ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

СИСТЕМА СТАНДАРТОВ БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА

ОБОРУДОВАНИЕ НАЗЕМНОЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ И РЕМОНТА СКВАЖИН

ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

ГОСТ 12.2.088—83

Издание официальное

gost.e-ecolog.ru

РАЗРАБОТАН Министерством нефтяной промышленности

Министерством химического и нефтяного машиностроения

ИСПОЛНИТЕЛИ

З. М. Аджалов, М. М. Сулейманов, Р. Р. Бабаев, А. А. Сафаров, Б. П. Атаджанян, Э. И. Агагасанова, Н. Г. Курбанов, А. Г. Дозорцев, П. И. Якубович, Г. М. Мишина, Л. Г. Шаронова

ВНЕСЕН Министерством нефтяной промышленности

Член Коллегии **Ю. Н. Байдиков**

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 29 марта 1983 г. № 1487

УДК 354.245.05:006.354 Группа Т58

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

Система стандартов безопасности труда

ОБОРУДОВАНИЕ НАЗЕМНОЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ И РЕМОНТА СКВАЖИН

Общие требования безопасности

Standards system of labour safety. Ground equipment for well repair and realization. Safety general requirements

ГОСТ 12.2.088—83

ОКП 36 6610

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 29 марта 1983 г. № 1487 срок действия установлен

с 01.07.84

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на вновь проектируемое и модернизируемое наземное оборудование, предназначенное для освоения и ремонта скважин, и устанавливает общие требования безопасности к его конструкции.

1. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ К ОСНОВНЫМ ЭЛЕМЕНТАМ КОНСТРУКЦИИ

1.1. Общие требования

1.1.1. Оборудование должно соответствовать требованиям настоящего стандарта, ГОСТ 12.2.003—74 и ГОСТ 12.2.049—80.

Требования безопасности к оборудованию конкретного вида, не установленные настоящим стандартом, должны быть установлены в стандартах и технических условиях на это оборудование в соответствии с ГОСТ 1.26—77.

1.1.2. Требования безопасности при эксплуатации оборудования должны быть изложены в эксплуатационных документах по ГОСТ 2.601—68, а при ремонте оборудования — по ГОСТ 2.602—68 с учетом требований «Правил безопасности в нефтегазодобывающей промышленности», утвержденных Госгортехнадзором СССР 31 марта 1973 г.

1.1.3. Гидроприводы должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.2.040—79.

1.1.4. Пневмоприводы должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.3.001—73.

Издание официальное Перепечатка воспрещена

© Издательство стандартов, 1983

1.1.5. Шумовые характеристики на рабочих местах — по ГОСТ 12.1.003—76.

1.1.6. Вибрационные характеристики на рабочих местах — по ГОСТ 12.1.012—78.

1.1.7. Компрессоры, применяемые для освоения нефтяных и газовых скважин, должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.2.016—81.

1.1.8. Буровое оборудование, применяемое для освоения и ремонта скважин, должно соответствовать требованиям ГОСТ 12.2.041—79.

1.1.9. Оборудование для освоения и капитального ремонта скважин должны быть оборудованы лебедками или другими механизмами для выполнения вспомогательных работ по подтаскиванию грузов к устью.

1.1.10. Силовые агрегаты с двигателями внутреннего сгорания должны быть оборудованы системой искрогашения.

1.1.11. Конструкция установки должна обеспечивать возможность проведения капитального ремонта скважин с применением противовыбросового оборудования.

1.1.12. Установки для ремонта скважин должны быть укомплектованы механизмами для свинчивания-развинчивания труб и штанг и другими устройствами, обеспечивающими безопасность труда.

1.2. Требования к вышкам (мачтам)

1.2.1. Конструкция вышки (мачты) и ее крепления к основанию (шасси транспортного устройства) без оттяжек должны быть рассчитаны с коэффициентом устойчивости 1,4 на опрокидывающий момент при скорости ветра 33,5 м/с с учетом наличия комплекта труб за пальцами.

