ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ГАЗПРОМ»

ОРГАНИЗАЦИЯ СЛУЖБЫ ДИНАМИЧЕСКОГО ПОЗИЦИОНИРОВАНИЯ НА СУДАХ РАО «ГАЗПРОМ», ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСВОЕНИИ МОРСКИХ НЕФТЕГАЗОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ

РД 51-10-98

gost.e-ecolog.ru

РОССИЙСКОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ГАЗПРОМ»

Информационно-рекламный центр газовой промышленности

СОГЛАСОВАНО
Начальником Управления техники и технологии разработки морских месторождений
В.С. Вовк
02 апреля 1998 года

УТВЕРЖДЕНО
Членом Правления
РАО «Газпром»

Б.А. Никитиным
14 апреля 1998 года

ОРГАНИЗАЦИЯ СЛУЖБЫ ДИНАМИЧЕСКОГО ПОЗИЦИОНИРОВАНИЯ НА СУДАХ РАО «ГАЗПРОМ», ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСВОЕНИИ МОРСКИХ НЕФТЕГАЗОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ

РД 51-10-98

Руководящий документ РД 51-10-98 разработан впервые. В его разработке принимали участие сотрудники РАО «Газпром» и ДП «Газфлот»:

Лахов А. Г.	РАО «Газпром»
Русинов Ю. Р.	РАО «Газпром»
Кладиев П. Г.	ДП «Газфлот»
Пальчиков Б. А	ДП «Газфлот»

Использованы материалы и опыт работы служб динамического позиционирования при эксплуатации буровых, инженерно-геологических и водолазных судов на арктическом шельфе Российской Федерации.

ВВЕДЕНИЕ. ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

При проведении морских инженерно-геологических, буровых, трубоукладочных работ, при обеспечении загрузки танкеров нефтепродуктами с плавучих сооружений, морских ледостойких стационарных платформ (МЛСП) для управления положением судна широко применяются средства безъякорного удержания - системы динамического позиционирования (СДП). Все более широкий спектр судов оснащаются СДП: от пассажирских, транспортно-буксирных судов до плавучих буровых и нефтегазодобывающих платформ, работающих на глубоководных участках шельфа.

Динамически позиционируемые суда. Современный уровень техники, а также постоянно ужесточающиеся требования по обеспечению безаварийных работ и экологической безопасности при освоении шельфа стимулировали широкое применение на судах систем ДП. В настоящее время СДП разной конфигурации применяются на судах.

транспортно-буксировочных, судах-снабженцах, трубовозах;
научно-исследовательских, изыскательских, инженерно-геологических;
пожарных, аварийно-спасательных;
буровых;
специализированных водолазных;
обеспечивающих подводно-технические работы;
крановых;
трубоукладочных;
полупогружных платформах;
добывающих и перерабатывающих судах и платформах, плавучих нефтехранилищах (суда

типа FSO, FPSO);

ледоколах,

танкерах.

Система динамического позиционирования предназначена для:

надежного непрерывного удержания судна (плавучего технического средства) относительно заданной опорной точки по координатам x, y и курсовому углу;

следования судна в автоматическом режиме по заранее заданной траектории.

СДП является автоматизированным комплексом, включающим в себя энергетическую установку, движители и средства активного управления (подруливающие устройства), компьютеризированную систему управления. Система управления обрабатывает непрерывно поступающую информацию от систем ориентации и датчиков, вырабатывает управляющие сигналы в энергоустановку и движительно-подруливающий комплекс, при помощи которых компенсируется суммарный вектор сил внешнего воздействия на судно (ветра, течений, волнения). Для качественного удержания СДП всегда использует информацию от систем ориентации, работающих на разных физических принципах - гидроакустической, радио-, спутниковой, электромеханической, лазерной и др.

Служба динамического позиционирования - судовая служба, в состав которой входят специалисты, отвечающие за позиционирование судна (технического средства) и занимающиеся эксплуатацией, текущим и внеплановым техническим обслуживанием системы управления ДП, включая системы ориентации.

Настоящий Руководящий документ обязателен для изучения и использования в работе всеми службами динамически позиционируемого судна.

1. ЗАДАЧИ И СОСТАВ СУДОВОЙ СЛУЖБЫ ДИНАМИЧЕСКОГО ПОЗИЦИОНИРОВАНИЯ

1.1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Судовая служба ДП должна обеспечивать бесперебойную работу системы динамического позиционирования (СДП) судна во время проведения технологических операций и ее постоянную готовность к такой работе в другое время.

В зависимости от сложности и потенциальной опасности работ, проводимых судном, состав службы ДП должен определяться Судовладельцем.

1.2. СОСТАВ СЛУЖБЫ ДП

Все суда, оборудованные СДП, по степени сложности и потенциальной опасности проводимых работ условно можно разделить на три группы:

суда, выполняющие сложные работы круглосуточно и непрерывно в течение длительного времени, аварии на которых могут вызвать крупные материальные потери, значительные отрицательные экологические последствия и/или создать угрозу здоровью и жизни людей. Это водолазные, буровые, трубоукладочные суда и платформы, челночные танкеры, суда FPSO. На таких судах следует организовывать значительную по составу службу ДП, включающую начальника службы, вахтенных электромехаников и операторов, вспомогательный персонал. Как правило, такие суда оборудуются сложными, многократно резервируемыми разветвленными системами ДП, большим количеством систем ориентации и датчиков, для эксплуатации, текущего и профилактического ремонта которых требуется значительный персонал;

суда, выполняющие работы в режимах ДП периодически, с циклом до нескольких суток и аварии которых не связаны с катастрофическими последствиями. Это различные научно-исследовательские, инженерно-геологические, крановые суда Состав службы ДП на них может быть сокращен, например - начальник службы, электромеханик и один - два оператора.

остальные суда, СДП на которых используется кратковременно - транспортно-буксирные, ледоколы, пожарные и аварийно-спасательные, пассажирские и др. Здесь эксплуатацию СДП целесообразно возложить на штатных судоводителей и электромехаников.

