МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ **ГОСТ 12.2.115-2002**

Система стандартов безопасности труда
ОБОРУДОВАНИЕ ПРОТИВОВЫБРОСОВОЕ
Требования безопасности

Сістэма стандартаў бяспекі працы
АБСТАЛЯВАННЕ ПРОЦІВЫКІДНАЕ
Патрабаванні бяспекі

Издание официальное

БЗ 8-2007

Межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации

Минск

gost.e-ecolog.ru

ЕВРАЗИЙСКИЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ
И СЕРТИФИКАЦИИ (ЕАСС)

EURO-ASIAN COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY
AND CERTIFICATION (EASC)



МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ 12.2.115-2002

Сістэма стандартаў бяспекі працы
АБСТАЛЯВАННЕ ПРОЦІВЫКІДНАЕ
Патрабаванні бяспекі

Система стандартов безопасности труда
ОБОРУДОВАНИЕ ПРОТИВОВЫБРОСОВОЕ
Требования безопасности

Издание официальное

Минск
Госстандарт Республики Беларусь
2007

Предисловие

Евразийский совет по стандартизации, метрологии и сертификации (ЕАСС) представляет собой региональное объединение национальных органов по стандартизации государств, входящих в Содружество Независимых Государств. В дальнейшем возможно вступление в ЕАСС национальных органов по стандартизации других государств.

Цели, основные принципы и основной порядок проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0-92 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2-97 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Порядок разработки, принятия, применения, обновления и отмены».

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Азербайджанским научно-исследовательским и проектно-конструкторским институтом нефтяного машиностроения (АзИНМАШ) Государственной Компании «АЗНЕФТЕХИММАШ» Азербайджанской Республики

2 ВНЕСЕН Государственным агентством по стандартизации, метрологии и патентам Азербайджанской Республики

3 ПРИНЯТ Евразийским советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол № 7 от 3 сентября 2002 г.)

За принятие проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004-97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004-97	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации
Азербайджан	AZ	Азстандарт
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Грузия	GE	Грузстандарт
Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан
Кыргызстан	KG	Кыргызстандарт
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт
Туркменистан	TM	Главгосслужба «Туркменстандартлары»
Узбекистан	UZ	Узстандарт
Украина	UA	Госпотребстандарт Украины

4 ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ постановлением Госстандарта Республики Беларусь от 28 августа 2007 г. № 45 непосредственно в качестве государственного стандарта Республики Беларусь с 1 февраля 2008 г.

5 ВЗАМЕН ГОСТ 12.2.115-86

Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта и изменений к нему на территории указанных выше государств публикуется в указателях национальных (государственных) стандартов, издаваемых в этих государствах.

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания на территории Республики Беларусь без разрешения Госстандарта Республики Беларусь

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Термины и определения 2
4 Требования 2
5 Контроль выполнения требований безопасности 5
Приложение А (справочное) Библиография 6

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

Система стандартов безопасности труда ОБОРУДОВАНИЕ ПРОТИВОВЫБРОСОВОЕ Требования безопасности

Occupational safety standards system
Blowout preventer equipment
Safety requirements

Дата введения 2008-02-01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на оборудование противовыбросовое (далее – ОП), предназначенное для применения в процессе строительства и ремонта нефтяных и газовых скважин, и устанавливает требования безопасности к их конструкции.

Стандарт не распространяется на ОП для специальных видов бурения (с избыточным давлением на устье, для морских скважин с подводным расположением устья и т. п.).