Условия крепления оттяжек или возможность работы без них должны быть указаны в эксплуатационной документации.

1.2.2. В конструкции телескопических вышек (мачт) должны быть предусмотрены: упоры, фиксирующие вышку (мачту) в выдвинутом положении, ограничитель выдвижения верхней секции и сигнализация выдвижения упоров.

1.2.3. Упоры верхней секции телескопической вышки (мачты) должны позволять беспрепятственное ее выдвижение и посадку.

1.2.4. Конструкция механизмов и системы управления подъемом вышки (мачты) и выдвижением верхней секции должна обеспечивать возможность останова и фиксации их в любом промежуточном положении при прекращении воздействия на органы управления, а также при прекращении подачи энергоносителя.

1.2.5. При наличии в конструкции механизма выдвижения вращающихся канатных роликов канат должен быть предохранен от соскакивания с роликов.

1.2.6. Конструкция вышки (мачты) должна исключать возможность задевания каких-либо ее частей талевым блоком, ходовой и неподвижными ветвями талевого каната при спускоподъемных операциях.

1.2.7. В конструкции вышки (мачты) должно быть предусмотрено устройство для безопасного подвешивания промывочного шланга.

Примечание. В конструкции вышки установок, предназначенных для ремонта скважин, оснащенных электроцентробежными или электровинтовыми скважинными насосами, должен быть дополнительно установлен ролик для подвески кабеля.

1.2.8 Конструкция вышки (мачты), установленной на транспортной базе, в рабочем положении должна обеспечивать расстояние от оси устья скважины до установки в пределах рабочей зоны не менее 1,0 м.

1.3. Требования к талевой системе

1.3.1. Шкивы кронблока и талевого блока должны быть снабжены предохранительными устройствами, исключающими самопроизвольное соскакивание каната и попадание его между шкивами.

Конструкция предохранительных устройств должна обеспечивать удобный доступ к шкивам при их обслуживании, ремонте, а также при оснастке талевой системы.

Зазоры между предохранительным устройством и ребордами шкивов должны быть не более 0,25 диаметра каната.

1.3.2. Коэффициент запаса прочности талевого каната (отношение разрывного усилия к номинальному тяговому усилию) должен быть не менее 3.

1.3.3. Резьбовое соединение ствола крюка с упорной гайкой должно иметь стопорение, исключающее самопроизвольное отвинчивание гайки.

Резьбовое соединение должно закрываться кожухом.

1.3.4. Конструкция крюка должна исключать самопроизвольное выпадание элеваторных штропов из зева.

1.3.5. Центр тяжести талевого блока должен быть расположен ниже оси канатных шкивов.

1.3.6. Диаметр приспособления для крепления и перепуска неподвижной ветви талевого каната должен составлять не менее 18 диаметров каната.

Устройства крепления талевого каната, не предусматривающие перепуск, должны обеспечивать надежность крепления на весь период эксплуатации каната.

1.4. Требования к лебедкам

1.4.1. Конструкция барабана лебедки должна обеспечивать надежное и удобное крепление ходовой ветви каната и исключать возможность смятия или перегиба в месте его крепления.

1.4.2. Тормозная система должна обеспечивать:

надежное удержание в статическом состоянии колонны труб максимальной массой;

плавную посадку инструмента при спуске труб.

1.4.3. Конструкция тормоза должна исключать самопроизвольное торможение (расторможение) барабана лебедки.

1.4.4. Конструкция тормоза лебедки должна исключать возможность обратного удара рычага ручного управления тормоза.

1.4.5. Конструкция лебедки должна обеспечивать удобный доступ к тормозным лентам для регулирования их натяжения и обслуживания в процессе эксплуатации.

1.4.6. Конструкция тормозной системы должна обеспечивать в расторможенном состоянии равномерный зазор между тормозной лентой и шкивом.

1.4.7. Фрикционные пары тормозной системы и лебедки должны быть предохранены от попадания в них воды и масла.

1.4.8. Фрикционная муфта лебедки должна иметь запас сцепления не менее 1,25 максимального крутящего момента.