При наличии хорошо поставленного сервисного обслуживания судов силами специализированного предприятия техническую часть персонала службы ДП на всех типах судов можно значительно сократить

1.3. ОБЩИЕ ОБЯЗАННОСТИ КОМАНДНОГО СОСТАВА СЛУЖБЫ ДП

Командный состав бурового судна в вопросах позиционирования руководствуется:

Уставом службы на морских судах Министерства газовой промышленности (в дальнейшем -

Устав);

Руководством по судам с системами динамического позиционирования (документ IMO MSC/Circ. 645 от 6 июня 1994 г.);

настоящим руководством по организации службы динамического позиционирования;

приказами и стандартами по безопасному проведению работ Судовладельца

1.4. ОБЯЗАННОСТИ НАЧАЛЬНИКА СЛУЖБЫ ДП

1.4.1. Общие обязанности начальника службы ДП определены Уставом службы на судах Министерства газовой промышленности (в дальнейшем Уставом).

1.4.2. Начальник службы ДП производит распределение заведования между персоналом, организует операторскую и электромеханическую вахту в соответствии с требованиями Устава и КЗОТа РФ, систематически контролирует действия вахтенных специалистов, передает им свои знания и опыт, заботится о повышении их квалификации, способствует внедрению на судне передовой техники и технологии в части ДП, взаимодействует с руководителями всех служб судна, береговыми службами Судовладельца.

1.4.3. Перед работой в режиме ДП начальник службы руководит подготовкой к работам.

1.4.4 Во время работы в режиме позиционирования начальник службы ДП:

организует работу службы с учетом особенностей района, гидрометеорологических условий, вида выполняемых работ и т. п.

лично руководит работой СДП при выполнении ответственных работ или в сложных гидрометеоусловиях;

при необходимости подменяет одного из вахтенных специалистов службы ДП.

1.4.5. После ремонта технических средств системы ДП, судовой энергетической установки *или движительно-подруливающих устройств начальник службы ДП производит испытания* системы ДП по соответствующей программе и представляет Судовладельцу протокол испытаний.

1.4.6 Начальник службы ДП составляет план-график профилактических работ с оборудованием системы ДП, контролирует строгое его выполнение, представляет Судовладельцу копию плана-графика.

1.4.7. Начальник службы ДП руководит стажировкой и дает заключение о профпригодности персонала, производит инструктаж по технике безопасности с личным составом службы и прибывающими специалистами, осуществляет внутриведомственный контроль соблюдения правил безопасности, ведет соответствующие журналы.

1.4.8. Начальник службы ДП с ведома капитана отстраняет от вахты или работы лиц службы ДП, нарушающих правила техники безопасности или правила эксплуатации технических средств системы ДП.

1.5. ОБЯЗАННОСТИ ВАХТЕННОГО ОПЕРАТОРА СЛУЖБЫ ДП

1.5.1. Общие обязанности вахтенного оператора службы ДП определены Уставом.

1.5.2. Главной обязанностью вахтенного оператора службы ДП является надежное и безопасное управление судном в режимах ДП. удержание судна в установленном круге *безопасности или точное следование по заданной траектории с требуемой скоростью.*

1.5.3. Вахтенный оператор не должен сдавать вахту, если он считает, что заступающий на вахту оператор службы ДП находится в состоянии, в котором он не сможет эффективно выполнять свои обязанности; об этом он уведомляет начальника службы ДП. Заступивший на вахту оператор должен быть уверен, что весь состав вахты позиционирования способен выполнять свои обязанности.

1.5.4. Перед включением режима динамического позиционирования вахтенный оператор службы ДП:

убеждается в работоспособности систем ориентации (гидроакустической, инклинометрической, спутниковой, радиодальномерной, лазерной и др.);

убеждается в готовности судовой энергетической установки и движительно-подруливающего комплекса к работе в режиме ДП;

после включения технических средств системы ДП убеждается в правильности их работы в автономном режиме;

проверяет работоспособность средств связи;

докладывает начальнику службы ДП о выполненных действиях, производит запись в вахтенном журнале и сообщает вахтенному помощнику капитана о готовности к работе в режиме ДП.

1.5.5. При постановке судна на точку работ вахтенный оператор службы ДП знакомится с

планом работ, предельными параметрами внешних условий и рассчитывает зону безопасности для этих работ

1.5 6. Перед заступлением на вахту оператор службы ДП:

прибывает в помещение ДП не позднее, чем за 10 мин. до начала вахты;

знакомится с гидрометеоусловиями, положением судна, характером выполняемых работ, картой погоды;

убеждается в исправной работе технических средств системы ДП;

получает у вахтенного помощника капитана информацию о прогнозе погоды, штормовых предупреждениях, осадке судна.

1.5.7. Заступая на вахту оператор службы ДП:

принимает у сдающего координаты судна на момент сдачи вахты и выясняет режим позиционирования;

знакомится с режимами работы судовой энергетической установки и движительно-подруливающих устройств, с записями в вахтенном журнале, распечатками на принтерах и записями на самописцах;

знакомится с максимальными отклонениями судна от заданной позиции/траектории и выясняет причины отклонений;

1.5.8. Во время несения вахты оператор службы ДП:

обеспечивает и несет ответственность за надежное удержание судна в зоне безопасности, ведет непрерывное зрительное и слуховое наблюдение за поведением судна в режиме ДП;

постоянно находится у главного пульта управления ДП, отходит лишь на время, необходимое для выполнения своих обязанностей, лично убедившись, что положение судна безопасно и что на время его отсутствия обеспечено надлежащее наблюдение со стороны начальника службы ДП;

анализирует внешние воздействия, выбирает оптимальный курс судна, мощность энергетической установки и количество используемых подруливающих устройств, выбирает режим позиционирования и производит изменение положения судна в зависимости от внешних условий и характера выполняемых работ;

выбирает надежно функционирующие системы ориентации, работающие на различных физических принципах;

контролирует работу технических средств системы ДП, судовой энергетической установки и подруливающих устройств;

обеспечивает вывод необходимой информации на устройства регистрации;

работает в тесном взаимодействии с вахтенным помощником капитана, вахтенным электромехаником службы ДП, с ЦПУ технологической установки и вахтенным механиком машинного отделения;

заблаговременно сообщает вахтенному штурману, в ЦПУ машинного отделения о предстоящих изменениях режима позиционирования.

1.5.9. При сдаче вахты оператор службы ДП выводит стандартную печатную страницу на принтер сообщений и расписывается на ней. В вахтенном журнале также делается соответствующая запись.

1.5.10. Если смена вахт операторов должна произойти во время проведения какого-либо маневра, сдающий вахту обязан завершить маневр и лишь затем приступить к сдаче вахты.

