцилиндры нагружения, стойку, траверсы, лестницы обслуживания, талевую систему, портал загрузки тележки, гидросистему стенда, гидравлическую насосную станцию, измерительно-вычислительный комплекс, содержащий также ферму и нагрузочную

тележку, которая соединена талевой системой и перемещается вдоль фермы, обеспечивая нагружение лебедки буровой установки в динамике регулируемой нагрузкой, а прототипом принята упомянутая в нем «Площадка по испытанию вышки мачтового типа агрегатов и подъемников для подземного и капитального ремонта скважин», содержащая раму установки агрегата, гидроцилиндры нагружения с полиспастом и подвижной балкой, гидростанцию с измерительной и регулирующей арматурой. (патент РФ № 73019 на полезную модель «Комплексный стенд для испытаний мобильной буровой техники и сопутствующего оборудования», (опублик. 20.08.2008, Бюлл. № 23)

Данные стенд и площадка предназначены для испытаний грузоподъемных установок статическим нагружением, но стенд, состоящий из бетонного основания, армированного стальными плитами, снабжен дополнительным оборудованием для проведения динамических испытаний, что не всегда необходимо перед выполнением монтажных работ, а площадка содержит громоздкую по конструкции раму, состоящую из продольных и соединительных балок с нижними опорами, которыми рама устанавливается на площадку или фундамент, что требует дополнительных трудозатрат на строительство и монтаж и не всегда возможно оперативно обеспечить в полевых условиях. Конструкция рамы площадки трудоемка при монтаже и затрудняет обеспечение ее мобильности и кратковременной установки.

Задачей заявляемой полезной модели является упрощение конструкции стенда для обеспечения его мобильности.

Задача решается мобильным стендом для испытаний грузоподъемных установок, содержащим основание с жестко закрепленной на нем проушиной, устройство измерения нагрузки, тянущий домкрат, подключенный к гидравлической насосной станции гидросистемой, приспособление крепления тянущего домкрата к штропам талевой системы грузоподъемной установки, отличающийся тем, что основание выполнено в

виде продольной силовой балки, длина которой определена условием испытательной нагрузки, с жестко закрепленной проушиной и установленной на ней поперечной балкой упора, тянущий домкрат, одним концом соединенный с проушиной через устройство измерения нагрузки, а другим со штрапами талевой системы грузоподъемной установки через приспособление крепления тянущего домкрата к штрапам грузоподъемной установки.

Техническим результатом, получаемым при этом, является уменьшение трудоемкости и сокращение времени на монтаж стенда, обеспечение возможности проведения испытаний объекта на месте его нахождения.

Особенностью мобильного стенда для испытаний является максимально эффективное использование штатных приспособлений грузоподъемной установки и подручных средств, а для крепления основания стенда используется вес самой грузоподъемной установки.

Краткое описание чертежей.

На фиг. 1 приведен вид заявляемого стенда сбоку, на фиг.1а - дополнительный вид в изометрии, на фиг. 2 - общий вид смонтированного для проведения испытаний стенда вместе с грузоподъемной установкой.

Конструкция мобильного стенда (фиг.1) состоит из продольной силовой балки 1 с жестко закрепленной на ней проушиной 2, к которой с помощью пальца 3 закреплено устройство измерения нагрузки 4, в качестве которого может использоваться электронный динамометр. Другим концом устройство измерения нагрузки 4 прикреплено к тянущему домкрату двустороннего действия 5, подключенному гидросистемой к гидравлической насосной станции (на чертеже не показаны), который, в свою очередь, соединен через приспособление крепления 6 со штрапами талевой системы грузоподъемной установки.

В качестве приспособления крепления тянущего домкрата 5 в данном случае использован штатный спайдер- элеватор 8 грузоподъемной установки,

прикрепляемый к тянущему домкрату с помощью специально изготовленной бобышки 9.

Продольная силовая балка 1 на коротком конце нагружается поперечной силовой балкой 10, закрепляемой штатными опорами грузоподъемной установки – аутригерами 11, а на длинном конце – инвентарным пригрузом 12, вес которого рассчитан в зависимости от нагрузки испытаний. В качестве инвентарного пригруза может быть использована любая емкость, бак, цистерна, находящаяся на промысле или буровой площадке, наполненная по весу, например, водой (фиг. 2).

При проведении испытаний нагрузка на талевой системе грузоподъемной установки, контролируемая устройством измерения нагрузки, определяется по формуле:

$$F=F_1+F_2=\frac{A}{B}(Q_1+Q_2), \text{ где:}$$

- F – нагрузка на талевой системе грузоподъемной установки ;
- F₁ – нагрузка создаваемая весом продольной силовой балки 1 ;
- F₂ – нагрузка создаваемая весом инвентарного пригруза 12;
- A – расстояние от оси поперечной балки упора, до точки приложения нагрузки – проушины 2;
- B – расстояние от точки приложения нагрузки – проушины 2, до инвентарного пригруза 12;
- Q₁ – вес продольной силовой балки 1;
- Q₂ – вес инвентарного пригруза 12.