1.4.9. Составные части тормозной системы должны быть предохранены от попадания в них посторонних предметов.

1.4.10. Конструкция лебедки должна обеспечивать возможность длительного удержания груза на весу в аварийных случаях.

1.4.11. Конструкция лебедки должна обеспечивать правильную укладку талевого каната на барабан лебедки.

1.4.12. Конструкция системы управления лебедкой должна обеспечивать автоматическое отключение привода с одновременным включением тормоза при поступлении сигнала предохранительных устройств (например: ограничителя грузоподъемности, ограничения подъема талевого блока и др.).

Отключение привода и торможение лебедки должны исключать разгрузку и разматывание подвижной ветви талевого каната.

1.5. Требования к вертлюгу

1.5.1. Штроп вертлюга должен иметь ограничение поворота его на пальцах в пределах 25—50°, отсчитываемых от продольной оси вертлюга.

1.5.2. Уплотнительные элементы гидравлической части вертлюга должны выдерживать давление, равное полуторакратному рабочему давлению.

1.6. Требования к ротору

1.6.1. Конструкция ротора должна предусматривать устройство для стопорения стола ротора.

1.6.2. Зажимы ротора должны иметь устройства, предотвращающие их выпадание из гнезд в столе ротора.

1.7. Требования к насосным блокам и оборудованию для приготовления растворов

1.7.1. Конструкция элементов гидравлической части насосов должна предусматривать преломление струи жидкости при повреждении уплотнений.

1.7.2. Конструкция гидравлической части насосов, предохранительных устройств, манифольда насосов и элементов обвязки должны быть надежными и обеспечивать герметизацию на всех режимах работы, а также при гидравлическом испытании пробным давлением.

1.7.3. На нагнетательном трубопроводе насоса должен быть предусмотрен манометр, а на насосе — предохранительное устройство.

1.7.4. Конструкция предохранительного устройства насоса должна исключать возможность его отказа из-за накопления рабочего агента на срабатываемом органе.

1.7.5. Конструкция клапанной коробки насоса должна обеспечивать слив жидкости.

1.7.6. Силовая установка должна быть снабжена безопасными устройствами, позволяющими производить легкий запуск установки в зимнее время.

1.7.7. Конструкция мерных емкостей установок должна предусматривать уровнемер и запорное устройство для регулирования слива жидкости.

1.7.8. Загрузочные люки емкостей должны иметь крышки с надежными запорными устройствами. Люки емкостей, предназначенных для хранения жидкостей, должны быть герметичными, а бункеров для сыпучих материалов должны иметь дополнительно металлические решетки с ячейками размером не более 150×150 мм.

Люки, расположенные на высоте 1250 мм и более, должны быть оснащены площадками площадью не менее 0,6 м^2, имеющими перила.

1.8. Требования к органам управления

1.8.1. Органы управления должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.2.064—81.

1.8.2. Органы управления, расположенные в кабине транспортного средства и в дополнительной кабине, должны быть расположены так, чтобы исключать лишние движения работающего, не влиять на выполнение технологического процесса, а также не мешать входу и выходу работающего на рабочее место.

1.8.3. Направление движения органов управления преимущественно должно соответствовать направлению движения механизмов.

1.8.4. Органы управления механизмами не следует устанавливать на часто снимаемые при обслуживании составные части оборудования.

1.8.5. Конструкция органов управления оборудованием должна исключать возможность самопроизвольного включения (отключения) элементов управления под действием вибрации.

1.8.6. Усилие для включения рычагов управления не должно превышать значений, установленных ГОСТ 21752—76, ГОСТ 21753—76 и ГОСТ 22613—77.

1.8.7. Высота расположения рычагов управления и рукояток — по ГОСТ 12.2.032—78 и ГОСТ 12.2.033—78.

1.8.8. У рукояток (кнопок) органов управления должны быть четкие и несмываемые надписи, указывающие направление и назначение производимых движений.