1.5.11. Вахтенный оператор вызывает начальника службы в помещение ДП при выполнении ответственных работ, в сложных гидрометеоусловиях, при технических отказах и аварийных ситуациях, требующих отключения СДП.

1.5.12. Вахтенный оператор в присутствии в помещении ДП начальника службы остается ответственным за обеспечение удержания судна в пределах зоны безопасности до тех пор, пока начальник службы ДП официально не уведомит его о том, что он принимает управление судном на себя, о чем делается запись в вахтенный журнал, но и после этого с вахтенного оператора не снимается ответственность за выполнение остальных своих обязанностей.

1.5.13. Вахтенный оператор службы ДП при работе в режиме позиционирования не должен заниматься работой, мешающей обеспечению надежного удержания судна.

1.5.14. Заступая на вахту во время перехода или стоянки судна на якоре оператор службы ДП знакомится с обстановкой и принимает от сдающего вахту:

сведения о готовности к работе технических средств системы ДП;

гидрометеорологические сводки и прогнозы;

распоряжения по вахте начальника службы ДП.

1 5.15. На вахте во время перехода или стоянки судна на якоре оператор службы ДП:

находится в помещении ДП;

следит за исправностью технических средств системы ДП;

участвует в проведении планово-профилактических работ и выполняет все указания начальника службы ДП,

контролирует установленную начальником службы ДП готовность технических средств системы ДП.

1.5.16. При работе в особых условиях вахтенный оператор службы ДП дополнительно учитывает указания из главы 4 данного руководства.

1.5.17. Вахтенный оператор службы ДП подчиняется начальнику службы ДП и является старшим по судовой вахте в вопросах позиционирования.

1.5.18. Вахтенный оператор службы ДП отвечает за сохранность оборудования, размещенного в помещениях ДП и за чистоту в этих помещениях.

Примечание: Этот пункт противоречит статьям 16 и 22 Приложения № 5 к Уставу. При работе следует руководствоваться настоящим документом.

1.6. ОБЯЗАННОСТИ ВАХТЕННОГО ЭЛЕКТРОМЕХАНИКА СЛУЖБЫ ДП

1.6.1. Общие обязанности вахтенного электромеханика службы ДП определены Уставом.

1.6.2. *Главной обязанностью вахтенного электромеханика службы ДП является обеспечение* надежной работы технических средств системы.

1.6.3. Вахтенный электромеханик не должен сдавать вахту, если он считает, что заступающий на вахту электромеханик службы ДП находится в состоянии, в котором он не сможет эффективно выполнять свои обязанности; об этом он уведомляет начальника службы ДП.

1.6.4. Перед включением режима ДП вахтенный электромеханик:

производит включение необходимых для работы технических средств системы ДП и убеждается в их работоспособности;

докладывает вахтенному оператору о готовности технических средств системы ДП к работе в режиме позиционирования.

1.6.5. *При постановке судна на точку удержания вахтенный электромеханик службы ДП* приводит в рабочее положение установленные «по-походному» технические средства системы ДП

1.6.6. Перед заступлением на вахту электромеханик службы ДП:

прибывает в помещение ДП не позднее, чем за 10 минут до начала вахты;

знакомится с техническим состоянием системы ДП.

1.6.7. Заступая на вахту электромеханик службы ДП:

принимает от сдающего данные по режимам работы технических средств на момент сдачи вахты;

знакомится с диагностическими сообщениями, записями в вахтенном журнале и журналах учета технического состояния оборудования, выполненными работами по ремонту и техобслуживанию;

принимает к исполнению распоряжения начальника службы по вахте.

1.6.8. Во время несения вахты электромеханик службы ДП:

обеспечивает надежную работу технических средств системы ДП, ведет регулярное наблюдение за работой оборудования, температурой, влажностью и освещенностью в помещениях СДП;

постоянно находится в главном помещении ДП, покидает его только для выполнения своих обязанностей с разрешения вахтенного оператора службы ДП. При необходимости проведения работ в местах, не оборудованных средствами связи с помещением ДП, вызывает для подмены начальника службы ДП;

следит за состоянием средств связи оператора ДП и в случае отказа принимает меры для их восстановления;

своевременно докладывает вахтенному оператору и начальнику службы ДП об отказах, изменениях режимов работы, необходимости выключения устройств для профилактических работ;

работает в тесном взаимодействии с вахтенным оператором службы;

ведет записи в журналах, формулярах и др. Записи о состоянии систем, отказах, проведенных ремонтах должны позволять накапливать и анализировать сведения о наработке систем и устройств, методах поиска и устранения неисправностей, сохранять информацию о внесенных в схемы или конструкции устройств изменениях и модернизациях.

1.6 9. При сдаче вахты второй электромеханик службы ДП делает отметки времени на лентах самописцев.

1.6.10. Если смена вахт электромехаников службы ДП должна произойти во время проведения срочных ремонтных работ, сдающий вахту обязан закончить работы и лишь затем приступить к сдаче вахты

1.6.11. Вахтенный электромеханик службы ДП обязан все работы выполнять при строгом соблюдении правил техники безопасности.

1.6.12. Вахтенный электромеханик в присутствии в помещении ДП начальника службы остается ответственным за обеспечение надежной работы технических средств системы ДП.

1.6 13. Вахтенный электромеханик службы ДП при работе в режиме позиционирования не должен заниматься работой, мешающей обеспечению надежной работы технических средств системы ДП.

1.6.14. Заступая на вахту во время перехода или при стоянке судна на якоре, электромеханик службы ДП знакомится с режимом работы технических средств системы ДП и принимает от сдающего вахту

сведения о готовности технических средств к работе в режиме ДП;

распоряжения по вахте начальника службы ДП.

1.6.15. На вахте во время перехода или при стоянке судна на якоре электромеханик службы ДП.

обеспечивает надежную работу включенных технических средств, входящих в заведование службы ДП;

производит техническое обслуживание устройств согласно плана-графика;

выполняет все указания начальника службы ДП.

1.6.16. При работе в особых условиях вахтенный электромеханик службы ДП дополнительно учитывает указания из главы 4.

1.6.17. Вахтенный электромеханик службы ДП при несении вахты непосредственно подчиняется вахтенному оператору службы ДП.

1.6.18. Вахтенный электромеханик службы ДП отвечает за работоспособность, своевременное выполнение профилактических работ, за сохранность и чистоту технических средств и помещений системы ДП, входящих в его заведование.