Из приведенной формулы определения нагрузки следует, что длина изготавливаемой продольной силовой балки находится в прямой зависимости от величины нагрузки. Например, при увеличении расстояния A, при всех прежних условиях, нагрузка F на талевой системе грузоподъемной установки может быть увеличена.

Монтаж мобильного стенда на промысловой площадке и его работа осуществляются следующим образом.

На промышленной площадке в подготовленную для укладки балки траншею устанавливается продольная силовая балка 1, выравниваемая подкладками – полушпалами и закрепляемая на коротком конце поперечной силовой балкой 10, прижатой с помощью штатных аутригеров 11 грузоподъемной установки, а на длинном – инвентарным пригрузом 12.

К штропам талевой системы грузоподъемной установки подвешивается комплект из приспособления крепления 6 тянущего домкрата (состоящего, например, из спайдера-элеватора 8 и бобышки 9), тянущего домкрата 5, подключенного к гидравлической насосной станции гидросистемой, и устройства измерения нагрузки 4 (электронный динамометр), который в свою очередь, с помощью пальца 3 соединен в проушину 2 продольной силовой балки 1.

Кроме этого, к верхнему и нижнему поясам мачты грузоподъемной установки для контроля отклонения мачты могут крепиться измерительные линейки (в комплект стенда не входят, на чертеже не показаны).

С помощью двигателя буровой установки, мобильный стенд нагружается предварительно на: последовательно 50%, 90% и 110% паспортной грузоподъемности талевой системы установки. Нагружение контролируется на штатном гидравлическом индикаторе веса грузоподъемной установки

Тянущим домкратом 5 нагружающее усилие увеличивается до, соответственно, 60%, 100%, 125%. Нагрузка фиксируется самописцем гидравлического индикатора веса грузоподъемной установки и устройством измерения нагрузки 4. Нагрузка выдерживается контрольное время и снимается. Изгиб мачты грузоподъемной установки под нагрузкой может контролироваться, например, теодолитом, по измерительным линейкам, прикрепленным к верхнему и нижнему поясам мачты.

На мобильный стенд изготовлена конструкторская документация. Доставка основных узлов стенда на промышленную, либо буровую площадку в

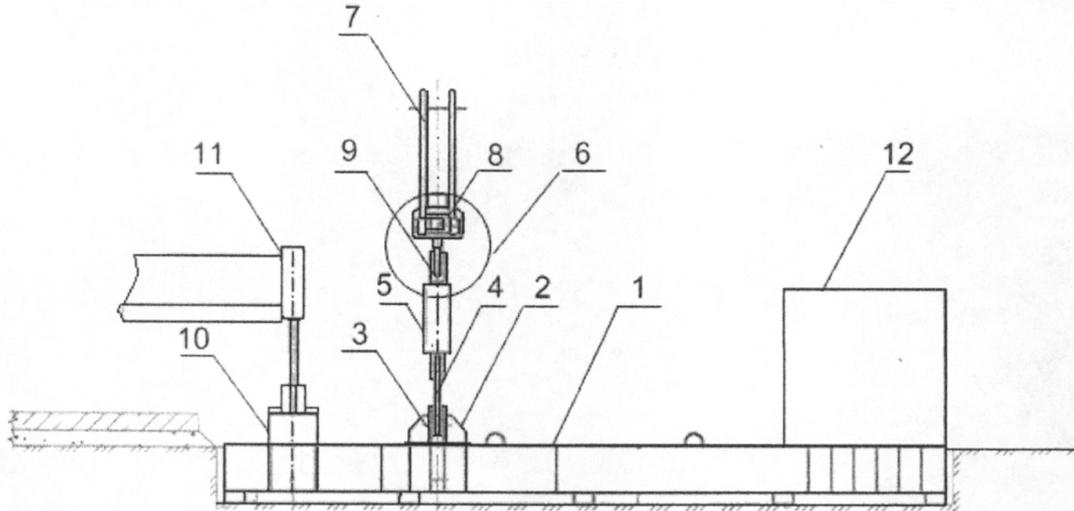
любое местонахождение грузоподъемной установки исключает затраты по передислокации испытуемой грузоподъемной установки к стационарному испытательному стенду.

Испытание грузоподъемной установки (буровой вышки) производится рядом с производственной площадкой скважины, на достаточном расстоянии для безопасного испытания установки, кратковременно, без прекращения на длительный срок работы по обслуживанию скважины.