Символы органов управления — по ГОСТ 12.4.040—78.

При расстоянии надписи от оператора до 900 мм высота шрифта надписи должна быть 6 мм, при расстоянии от 900 мм до 1250 мм — 8 мм.

1.8.9. Органы управления подъемом вышки (мачты) передвижных установок должны быть расположены вне кабины транспортного средства.

1.9. Требования к кабинам передвижных установок

1.9.1. Конструкция дополнительной кабины передвижных установок должна обеспечивать микроклимат внутри кабины в соответствии с ГОСТ 12.2.019—76.

1.9.2. Световые проемы кабины должны быть выполнены из стекла по ГОСТ 8435—76 или ГОСТ 5727—75.

1.9.3. Окна кабины должны позволять производить обзор рабочей площадки и всего пути движения талевого блока.

1.9.4. Верхние окна и окна кабины, обращенные к устью скважины должны быть защищены металлической решеткой.

1.9.5. Кабина установки должна обеспечивать видимость водителю при передвижении и подаче ее к устью скважин.

1.9.6. Кабины должны быть оборудованы стеклоочистителями стекол, обращенных к устью. Стеклоочистители должны работать независимо от режима работы двигателя установки.

1.9.7. Кабины должны быть оборудованы устройствами, исключающими возможность запотевания и обледенения стекол.

1.9.8. Стекла кабины должны быть оборудованы солнцезащитными устройствами.

1.9.9. Кабины должны быть оборудованы плафонами внутреннего освещения с автономным включением.

1.9.10. Дверь дополнительной кабины должна открываться наружу. Для входа в кабину должна быть предусмотрена лестница-

стремянка, которая не должна препятствовать свободному перемещению установки.

1.10. Требования к лестницам и площадкам

1.10.1. Вышки (мачты) передвижных установок, имеющие площадки верхнего рабочего для вертикальной расстановки труб, должны иметь до площадки лестницы тоннельного типа с переходными площадками, а от площадки верхнего рабочего до кронблока должны иметь лестницы-стремянки со страховочным устройством.

1.10.2. Лестницы и площадки должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.2.041—79. Высота перил должна быть не менее 1000 мм.

1.10.3. Вышки (мачты) передвижных установок, у которых предусмотрен сброс труб на мостки, должны иметь на нижней секции лестницы-стремянки со страховочным устройством.

1.11. Требования к светильникам и электропроводке

1.11.1. Оборудование для освоения и ремонта скважин должно быть оснащено системой освещения, обеспечивающий уровень освещения в соответствии с табл. 1.

Таблица 1

Наименования рабочих мест	Рабочая поверхность, для которой установлены нормы освещенности		Номинальная общая освещенность, лк	
	Наименование	Расположение	при лампе накаливания	при газоразрядных лампах
Рабочая площадка	Пол	Г	30	50
Подсвечник	Места установки свеч	Г	30	30
Путь движения талевого блока	Талевый блок	В	30	30
Площадка верхнего рабочего	Пол	Г	50	50
Механизм свинчивания и развинчивания труб и штанг	1,2 м от пола рабочей площадки	В	50	50

Примечание. Г — горизонтальная плоскость, В — вертикальная плоскость.

1.11.2. Светильники должны иметь защитную оболочку не ниже IP-54 по ГОСТ 14255—69.

1.11.3. Способ ввода проводов должен исключать замыкание их между собой или контактирование с металлическими частями арматуры. Корпус патрона светильника должен быть выполнен из изоляционных и влагостойких материалов и не должен допускать самоотворачивание лампы.

1.11.4. Установки должны иметь световой прибор для безопасного маневрирования при заднем ходе и плохой видимости.

1.11.5. Светильники, установленные на вышках (мачтах) и в пределах взрывоопасной зоны, должны быть взрывозащищенными.

Уровень взрывозащиты — повышенная надежность против взрыва для смесей категории 11 А группы Т3 по ГОСТ 12.1.011—78.