Примечание: Этот пункт противоречит статьям 16 и 22 Приложения № 5 к Уставу. При работе следует руководствоваться настоящим Положением.

2. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ В РЕЖИМЕ ПОЗИЦИОНИРОВАНИЯ

2.1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

2.1.1. Подготовка судна к работе в режиме позиционирования выполняется заблаговременно, предусматривает надлежащее обеспечение безопасности и включает:

обеспечение судовой службы ДП данными о районе и точке удержания;

получение информации о ледовой и гидрометеорологической обстановках;

изучение района позиционирования и характера предстоящих работ;

приведение судовых технических средств системы ДП в рабочее состояние;

2.1.2. Данные, полученные в процессе подготовки, прорабатываются всем личным составом службы ДП.

2.1.3. Перед постановкой судна на точку удержания проверяются:

судовые технические средства системы ДП,

работоспособность систем ориентации и точность измерения координат судна,

готовность судовой энергетической установки и движительно-подруливающих устройств;

исправность средств связи и сигнализации.

2.2. ОБЕСПЕЧЕНИЕ СУДОВОЙ СЛУЖБЫ ДП ДАННЫМИ О РАЙОНЕ УДЕРЖАНИЯ

2 2.1. Судовая служба ДП обеспечивается следующими данными о районе и точке удержания.

точными географическими координатами точки;

батиметрической картой района;

данными по преобладающим ветрам, течениям и волнениям;

информацией о других важных явлениях (сжатие льда, айсберги, магнитные аномалии и т. п.)

2.2 2 Данные о районе и точке удержания обеспечивают береговые технологические службы или заказчик работ. Они должны находиться в помещении ДП в столе вахтенного оператора

2.2.3. Сведениями о ледовой и гидрометеорологической обстановках служба ДП обеспечивается общесудовой службой судна.

2.2.4. Проверка подбора данных о районе и точке удержания, проверка расчета зон безопасности и секторов отхода является обязанностью начальника службы ДП.

2.3. ИЗУЧЕНИЕ РАЙОНА ПОЗИЦИОНИРОВАНИЯ

2.3.1. Изучение района позиционирования выполняется по подобранным данным о точке удержания, а также морским картам, руководствам, пособиям.

2.3.2. Всестороннее изучение района позиционирования выполняется всем личным составом службы ДП перед постановкой на данную точку или после длительного перерыва в работе на данной точке.

2.3.3. При изучении района позиционирования специалисты службы ДП уясняют:

общую гидрографическую характеристику района, глубину, рельеф дна, характер грунтов, рекомендованные сектора отхода;

гидрологические особенности: величину колебаний уровня моря при приливах, отливах и сгонно-нагонных явлениях;

характер и степень ветрового волнения; действующие течения (установившиеся, приливные, ветровые, придонные), их направления и скорости; ледовый режим (наличие однолетнего, наслоенного, многолетнего льда, их толщина, наличие ледовых полей, генеральное направление и величина дрейфа льда, наличие торосов, стамух, бальность сжатия и т. д.);

возможность появления гидроакустических помех от косяков рыб;

возможность работы береговых станций соответствующих систем ориентации.

2.4. ПОДГОТОВКА СУДОВЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ СИСТЕМЫ ДП

2.4.1. Подготовка судовых технических средств системы ДП к работе в режиме позиционирования выполняется в соответствии с инструкциями по их эксплуатации.

2.4.2. Судовые технические средства системы ДП должны быть подготовлены к работе в режиме ДП заблаговременно

2.4.3. После ремонта, отстоя, перед началом работ на новой точке производятся испытания системы ДП согласно программе испытаний.

2.4.4. Начальник службы ДП, убедившись, что судовые технические средства системы ДП находятся в рабочем состоянии, докладывает капитану о готовности к работе в режиме ДП.

3. РАБОТА СУДОВОЙ СЛУЖБЫ ДП В РЕЖИМЕ ПОЗИЦИОНИРОВАНИЯ

3.1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

3.1.1. Динамическим позиционированием называется процесс удержания судна с заданной точностью в заданной точке или следование по заданной траектории с заданной скоростью исключительно при помощи активных средств управления и движительного комплекса.

3.1.2. При работе в режиме ДП для различных видов работ определяется зона безопасности - на какое допустимое расстояние от заданной точки или траектории может смещаться судно под действием внешних факторов воздействия.

3.1.3. Для различных видов работ определяются предельные значения следующих параметров:

зона безопасности (точность удержания);

максимальные отклонения курса;

максимальная бортовая и килевая качка;

максимальные вертикальные перемещения судна. Таблица предельных параметров для различных работ вывешивается в помещении ДП над столом вахтенного оператора.

3.1.4. На точность удержания судна в режиме ДП оказывают влияние следующие параметры:

скорость и направление ветра;

скорость и направление течения;

высота, период и направление движения волн;

величина и направление зыби;

осадка судна;

ледовая обстановка (разрушение сплошного ледового поля, наличие мелкобитого льда, направление и скорость дрейфа льда),

наличие плавсредств у борта;

упоры судна-снабженца (ледокола-снабженца) в борт судна;

3.1.5. Работа судна в режиме ДП зависит от вида выполняемых работ и внешних условий:

удержание в режиме ДП без проведения технологических работ (подготовительные работы, ожидание улучшения погоды и т. п.);

производство работ, для которых предназначено судно;

работа в особых условиях (шторм, водолазные спуски, технические отказы);

работа с ошвартованным у борта судном;

работа во льдах.

3.1.6. Началом работы судна в режиме ДП считается момент переключения управления с мостика в помещение ДП, о чем производится запись в вахтенном журнале.

3.2. РАБОТА В РЕЖИМЕ ДП БЕЗ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РАБОТ

3.2.1. Удержание в режиме ДП без проведения технологических работ производится при:

определении точных географических координат судна;

ожидании улучшения погодных условий;

стоянках в узкостях, на рейде и т. п.,

швартовках и перешвартовках судов в ледовых условиях у морской ледостойкой стационарной платформы (МЛСП), терминалов, приемных буев;

подготовке к проведению работ;

в других случаях по приказу капитана.

3.2.2. При удержании судна в режиме ДП начальник службы ДП:

контролирует работу вахтенных специалистов и правильность использования технических средств системы ДП;

участвует в проведении планово-профилактических работ.