Стандарт пригоден для целей сертификации на соответствие требованиям безопасности и экологичности.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 2.601-2006 Единая система конструкторской документации. Эксплуатационные документы

ГОСТ 2.602-95 Единая система конструкторской документации. Ремонтные документы

ГОСТ 12.1.004-91 Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования

ГОСТ 12.1.010-76 Система стандартов безопасности труда. Взрывобезопасность. Общие требования

ГОСТ 12.1.012-2004 Система стандартов безопасности труда. Вибрационная безопасность. Общие требования

ГОСТ 12.1.030-81 Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Защитное заземление, зануление

ГОСТ 12.2.003-91 Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.2.040-79 Система стандартов безопасности труда. Гидроприводы объемные и системы смазочные. Общие требования безопасности к конструкции

ГОСТ 12.2.049-80 Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие эргономические требования

ГОСТ 12.2.064-81 Система стандартов безопасности труда. Органы управления производственным оборудованием. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.4.012-83 Система стандартов безопасности труда. Вибрация. Средства измерения и контроля вибрации на рабочих местах. Технические требования

ГОСТ 2405-88 Манометры, вакуумметры, мановакуумметры, напоромеры, тягомеры и тягонапоромеры. Общие технические условия

ГОСТ 13862-2003 Оборудование противовыбросовое. Типовые схемы, основные параметры и технические требования к конструкции

ГОСТ 16504-81 Система государственных испытаний продукции. Испытания и контроль качества продукции. Основные термины и определения

ГОСТ 21130-75 Изделия электротехнические. Зажимы заземляющие и знаки заземления. Конструкция и размеры

Издание официальное

ГОСТ 21752-76 Система «человек – машина». Маховики управления и штурвалы. Общие эргономические требования

ГОСТ 21753-76 Система «человек – машина». Рычаги управления. Общие эргономические требования

ГОСТ 22613-77 Система «человек – машина». Выключатели и переключатели поворотные. Общие эргономические требования

ГОСТ 22614-77 Система «человек – машина». Выключатели и переключатели клавишные и кнопочные. Общие эргономические требования

ГОСТ 23000-78 Система «человек – машина». Пульты управления. Общие эргономические требования

ГОСТ 23941-2002 Шум машин. Методы определения шумовых характеристик. Общие требования

ГОСТ 28996-91 Оборудование нефтепромысловое устьевое. Термины и определения

ГОСТ 30895-2003 Оборудование устьевое добычное. Особые технические требования. Классификация

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применяют стандартизированные термины и определения по ГОСТ 16504, 28996, а также в соответствии с ГОСТ 13862 (приложение 1).

4 Требования

4.1 Общие требования

4.1.1 Основные параметры, технические требования, конструкция ОП и его составных частей, а также их минимально необходимое количество должны соответствовать требованиям ГОСТ 13862.

4.1.2 Требования безопасности к ОП должны соответствовать требованиям настоящего стандарта, ГОСТ 12.2.003 и ГОСТ 12.2.049.

4.1.3 Меры безопасности при эксплуатации должны быть изложены в эксплуатационных документах по ГОСТ 2.601, а меры безопасности при ремонте оборудования – в документации по ремонту по ГОСТ 2.602 с учетом требований [1].

4.1.4 Пожаробезопасность ОП должна соответствовать требованиям ГОСТ 12.1.004, взрывобезопасность – ГОСТ 12.1.010.

4.1.5 Гидроприводы ОП должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.2.040.

Примечание – Объем показателей определяет разработчик в зависимости от конструктивных особенностей и назначения гидроустройств.

4.1.6 Запорные устройства должны иметь указатели «открыто-закрыто» и обеспечивать фиксацию их крайних положений, а также иметь указатели направления вращения маховика (на «закрыто» – обязательно, на «открыто» – по возможности).

4.1.7 Регулируемые дроссели должны иметь указатели положения дросселирующей пары.

4.1.8 Усилия, прилагаемые к органам управления, не должны превышать установленных ГОСТ 21752, ГОСТ 21753, ГОСТ 22613 и ГОСТ 22614.

4.1.9 Длина шпилек для фланцевых соединений, работающих под давлением, должна быть такой, чтобы после окончательной затяжки при их свинчивании они выступали над гайками на высоту не менее 1 – 3 витков.

4.1.10 Конструкция фланцев корпусных деталей не должна препятствовать работе накидными гаечными ключами.

4.2 Требования охраны окружающей среды

4.2.1 Составные части ОП, контактирующие со скважинной средой, должны быть изготовлены из материалов, обеспечивающих их безопасную эксплуатацию в этой среде.

4.2.2 Конструкция ОП должна обеспечивать его герметичность по отношению к окружающей среде.