1.11.6. Изоляция проводов и кабелей, применяемых при электропроводке, должна быть рассчитана на номинальное напряжение сети, а защитные оболочки соответствовать способу прокладки.

1.11.7. Электропроводка должна быть выполнена кабелем с медными жилами, изоляция которых должна быть маслобензостойкой и негорючей.

Примечание. Допускается выполнение электропроводки из отдельных гибких медных изолированных проводов, собранных в жгуты, заправленные в шланговую оболочку.

2. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ К СРЕДСТВАМ ЗАЩИТЫ

2.1. Требования к защитным ограждениям

2.1.1. Механические передачи (цепные, карданные, зубчатые и др.), муфты сцепления, шкивы и другие вращающиеся и движущиеся элементы оборудования должны иметь прочно закрепленные металлические ограждения.

Общие требования к конструкции ограждений — по ГОСТ 12.2.062—81.

Примечание. Ширина пазов на кожухе талевого блока (крюкоблока) должна быть не более 2,4 диаметра талевого каната.

2.1.2. Ограждения оборудования, подлежащего частому осмотру, должны быть быстросъемными или открывающимися, для чего в конструкции должны быть предусмотрены рукоятки, скобы и другие специальные устройства, обеспечивающие быстрое и безопасное снятие и установку ограждения.

Открывающиеся ограждения должны снабжаться приспособлениями, надежно удерживающими ограждения в открытом положении.

2.1.3. При использовании в качестве ограждения металлической сетки в оправе диаметр проволоки сетки должен быть не менее 2,0 мм.

Размеры отверстий металлической сетки, решетки и т. п. не должны превышать значений, указанных в табл. 2.

мм

Таблица 2

Расстояние от ограждений до движущихся элементов	Максимальная ширина (диаметр) отверстия
До 35	6
Св. 35 до 150	20
Св. 150 до 350	30

2.2. Требования к системам блокировки и сигнализации

2.2.1. В конструкции систем управления установок на транспортной базе для ремонта нефтяных и газовых скважин должны быть предусмотрены:

ограничитель выдвижения вышки (мачты);

ограничитель подъема талевого блока (крюкоблока);

ограничитель грузоподъемности;

блокировка отдельных положений рычагов и рукояток управления;

блокировка предотвращения падения вышки (мачты) при обрыве рукавов или трубопроводов гидросистемы подъема вышки.

Примечание. Допускается ограничитель грузоподъемности не устанавливать, если грузоподъемность установки ограничивается максимальным крутящим моментом двигателя механизма подъема.

2.2.2. Система управления должна быть снабжена предупредительной сигнализацией. Уровень звука сигнала в рабочей зоне должен быть на 8 дБА выше уровня звука, создаваемого основным оборудованием.

2.3. Сигнальные цвета и знаки безопасности — по ГОСТ 12.4.026—76.

3. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РЕМОНТНЫХ РАБОТАХ ТРАНСПОРТИРОВАНИИ И ХРАНЕНИИ

3.1. На оборудовании и его составных частях массой 20 кг и более, имеющих неудобную для зачаливания конструкцию, должны быть предусмотрены устройства или специальные места для стопорения при подъеме.

3.2. В комплект оборудования должны быть включены приспособления и устройства, обеспечивающие безопасность работающих при ремонте и обслуживании быстроизнашивающихся деталей и сборочных единиц оборудования.

3.3. Перед транспортированием все выдвижные части оборудования должны быть установлены в положении, при котором они имеют наименьшие размеры, и застопорены.

3.4. Хранение оборудования — в соответствии с требованиями нормативно-технической документации на оборудование конкретного типа.

4. КОНТРОЛЬ ВЫПОЛНЕНИЯ ТРЕБОВАНИЙ БЕЗОПАСНОСТИ

4.1. Соответствие оборудования требованиям безопасности следует контролировать при:

экспертизе технического задания и конструкторской документации;

испытании опытных образцов (партий);

испытании оборудования серийного производства;

испытании после модернизации и капитального ремонта, монтаже оборудования и пуске его в эксплуатацию;

аттестации оборудования;

согласовании и утверждении государственных и отраслевых стандартов и технических условий.