3.2.3. При удержании судна в режиме ДП вахтенный оператор:

рассчитывает круг безопасности, определяемый зоной надежной работы используемых систем ориентации;

ведет непрерывное наблюдение за позицией судна относительно точки удержания (курс и положение), скоростью и направлением ветра, скоростью и направлением течения, высотой и направлением движения волн, величиной крена и дифферента, величиной вертикальных перемещений судна, направлением и скоростью дрейфа мелкобитого льда, работоспособностью технических средств системы ДП, правильностью отработок подруливающих устройств, главных движителей, работой энергетической установки судна;

ведет вахтенный журнал, обеспечивает автоматическую регистрацию следующих параметров· отклонения судна от заданной точки к северу и востоку, курс судна, направление и скорость ветра, величину вертикальных перемещений, угол наклона райзера. натяжение швартовного троса и т. д.,

выбирает оптимальный курс судна относительно ветра, волн, течения и дрейфа льда таким образом, чтобы обеспечить надежное удержание при минимальном потреблении мощности,

выбирает оптимальное количество работающих движительно-подруливающих устройств и дизель-генераторов.

3.2.4. При удержании судна в режиме ДП вахтенный электромеханик службы ДП:

контролирует работу технических средств системы ДП;

проводит профилактические работы в соответствии с планом-графиком;

производит включение и выключение технических средств системы ДП, вводит их в рабочий режим, докладывает оператору о готовности к включению технических средств в работу системы;

производит проверку функционирования технических средств системы ДП, если у вахтенного оператора есть замечания по их работе;

оснащает и устанавливает гидроакустические и другие датчики, переставляет грузы инклинометрических систем левого/правого борта, изменяет по требованию оператора конфигурацию и режимы работы систем ориентации;

не менее двух раз за вахту производит обход заведования, о результатах осмотра делает запись в вахтенном журнале;

производит загрузку компьютеров, заправку бумаги в принтеры и самописцы;

устраняет неисправности при технических отказах.

3.2.5. При смене экипажей сдача вахт происходит после подписания акта приема-передачи начальником службы ДП.

3.3. УДЕРЖАНИЕ В РЕЖИМЕ ДП ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ

3.3.1. Перед началом работ начальник службы ДП:

контролирует расчет зон безопасности, согласовывает его с начальником технологического комплекса и вносит их в таблицу, вывешиваемую в помещении ДП;

знакомится с планом проведения работ и доводит его до сведения всего личного состава службы ДП.

составляет рапорт о готовности СДП и подписывает акт о готовности судна к проведению работ.

3.3.2. Перед началом работ вахтенный оператор службы ДП проверяет работоспособность устройств связи и сигнализации.

3.3.3. При удержании судна в режиме ДП при проведении работ вахтенный оператор службы ДП:

руководствуется указаниями, данными в п. 3.2 3.;

при заступлении на вахту обращается на ходовой мостик или в ЦПУ технологического комплекса и получает сведения о проводимых работах;

работает в тесном взаимодействии с судовыми вахтами и с вахтой в ЦПУ технологического комплекса;

ведет непрерывное наблюдение за положением надводных и подводных частей технологического оборудования;

следит за тем, чтобы не превышались оговоренные предельные значения внешних условий при выполнении определенных технологических операций, своевременно сообщает в ЦПУ технологического комплекса о возможных превышениях предельных условий;

согласует предполагаемые изменения положения, траектории или курса с вахтенным начальником смены технологического комплекса;

выполняет распоряжения начальника технологического комплекса по вопросам изменения позиции или траектории в безопасных для режима ДП пределах,

3.3.4. При проведении работ вахтенный электромеханик службы ДП.

руководствуется указаниями, данными в п. 3.2.4.,

производит установку гидроакустических датчиков на технологическое оборудование, необитаемые подводные аппараты, подводные телекамеры;

зарисовывает схему установки инклинометрических и других датчиков, рассчитывает их ориентацию.

3.3.5 При проведении технологических операций количество включенных в схему дизель-генераторов и их суммарная номинальная мощность должны соответствовать суммарной потребляемой мощности с учетом 20 % резерва. Как минимум один дизель-генератор должен быть готов к автоматическому запуску.

3.3.6. При проведении работ запрещается швартовка двух судов к борту одновременно.

3.4. РАБОТА В РЕЖИМЕ ДП ПРИ НАЛИЧИИ ПЛАВСРЕДСТВ У БОРТА

3.4.1. К судну, оборудованному СДП, может быть ошвартовано или взято на бакштов судно-снабженец, танкер-заправщик, пожарно-спасательное, пассажирское и др. суда.

3.4.2. При наличии плавсредств у борта вахтенный оператор службы ДП:

учитывает, что ошвартованное судно оказывает влияние на поведение позиционируемого судна и может создавать гидроакустические и электромагнитные помехи;

при выборе оптимального курса учитывает необходимость обеспечения безопасных работ с ошвартованным судном (погрузо-разгрузочные работы, пересадка людей и т. п.).

3 5. РАБОТА В РЕЖИМЕ ДП ВО ЛЬДАХ

3.5.1. Работа в режиме ДП возможна в битом или сплошном льду.

3.5.2. При работе во льдах вахтенный оператор службы ДП:

визуально определяет направление и скорость дрейфа льда, записывает его в вахтенный журнал и использует при выборе оптимального курса;

выбирает курс таким образом, чтобы свести к минимуму возможность попадания льда под корпус судна, чтобы избежать повреждения трансдьюсеров гидроакустики, лага, другого подводного оборудования, а также попадания льда в гребные устройства;

определяет начало операций по перешвартовке, отсоединению от МЛСП, терминала, приемного буя по величинам упоров движительно-подруливающих устройств и усилий на швартовный трос.

4. РАБОТА СУДОВОЙ СЛУЖБЫ В ОСОБЫХ УСЛОВИЯХ

4.1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

4.1 1 Под работой судна в особых условиях понимается работа в режиме ДП при.

проведении водолазных спусков;

проведении работ с необитаемыми подводными аппаратами и другими подводно-техническими комплексами;

швартовке судов к борту, на бакштов к МЛСП, терминалу, приемному бую;

разворотах судна на угол более 120 градусов;

штормовых условиях, близких к предельным для работы в режиме ДП;

технических отказах;

стыковках и отстыковках с подводным оборудованием;

перешвартовках как в ледовых условиях, так и на открытой воде у МЛСП, терминала, приемного буя.