4.2.3 Утилизацию ОП и его составных частей (в связи с достижением предельного состояния и (или) списанием) осуществляют в соответствии с нормами утилизации нефтепромыслового оборудования, согласованными с органами охраны окружающей среды.

4.2.4 Конструкцией ОП должна быть предусмотрена возможность сбора смазочного масла и гидравлической жидкости для их замены, регенерации и утилизации.

4.3 Требования к превенторному блоку

4.3.1 Конструкцией превенторного блока должны быть обеспечены:

– сток скважинной среды в скважину из полостей изделий (отсутствие застойных зон);

– обогрев теплоносителем превенторов, эксплуатируемых при минусовых температурах.

Примечание – Допускается не предусматривать обогрев в превенторах с условным проходом 180 мм и менее, а также в превенторах с ручным управлением.

4.3.2 Конструкцией плошечных превенторов должны быть обеспечены:

– возможность закрывания и открывания плашек под рабочим скважинным давлением;

– смена плашек без снятия превентора с устья скважины и без демонтажа гидравлических линий, расположенных на превенторе;

– контроль открытого и закрытого положений уплотнителя;

– центрирование охватываемой трубы по оси стволового прохода превентора при его закрытии;

– ручная или автоматическая фиксация плашек в закрытом положении;

– подвеска колонн труб на плашках и удержание их от выталкивания скважинным давлением;

– герметизация устья скважины после среза колонны труб (для превентора со срезными плашками);

– возможность протаскивания гладкой части трубы под давлением;

– монтаж и установка дополнительных превенторов в аварийных условиях.

4.3.3 Конструкцией кольцевого превентора должны быть предусмотрены:

– устройства, предотвращающие отвинчивание крышки при проворачивании скважинного инструмента;

– возможность определения величины износа уплотнителя измерением хода плунжера.

В плашечных превенторах между грязевыми и масляными уплотнениями гидропривода должно быть отверстие, сигнализирующее о неисправности уплотнений, предотвращающее разрушение гидропривода и произвольное открытие плашек.

4.4 Требования к манифольду

4.4.1 Схемы обвязки устья скважин манифольдом должны соответствовать ГОСТ 13862.

Примечание – При строительстве морских скважин типовые схемы могут быть изменены в соответствии с правилами органов, ответственных за безопасное ведение работ на море.

4.4.2 Конструкцией манифольда и комплектностью его монтажных частей должны быть обеспечены его монтаж и эксплуатация без применения сварочных работ и дополнительных (не входящих в комплект) деталей.

4.4.3 Манифольд должен быть снабжен монтажными частями для надежного закрепления линий к фундаменту, а в местах поворота линий – устройствами, воспринимающими удар струи и компенсирующими их повышенный износ.

4.4.4 Разрядные устройства, сбрасывающие давление в полости до атмосферного, должны иметь ограничители хода.

4.4.5 Схемой и конструкцией манифольда должна быть предусмотрена возможность продувки его линий воздухом.

4.4.6 Запорные и дросселирующие устройства (за исключением деталей дросселирующих пар) и линии манифольда должны быть равнопроходными и соответствовать ГОСТ 13862.

4.4.7 Конструкцией регулируемых дросселей должно быть обеспечено бесступенчатое регулирование противодавления на пласт, а также возможность замены изношенных деталей дросселирующих пар без демонтажа самого дросселя.

4.4.8 Конструкцией манифольда должны быть предусмотрены места для подсоединения к нему передвижных насосных установок и буровых насосов, а также для установки сепаратора, в случае применения ОП в коррозионной среде (повышенное содержание H_2S) должны быть предусмотрены места для подсоединения манифольда к трапнофакельной установке с устройством для сжигания газа.

4.4.9 Манометры для измерения давления скважинной среды должны иметь разделитель сред, а также устройство для контроля их исправности и смены под давлением.

Примечание – Допускается, чтобы одно устройство совмещало все три указанные функции.

4.4.10 Места подачи смазки, штуцеры подвода гидравлической жидкости в системе управления, клапаны-разрядники окрашивают в контрастирующий с основным изделием цвет.

