



Национальная Ассоциация Морских Подрядчиков
National Marine Contractors Association



Рекомендации по использованию Датчиков при работе на судах оснащённых системами ДП



ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Аббревиатуры	3
2. Журнал изменений	4
3. Ответственность	5
4. Назначение и область применения	5
5. Цель документа	5
6. Пересмотр и обновление версий документа	5
7. Общая информация	6
8. Системы определения курса судна	7
9. Системы определения ветра	8
10. Датчики пространственных перемещений (MRS, MRU, VRS, VRU)	9



1. Аббревиатуры

ДП – Динамическое позиционирование
ДПП – Датчик Пространственных Перемещений
и т.п. – и тому подобное
ММО – Международная Морская Организация
НАМП – Национальная Ассоциация Морских Подрядчиков
НП – Не применимо
ТНПА – Телеуправляемый необитаемый подводный аппарат
ТО – Техническое Обслуживание
ASOG – Activity Specific Operating Guidelines
MRS – Motion Reference System
MRU – Motion Reference Unit
VRS – Vertical Reference System
VRU – Vertical Reference Unit
NAMCA – National Marine Contractors Association



2. Журнал изменений

Версия	Дата	Описание изменения	Пункт изменения
01	01.02.2024	Рекомендация выпущена для информации	НП
02	28.03.2024	Корректурa	3, 4, 5
03	30.06.2024	Дополнение	5
Срок действия документа не устанавливается при наличии последней версии выпущенного обновления, опубликованного на сайте НАМП www.namca-ru.org на день его использования			
Рекомендации и комментарии к документу рассматриваются по адресу электронной почты: namca@namca-ru.org			



3. Ответственность

Содержащаяся в настоящем документе информация приведена исключительно для ознакомления и отражения передового Отраслевого опыта и не влечёт за собой никакой юридической ответственности.

4. Назначение и область применения

Этот документ рекомендован к использованию для обеспечения Национальных отраслевых рекомендаций по безопасному использованию датчиков системы ДП на оснащёнными такими системами судах и на других морских объектах, системах и оборудовании, где описанные хорошие морские отраслевые практики могут найти применение. Данный документ рекомендован к использованию при выполнении работ в России и за рубежом и/или совместных проектах и работах.

5. Цель документа

5.1. Цель документа заключается в предоставлении информации и рекомендаций по использованию датчиков в соответствии с передовой отраслевой практикой;

5.2. Обеспечить национальные стандарты по основным видам датчиков используемых для судов оборудованных системами ДП.

6. Пересмотр и обновление версий документа

Пересмотр и обновление версий настоящего документа проводится, но не ограничивается нижеперечисленными пунктами:

- В случае появления рекомендаций, направленных на улучшение настоящего документа;
- По решению Ассоциации и её Членов;
- При внедрении новых отраслевых технологий;
- При выявлении несоответствий или появлению дополнений во время проведения аудитов судов;
- При появлении новых Российских и Международных нормативных документов, практик, рекомендаций, правил и требований индустрии, относящихся к системам динамического позиционирования судов;
- По результатам полученного опыта при анализе аварийных ситуаций, несчастных случаев, инцидентов, происшествий, чрезвычайных ситуаций, сбоев, неполадок и т.п.;
- По требованию должностных лиц органов Государственного Надзора и Контроля.



7. Общая информация

В соответствии с требованиями ММО судовые датчики должны, по крайней мере, измерять курс судна, его движение, а также скорость и направление ветра и их минимальное количество и способ подключения и расположения зависит от класса ДП судна. В дополнение к минимальным требованиям на судах могут устанавливаться дополнительные датчики как для определения и учёта системой ДП вышеупомянутых факторов, так и другие виды датчиков, которые могут использоваться например при бурении, укладке подводных трубопроводов, кабелей и других операций. Использование таких датчиков как интегрированных так и не интегрированных в системы ДП способствуют общей безопасности проведения работ и улучшению удержания позиции судна.