4 1.2 При работе в особых условиях осуществляется четкое распределение обязанностей личного состава службы ДП с целью обеспечения безаварийной и безопасной работы.

4.2. РАБОТА СЛУЖБЫ ДП ПРИ ВОДОЛАЗНЫХ СПУСКАХ

4.2.1 Для проведения водолазных спусков назначается руководитель работ, который по согласованию с руководителем технологического комплекса ставит задачу перед начальником службы ДП и устанавливает предельные параметры для позиционирования.

4.2 2. Перед началом водолазных спусков начальник службы ДП прорабатывает с вахтой службы ДП поставленную задачу.

4.2.3. *Перед началом водолазных работ вахтенный оператор службы ДП:*

вызывает в помещение ДП начальника службы,

проверяет работу сигнализации и связи с ЦПУ глубоководного водолазного комплекса;

выводит на печать стандартную страницу;

устанавливает повышенную скорость самописца.

4.2.4. При работе с водолазами должно использоваться не менее двух систем ориентации, использующих разные физические принципы измерений или различные частоты для передачи *поправок для работающей в дифференциальном режиме спутниковой системы ориентации.*

4.2.5. Вахтенный оператор службы ДП отмечает в вахтенном журнале время:

спуска грузов направляющих тросов;

контрольного спуска водолазного колокола или водолазов в легководолазном костюме на мелководье;

начала спуска водолазного колокола с водолазами или водолазов на мелководье;

спуска колокола с водолазами на рабочую глубину или водолазов на мелководье;

выхода водолазов из колокола для работы;

захода водолазов в водолазный колокол;

начала подъема колокола с водолазами;

подъема на борт колокола с водолазами,

подъема на борт грузов направляющих тросов.

4.2.6. *Вахтенный оператор службы ДП:*

по распоряжению руководителя работ изменяет позицию судна в пределах зоны безопасности;

при превышении установленных предельных условий предупреждает об этом руководителя работ и делает запись в вахтенный журнал,

особо внимательно следит за работой систем ориентации, подверженным помехам от работы водолазов.

4.2.7. *Вахтенный оператор службы ДП подает сигнал «Прекратить погружение» при:*

технических отказах системы ДП, снижающих надежность удержания судна;

предельных для режима позиционирования гидрометеоусловиях.

4.2.8. Вахтенный электромеханик службы ДП во время водолазных спусков с особой осторожностью производит перестановку грузов инклинометрических устройств левого/правого борта, постоянно находясь на связи с помещением ДП.

4.2.9. Окончанием водолазных работ считается время доклада об этом руководителя работ.

4.3. РАБОТА СЛУЖБЫ ДП В РЕЖИМЕ ПОЗИЦИОНИРОВАНИЯ ПРИ ШВАРТОВКАХ

4.3.1. Началом швартовки считается время доклада вахтенного помощника капитана о начале швартовки, о чем делается запись в вахтенном журнале службы ДП.

4.3.2. При швартовках вахтенный оператор службы ДП:

сообщает о начале швартовых операций в ЦПУ машинного отделения;

выбирает курс судна с учетом проведения швартовых операций (для создания благоприятных условий швартовки);

докладывает вахтенному помощнику капитана о выбранном курсе и производит разворот

судна на этот курс,

включает аналоговый самописец на повышенную скорость;

внимательно следит за поведением судна во время швартовых операций, т. к при этом могут возникнуть помехи в гидроакустической системе от гребных винтов швартуемого судна, толчки при касании кранцев, повышенные усилия на швартовный трос, дополнительные упоры в борт танкеров от ледокола-снабженца при разворотах и перешвартовках.

4 3.3. Окончанием швартовки считается время доклада вахтенного помощника капитана об окончании швартовых операций, о чем делается отметка в вахтенном журнале

4.4. РАБОТА СЛУЖБЫ ДП ПРИ РАЗВОРОТЕ СУДНА НА УГОЛ БОЛЕЕ 120 ГРАДУСОВ

4.4 1. При выполнении разворота (значительного изменения курса) необходимо учитывать следующие обстоятельства.

время пересчета течения обычно значительно больше времени разворота, т. е. пока не закончится пересчет течения, качество автоматического управления ухудшается;

при развороте может значительно возрасти бортовая качка;

при развороте требуется многократная перестановка грузов инклинометрических устройств левого/правого борта;

при развороте накапливается ошибка измерения позиции, поэтому необходимо особенно внимательно следить за положением связанного с грунтом технологического оборудования;

4.4.2. Если возникает необходимость произвести разворот, вахтенный оператор ДП:

вызывает в помещение ДП начальника службы;

сообщает о необходимости произвести разворот в ЦПУ технологического комплекса, в ЦПУ машинного отделения, при водолазных спусках - в ГВК, на ходовой мостик;

убеждается в наличии резерва мощности судовой энергетической установки и упора движительно-подруливающих устройств.

4.4.3. При выполнении разворота начальник службы ДП находится в помещении ДП и контролирует действия вахтенных специалистов.

4.4.4. Перед разворотом вахтенный оператор службы ДП включает в работу минимум две системы ориентации, использующие разные физические принципы измерения.

4.4.5. При выполнении разворота вахтенный оператор службы ДП:

сообщает о проведении разворота вахтенному помощнику капитана и в ЦПУ машинного отделения;

переводит аналоговый самописец на повышенную скорость;

распечатывает стандартную страницу на принтере сообщений;

в автоматическом или полуавтоматическом режиме производит разворот судна;

при необходимости дает указание вахтенному электромеханику службы ДП произвести перестановку грузов инклинометрических систем левого/правого борта.

4.4.6. Об окончании разворота вахтенный оператор службы ДП сообщает вахтенному помощнику капитана, в ЦПУ машинного отделения, при проведении работ - в ЦПУ технологического комплекса, при водолазных спусках - в ГВК. Время начала/окончания операции фиксируется в вахтенном журнале.

4.5. РАБОТА СЛУЖБЫ ДП В ШТОРМОВЫХ УСЛОВИЯХ

4.5.1. Управление судном при штормовых условиях может производиться с пульта оператора службы ДП или с мостика - на усмотрение капитана судна.

4.5.2. При работе в штормовых условиях начальник службы ДП систематически контролирует несение вахты специалистами службы ДП.