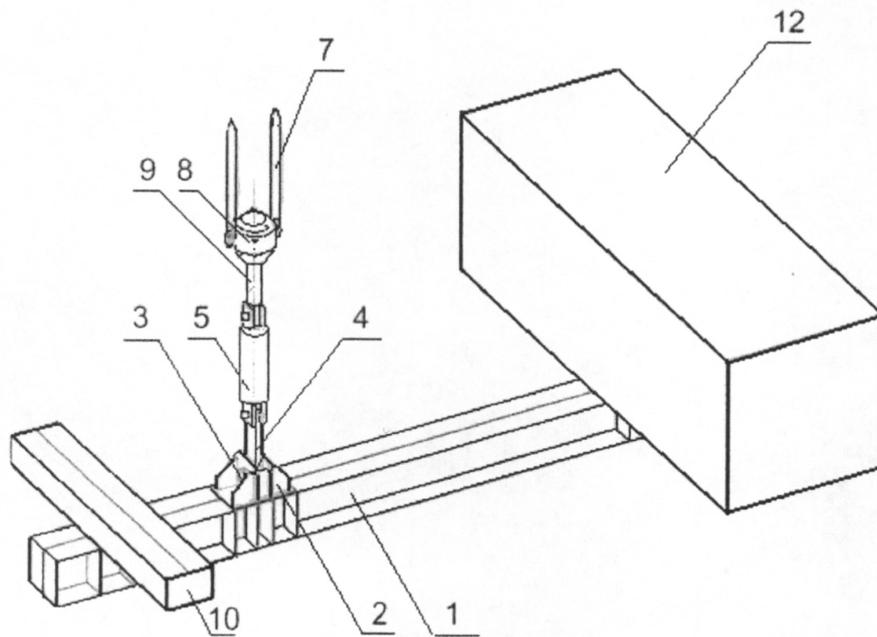
PP



Мобильный стенд для испытаний грузоподъемных установок

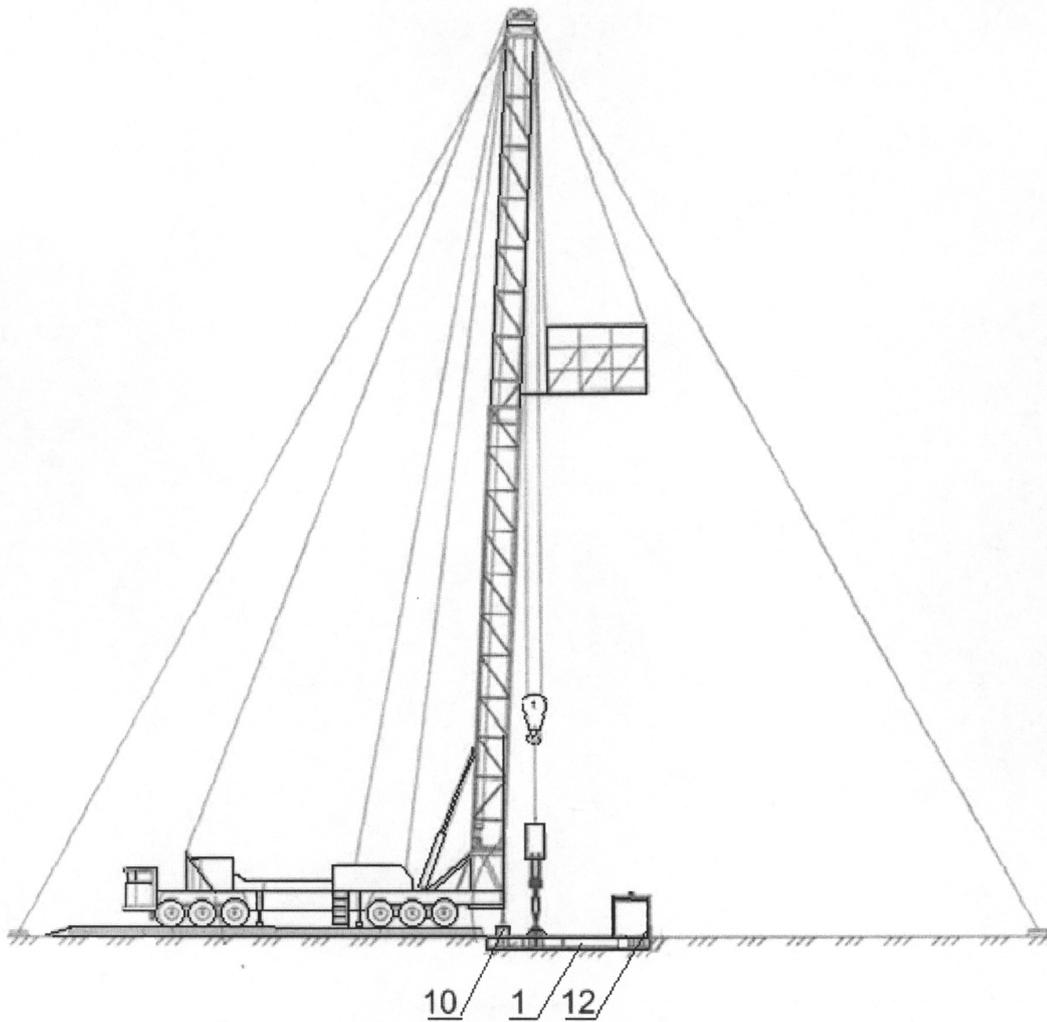


Фиг. 1



Фиг. 1а

Мобильный стенд для испытаний грузоподъемных установок



Фиг. 2