Должны иметь:

– разделитель сред;

– специальное виброустойчивое и конструктивно изолированное от скважинной среды устройство для контроля их исправности;

– устройства для смены их под давлением.

4.5 Требования к системе управления

4.5.1 Пульты и органы управления должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.2.064 и ГОСТ 23000.

4.5.2 Конструкцией системы управления ОП должны быть предусмотрены пульты: основной (за пределами основания буровой установки на расстоянии не менее 10 м от устья скважины) и вспомогательный (у поста бурильщика).

Примечание – Для морских скважин основной пульт располагают за пределами подвышечного портала, на пути эвакуации буровой бригады.

4.5.3 Дроссели с гидроприводом должны управляться дистанционно от пульта управления дросселями, расположенного на расстоянии не менее 20 м от блока дросселирования.

Примечание – Для морских скважин расстояние до пульта управления дросселями может быть изменено в зависимости от уточнения типовой схемы.

4.5.4 Конструкцией пультов управления ОП должны быть предусмотрены места для подсоединения заземления по ГОСТ 21130 и ГОСТ 12.1.030.

4.5.5 Гидропневматические аккумуляторы станции гидропривода ОП должны удовлетворять требованиям [2], утвержденным региональными органами, ответственными за безопасное ведение работ.

4.5.6 Основной пульт должен быть снабжен звуковой и световой сигнализациями, фиксирующими падение уровня гидравлической жидкости и падение рабочего давления в системе ниже допустимого.

4.5.7 Конструкцией системы гидравлического управления должна быть обеспечена возможность выпуска воздуха в процессе ее заполнения гидравлической жидкостью.

4.5.8 Трубопроводы системы управления монтируют с применением трапов или защитных кожухов, исключающих опасность их повреждения в условиях эксплуатации или ремонта.

4.5.9 Конструкцией системы управления ОП должно быть предусмотрено устройство, автоматически отключающее приводной двигатель насоса станции гидропривода при повышении давления выше допустимого.

4.5.10 Соединения трубопроводов системы управления между собой и составными частями ОП должны исключать гибку труб по месту к применению сварочных работ.

4.5.11 Выводные концы пультов управления (основного вспомогательного) маслотрубопроводов должны иметь перекрывающие устройства для предотвращения потери жидкости из системы управления.

4.6 Маркировка

4.6.1 ОП, а также его отдельно поставляемые составные части должны быть снабжены типовой табличкой согласно ГОСТ 12969, которую размещают на видном месте и защищают от повреждений.

4.6.2 Неметаллические уплотнительные детали ОП снабжают биркой с письменной маркировкой. Маркировка должна включать информацию о твердости, марке уплотнительного материала, а также обозначение детали.

4.6.3 На тройниках, катушках, крестовинах, корпусах превенторов, запорных и дросселирующих устройств на видном месте рельефно обозначают величины рабочего давления и условного прохода.

Для изделия в коррозионностойком исполнении также приводят обозначение его исполнения в соответствии с нормативным документом на поставку.

4.7 Требования к входящим в конструкцию средствам защиты

4.7.1 Ручную фиксацию плашек после закрытия гидравлически управляемого превентора осуществляют дистанционно с помощью карданного устройства со штурвалом, вынесенным за пределы подвышечного основания, на буровых установках универсальной монтажеспособности штурвалы допускается располагать на внешней стороне продольной балки вышечно-лебедочного блока.

Примечание – Для капитального ремонта допускается устанавливать штурвалы непосредственно на превенторе.

4.7.2 Разрядные устройства манифольда должны быть снабжены ограничителями хода.

4.7.3 Гидравлический привод дистанционно управляемых задвижек манифольда должен иметь дублирующий ручной привод на «открыто».

4.8 Требования безопасности при монтаже и ремонте, транспортировании и хранении

4.8.1 Конструкцией кольцевого превентора должна быть обеспечена возможность крепления его оттяжками к подвышечному основанию или к якорям.