4.5 3. При работе в штормовых условиях вахтенный оператор службы ДП выбирает оптимальную позицию судна.

4.5.4. При работе в штормовых условиях вахтенный электромеханик службы ДП:

при получении штормового предупреждения, а во время шторма каждый час, производит обход заведования службы ДП, о результатах обхода делает запись в вахтенном журнале;

при больших вертикальных перемещениях особое внимание уделяет контролю за работой инклинометрических систем и, при прекращении (остановке) технологических операций, выключает их и раскрепляет грузы «по-походному».

4.6. СОСТОЯНИЕ СИСТЕМЫ ДП И ТРЕВОЖНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ

4.6.1. При нормальном состоянии ДП могут производиться любые работы. Нормальным состоянием ДП является:

судно находится в режиме ДП, система ДП функционирует нормально, резервные

подсистемы работоспособны;

условия окружающей среды не превышают спецификационных характеристик,

затрачиваемая мощность системы управления и энергетической установки не превосходит 80 % их номинальной мощности;

измеренная позиция судна находится внутри рабочей зоны безопасности, размеры которой равны 40 % от максимально допустимых

4.6.2. При пониженном рабочем состоянии системы ДП капитан судна и руководитель работ должны быть об этом информированы. Они должны решить, какие из работ возможно проводить при данных обстоятельствах, однако потенциально опасные работы (испытание скважин, длительные погружения отгрузка нефтепродуктов и т. д.) начинать запрещается. Пониженным состоянием является:

неисправность одной из подсистем ДП, по причине чего система потеряла свое нормальное состояние, при условии, если новая неисправность может вызвать немедленный и непосредственный риск для жизни людей, загрязнения окружающей среды и потерю позиции:

отказ одного или нескольких движительно-подруливающих устройств и, вследствие этого, нехватка упора для надежного позиционирования;

отказ одного или нескольких дизель-генераторов и, вследствие этого, нехватка мощности для надежного позиционирования;

отказ одной или двух систем ориентации из трех;

отказ информационной системы измерения угла наклона морского стояка или датчика измерения усилия швартовного троса;

параметры окружающей среды превышают спецификационные для судна;

все имеющиеся в наличии работоспособные подруливающие устройства и гребные винты создают такой уровень тяги, что неисправность любого из них приведет к потере способности судна к удержанию своей позиции,

4.6.3 *При состоянии «потенциальная опасность» оператором дается сигнал «желтая* тревога». Состоянием «потенциальная опасность» является:

неоднократные отклонения судна более чем на 40 % максимально допустимой зоны безопасности.

4.6.4. При «критическом» состоянии оператор должен подать сигнал «красная тревога». «Критическим» состоянием является:

неоднократные отклонения судна более чем на 60 % максимально допустимой зоны безопасности,

при использовании всех имеющихся в распоряжении подруливающих устройств, гребных винтов и дизель-генераторов, нагрузка любой группы подруливающих устройств и гребных винтов превышает 80 % от их номинальной, а также, если суммарная потребляемая мощность превышает 80 % доступной.

4.6.5. *Решение о нажатии кнопки «желтой тревоги» (предупредительной) и «красной* тревоги» (аварийное состояние позиционирования) принимает оператор, поставив в известность начальника ДП,

4.6.6. Оператор самостоятельно выбирает оптимальное количество движителей.

4.6.7. Режим «Ручное дублирующее управление» является аварийным режимом, дающим возможность управлять упором движительно-подруливающих устройств из помещения ДП при отказе технических средств системы ДП. Его следует рассматривать как кратковременную *возможность удерживать позицию до определенных самим оператором предельных параметров* внешней среды при достаточной квалификации оператора.

4.6.8. Начальник службы ДП при технических отказах:

срочно прибывает в помещение ДП и руководит работой службы по устранению неисправности и обеспечению надежного удержания:

при необходимости привлекает специалистов других служб судна для скорейшего ввода в строй отказавшего оборудования;

определяет возможность устранения неисправности в судовых условиях и приблизительное время, необходимое для устранения неисправности;

отвечает за качество ремонтных работ.

4.6.9. Вахтенный оператор службы ДП при технических отказах:

вызывает в помещение ДП начальника службы;

определяет последствия произошедшего отказа;

принимает все меры для обеспечения надежного удержания судна в пределах зоны безопасности;

при производстве работ подает сигнал «красная тревога», если удержание судна в режиме

ДП невозможно или производится в режиме ручного дублирующего управления;

при водолазных работах, если снижается надежность удержания или оно становится невозможным, подает сигнал «Прекратить погружение»;

при отказах энергетической установки, движительно-подруливающих устройств регистрирует это событие всеми доступными способами, сообщает о времени отказа и подачи сигналов тревог в ЦПУ машинного отделения и вахтенному помощнику капитана;

фиксирует свои действия в вахтенном журнале.

4.6.9. Вахтенный оператор службы ДП несет ответственность за своевременность принятия решений по сообщениям системы ДП об отказах и подачи сигналов тревог.

4.6 10. Вахтенный электромеханик службы ДП при технических отказах·

определяет причину отказа, в кратчайший срок устраняет неисправность;

дает рекомендации оператору по использованию имеющихся исправных технических средств системы ДП;

регистрирует свои действия в вахтенном журнале.

4.6.11. Вахтенный электромеханик службы ДП несет ответственность за своевременность и правильность принимаемых мер по устранению отказа.

4.7. РАБОТА СЛУЖБЫ ДП ПРИ ПОСТАНОВКЕ ПОДВОДНОГО ОБОРУДОВАНИЯ НА ДНО, СТЫКОВКАХ С НИМ

4.7.1. Все работы с подводным технологическим оборудованием производится под общим руководством начальника технологического комплекса при непосредственном взаимодействии при помощи судовых средств связи с начальником службы ДП.

4.7.2. Перед стыковкой производится подготовка:

определяются точные координаты подводного оборудования (устья скважины, подводно-устьевого оборудования, подводных телекамер, др.) относительно гидроакустических датчиков;

оцениваются внешние факторы, влияющие на процесс стыковки (снос оборудования течением и т. п.);

просматриваются имеющиеся видеозаписи, другие данные по предыдущим стыковкам (если они были);

выбираются курс стыковки, схема постановки грузов инклинометрических устройств правого/левого борта;

определяется погрешность установки гидроакустических датчиков на оборудовании.