4.2. Контроль шумовых характеристик должен быть указан в нормативно-технической документации на оборудование конкретного вида и соответствовать ГОСТ 12.1.026—80.

4.3. Контроль механических колебаний должен быть указан в нормативно-технической документации на оборудование конкретного вида и соответствовать ГОСТ 12.1.034—81.

4.4. Для измерения давлений при испытаниях следует применять манометры по ГОСТ 8625—77 и ГОСТ 2405—80 класса точности не ниже 2,5.

Редактор *О. К. Абашкова*
Технический редактор *В. Н. Малькова*
Корректор *М. С. Кабашова*

Сдано в наб. 11.04.83 Подп. к печ. 11.05.83 0,75 п. л. 0,72 уч.-изд. л. Тир. 30000 Цена 5 коп.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123557, Москва, Новопресненский пер., 3
Тип. «Московский печатник». Москва, Лялин пер., 6. Зак. 412

Изменение № 1 ГОСТ 12.2.088—83 Система стандартов безопасности труда. Оборудование наземное для освоения и ремонта скважин. Общие требования безопасности

Утверждено и введено в действие Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 23.11.88 № 3782

Дата введения 01.05.89

Пункт 1.1.1. Исключить слова: «в соответствии с ГОСТ 1.26—77».

Пункт 1.1.4. Заменить ссылку: ГОСТ 12.3 001—73 на ГОСТ 12.2.101—84.

Пункт 1 1.5. Заменить ссылку: ГОСТ 12.1.003—76 на ГОСТ 12 1.003—83.

Пункт 1.1.9 дополнить примечанием: «Примечание. Необходимость установки лебедки для вспомогательных работ на установках грузоподъемностью до 32 т должна быть установлена в техническом задании на разработку».

Раздел 1 дополнить пунктом — 1.1.13: «1.1.13. Все грузоподъемные системы подъемных установок, а также вертлюги и роторы должны быть рассчитаны на возможность испытательной нагрузки, превышающей в 1,25 раза номинальную грузоподъемность».

Пункт 1.2.1. Исключить слова: «(шасси транспортного устройства)».

Раздел 1 дополнить пунктом — 1.2.9: «1.2.9. Вышки (мачты), смонтированные на шасси транспортной базы, должны быть рассчитаны с коэффициентом устойчивости 1,4 при работе с оттяжками на опрокидывающий момент при ско-

(Продолжение см. с. 286)

рости ветра 33,5 м/с с учетом наличия комплекта труб за пальцами на установках, где это предусмотрено».

Пункт 1.3.6. Второй абзац изложить в новой редакции: «Устройства крепления талевого каната, не предусматривающие перепуск, должны иметь радиус изгиба каната, не менее предусмотренного для соответствующего коуша по ГОСТ 2224—72».

Раздел 1 дополнить пунктом — 1.3.7: «1.3.7. Длина каната талевой системы должна обеспечивать наличие на барабане лебедки не менее трех витков каната при нижнем положении талевого блока (крюко-блока)».

Пункт 1.8.9 дополнить абзацем: «Допускается расположение в кабине органов управления выдвижением верхней секции вышек (мачт) телескопической конструкции».

Пункт 1.9.1. Заменить ссылку: ГОСТ 12.2.019—76 на ГОСТ 12.2.019—86.

Пункт 1.9.2. Заменить ссылку: ГОСТ 5727—75 на ГОСТ 5727—83; исключить ссылку: ГОСТ 8435—76.

Пункт 1.9.4 дополнить словами: «не ухудшающей обзорность с рабочего места».

Пункт 1.11.1. Заменить слово: «обеспечивающий» на «обеспечивающей».

Пункт 3.1. Заменить значение и слово: 20 на 15, «стопорения» на «строповки».

Пункт 3.3. Заменить слова: «положении, при которой они имеют наименьшие размеры» на «транспортное положение».

(ИУС № 2 1989 г.)

gost.e-ecolog.ru