4.8.2 Штурвалы ручной фиксации закрытого положения плашечных превенторов располагают за металлическим щитом, снабженным надписями, указывающими направление вращения штурвала и число оборотов, необходимое для его закрытия.

4.8.3 Число опор для крепления линий манифольда и их расположение должны обеспечивать надежное крепление этих линий в процессе эксплуатации и учитывать возможность проведения всех работ по обслуживанию и ремонту. В местах поворота линий установка опоры обязательна.

Все трубопроводы манифольда ОП должны крепиться на опорах, исключающих заклинивание трубопровода в месте крепления при температурном удлинении при газонефтепроявлениях.

Расстояние между опорами должно быть не более 10 м.

4.8.4 Не допускается направлять линии глушения, дросселирования и сброса в сторону проезжих дорог, линий электропередач, котельных и других производственных и бытовых сооружений.

4.8.5 Давление при испытании ОП на герметичность не должно превышать рабочего.

Корпусные детали составных частей ОП после ремонта с применением сварочных работ и механической обработки подвергают испытанию пробным давлением в соответствии с ГОСТ 13862 с учетом требований технических условий (далее – ТУ) на изготовление и ремонт этого оборудования, утвержденных в установленном порядке.

Не допускается испытывать пробным давлением собранное ОП и его составные части.

4.8.6 Конструкцией ОП должна быть обеспечена возможность подъема его составных частей массой более 15 кг грузоподъемными устройствами и транспортирование смонтированных на рамах составных частей волоком, без повреждения деталей.

4.8.7 Подъем кольцевого превентора в сборе за его крышку не допускается.

4.8.8 Монтаж и обслуживание составных частей ОП, находящихся на высоте 1,3 м и более от уровня земли, должны выполняться со специальных площадок с ограждениями.

4.8.9 Перед транспортированием все выдвижные части ОП устанавливают в положение, при котором они имеют наименьшие размеры и застопорены.

4.8.10 Хранение ОП – в соответствии с требованиями стандартов и ТУ на оборудование конкретного типа.

5 Контроль выполнения требований безопасности

5.1 Соответствие ОП требованиям безопасности контролируют при:

– приемочных (государственных) испытаниях опытного образца ОП;

– согласовании и утверждении государственных стандартов и ТУ на ОП;

– периодических испытаниях ОП серийного производства;

– сертификационных испытаниях.

5.2 Объем испытаний и методы контроля устанавливают в стандартах и ТУ на конкретные виды оборудования.

5.3 Методика выполнения измерений для определения шумовых характеристик станций гидропривода ОП – по ГОСТ 23941, а вибрационных характеристик – ГОСТ 12.1.012 и ГОСТ 12.4.012.

5.4 Для измерения давлений при испытаниях применяют манометры по ГОСТ 2405 не ниже класса точности 2,5.

Приложение А
(справочное)

Библиография

[1] Правила безопасности в нефтегазодобывающей промышленности. – Москва, Недра, 1975 г.

[2] Правила устройства и безопасность эксплуатации сосудов, работающих под давлением*

* Издательство не указано, так как эти Правила ... разработаны для каждого региона эксплуатации оборудования с учетом действующих в этих регионах требований безопасности при эксплуатации.

УДК 622.831.322:658.345(083.74)(476) МКС 13.110, 75.180.99

Ключевые слова: противовыбросовое оборудование, превенторный блок, кольцевой превентор, плашечный превентор, манифольд, запорное устройство, регулируемые дроссели, станция гидропривода, система управления, пульты управления

Ответственный за выпуск *В.Л. Гуревич*

Сдано в набор 20.09.2007. Подписано в печать 10.10.2007 Формат бумаги 60×84/8. Бумага офсетная.
Гарнитура Ариал. Печать ризографическая. Усл. печ. л. 1,40 Уч.- изд. л. 0,51 Тираж экз. Заказ

Издатель и полиграфическое исполнение
НП РУП «Белорусский государственный институт стандартизации и сертификации» (БелГИСС)
Лицензия № 02330/0133084 от 30.04.2004.
220113, г. Минск, ул. Мележа, 3.

gost.e-ecolog.ru