4.7.3. При получении команды выхода на стыковку вахтенный оператор службы ДП сообщает о начале стыковки вахтенному помощнику капитана и в ЦПУ машинного отделения, вызывает в помещение ДП начальника службы.

4.7.4 После доклада из ЦПУ технологического комплекса «Стыковка произведена» вахтенный оператор службы ДП распечатывает стандартную страницу и записывает в вахтенный журнал координаты и курс судна, ориентацию инклинометров, углы наклона подводного оборудования после стыковки.

4.8. РАБОТА СЛУЖБЫ ДП ПРИ ОТСТЫКОВКАХ, ПОДЪЕМЕ ПОДВОДНОГО ОБОРУДОВАНИЯ СО ДНА

4 8.1 Отстыковки и подъем могут быть плановыми и экстренными. Экстренная отстыковка производится в аварийных ситуациях без подготовки.

4.8.2 Отстыковка производится под общим руководством начальника технологического комплекса.

4.8.3. Если начальником технологического комплекса или капитаном принято решение об отстыковке, вахтенный оператор службы ДП:

вызывает в помещение ДП начальника службы;

выбирает курс отстыковки и схему постановки грузов инклинометрических устройств;

принимает меры по обеспечению сохранности инклинометрических грузов при отходе.

4.8.4. После сообщения из ЦПУ технологического комплекса «Отстыковка произведена» оператор отводит по возможности судно в сторону рекомендованного сектора отхода, распечатывает стандартную страницу, записывает в вахтенный журнал время, координаты и курс судна, и углы наклона подводного оборудования после отстыковки.

4.8.5. При вертикальных колебаниях судна более 80 % максимального хода компенсаторов качки оператор докладывает капитану о невозможности удержания судна в ДП режиме и управление судном подлежит передаче на мостик для штормового отстоя.

4.8.6. Оператор после отстыковки обеспечивает и несет ответственность за удержание судна с точностью, обеспечиваемой техническими средствами позиционирования.

4.8.7 Подъем подводного оборудования со дна моря (буровая плита, подводное противовыбросовое оборудование, гидроакустические маяки и др.) производится при спокойной погоде при вертикальных перемещениях судна не более 1 метра.

5. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА

5.1. В инструкциях по эксплуатации оборудования должны быть отражены вопросы, связанные с техникой безопасности.

5.2. При внедрении (вводе в эксплуатацию) новой техники представители судовой службы ДП должны принимать участие в разработке инструкций по ее безопасной эксплуатации и ремонту.

5.3. Рабочие места должны быть обеспечены необходимыми инструкциями, наглядной агитацией по безопасной эксплуатации и ремонту.

5.4. Периодические проверки знаний по охране труда, безопасной эксплуатации и ремонту систем в службе ДП должны фиксироваться в журналах надлежащего вида. Ответственным за ведение журнала является начальник службы ДП.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

ПЕРЕЧЕНЬ ОБЯЗАТЕЛЬНЫХ ДОКУМЕНТОВ, ХРАНЯЩИХСЯ И ВЫВЕШИВАЕМЫХ В ПОМЕЩЕНИИ ДП:

ГЛАВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СУДНА В ЧАСТИ ДП;
БАТИМЕТРИЧЕСКАЯ КАРТА РАЙОНА РАБОТ;
СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ГИДРОАКУСТИЧЕСКИХ И ДРУГИХ ДАТЧИКОВ;
СЕКТОР ОТХОДА;
ЗОНЫ БЕЗОПАСНОСТИ;
СХЕМА ШВАРТОВКИ СУДОВ-СНАБЖЕНЦЕВ;
СХЕМА ШВАРТОВКИ ТАНКЕРОВ К МЛСП, ТЕРМИНАЛАМ, ПРИЕМНЫМ БУЯМ;
ТАБЛИЦЫ ВВОДА ПАРАМЕТРОВ ДЛЯ РЕГИСТРАТОРОВ;
ТАБЛИЦА ПРЕДЕЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ;
СХЕМЫ ПЕРЕШВАРТОВКИ ТАНКЕРОВ В РАЙОНЕ ПРИЕМКИ НЕФТЕПРОДУКТОВ ПО ЧИСТОЙ ВОДЕ И В ЛЕДОВЫХ УСЛОВИЯХ;
ФОРМА АКТА ПРИЕМА-ПЕРЕДАЧИ;
ФОРМА РЕЙСОВОГО ОТЧЕТА;
ОСНОВНЫЕ ПРИМЕНЯЕМЫЕ УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ;
ПРАВИЛА ВЕДЕНИЯ ВАХТЕННЫХ ЖУРНАЛОВ;
ЗАВЕДОВАНИЕ СУДОВОЙ СЛУЖБЫ ДП.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение. Термины и определения.
1. Задачи и состав судовой службы динамического позиционирования.
1.1. Общие положения.
1.2. Состав службы ДП.
1.3. Общие обязанности командного состава службы ДП.
1.4. Обязанности начальника службы ДП.
1.5. Обязанности вахтенного оператора службы ДП.
1.6. Обязанности вахтенного электромеханика службы ДП.
2. Подготовка к работе в режиме позиционирования
2.1. Общие положения.
2.2. Обеспечение судовой службы ДП данными о районе удержания.
2.3. Изучение района позиционирования.
2.4. Подготовка судовых технических средств системы ДП.
3. Работа судовой службы ДП в режиме позиционирования.
3.1. Общие положения.
3.2. Работа в режиме Дп без проведения технологических работ.
3.3 Удержание в режиме ДП при проведении технологических операций.

3 4. Работа в режиме ДП при наличии плавсредств у борта.
3.5 Работа в режиме ДП во льдах.
4 Работа судовой службы в особых условиях
4.1. Общие положения.
4.2. Работа службы ДП при водолазных спусках.
4.3 Работа службы ДП в режиме позиционирования при швартовках.
4.4. Работа службы ДП при развороте судна на угол более 120 градусов.
4.5. Работа службы ДП в штормовых условиях.
4.6. Состояние системы ДП и тревожная сигнализация
4.7. Работа службы ДП при постановке подводного оборудования на дно, стыковках с ним.
4.8. Работа службы ДП при отстыковках, подъеме подводного оборудования со дна.
5. Мероприятия по охране труда.
Приложение 1 Перечень обязательных документов, хранящихся и вывешиваемых в помещении ДП

gost.e-ecolog.ru