Для всех датчиков используемых для систем ДП на судне должно производиться своевременное техническое обслуживание в соответствии с законодательством, принятыми промышленными практиками, а так же рекомендациями производителя, хорошей морской практикой ключевого судового и офисного технического персонала ответственного за системы ДП. Рекомендуется, чтобы техническое обслуживание всех имеющихся на борту датчиков систем ДП были включены в судовой план ТО. В случае если производитель установленных систем или сервисные компании в РФ не могут гарантировать своевременный ремонт установленных на судне датчиков, судовладельцам рекомендуется заблаговременно проработать варианты их замены на аналоги, которые доступны к интеграции в установленные на судне системы ДП во избежание дорогостоящих простоев судна по причине потере заявленного ДП класса судна.

Установки и режимы работы датчиков должны быть прописаны в утверждённых всеми сторонами Операционными процедурами по специфическим видам деятельности ДП (ASOG).

В случае использования датчиков при высоких плюсовых или минусовых температурах необходимо убедиться, что их заявленные паспортные характеристики и материалы, используемые при их обслуживании соответствуют ожидаемым температурным характеристикам района.

Подключение оборудования проектного персонала к судовым датчикам должны быть согласованы и производиться только с разрешения и под контролем судового персонала обслуживающего системы ДП. Проект подключения согласовывается заблаговременно между подрядчиком, судовладельцем и экипажем судна.



8. Системы определения курса судна

Основными датчиками используемые для определения курса судна системами ДП являются гирокомпасы которые наиболее распространены в наше время, но не являются единственными на сегодняшний день системами. В индустрии в последние годы все более популярными становятся электронные датчики курса без подвижных частей. Электронный датчик курса считается более надёжным, точным и не требует такого объёма технического обслуживания как классические аналоги. Встречаются электронные датчики, которые выполняют двойную функцию и помимо определения курса может определять колебания судна, что будет описано в пункте 10 данных рекомендаций.

При работе с датчиками определения курса судна во время операций под контролем системы ДП помимо указанного выше в пункте 7 рекомендуется:

- переводить определение скорости на компасе из автоматического в ручной режим с теми установками, которые планируется использовать во время работы под контролем системы ДП;
- переводить широту на компасе из автоматического в ручной режим с теми установками, которые планируется использовать во время работы под контролем системы ДП;
- выполнять визуальный осмотр компаса и помещения где он установлен перед заступлением на вахту или перед началом работы системы ДП;
- сличать показания всех используемых системой ДП компасов.



9. Системы определения ветра

Датчики ветра или Анемометры являются важными компонентами системы, позволяющими системе ДП совершать расчёт воздействия ветра на ветровую модель судна. Очень эффективны для повышения точности позиционирования при порывистых ветрах и при смене направления ветра. Датчики интегрированы в систему ДП при помощи математической модели «движение на ветер», которая позволяет системе быстро реагировать на такие погодные явления, как порывистый ветер, шквалы и т.п.

Антенны анемометров бывают 2х типов- механические (индукционные) и ультразвуковые. В наши дни в основном используются ультразвуковые датчики по причине минимального количества механических составляющих устройства, что соответственно повышает их надёжность и простоту обслуживания. На судах рекомендовано устанавливать антенны датчиков ветра таким образом, чтобы обеспечить минимальную возможность помех вызванных конструкциями судна, судовыми вентиляционными и выхлопными системами.

При работе с датчиками определения направления и силы ветра во время операций под контролем системы ДП помимо указанного выше в пункте 7 рекомендуется:

-убедиться, что весь персонал вовлечённый в работы с системой ДП вблизи морских объектов, которые закрывают или оказывают на датчики ветра воздействие понимают риски с этим связанные и соответствующая оценка рисков проведена перед началом таких работ;

-также в дополнении к пункту выше, необходимо учитывать запланированные операции вертолётов на судне или на морском объекте, возле которого проводятся работы. При работах с вертолётom рекомендуется выключать датчики ветра за 30 минут до начала операции;

-сильный дождь, снег, экстремально низкие и высокие температуры так же могут оказывать помехи в работе датчиков ветра и должны приниматься в расчёт;

-некоторые производители анемометров имеют функцию обновления программного обеспечения для своего оборудования. Если на судне используется оборудование с возможностью обновления программного обеспечения, рекомендуется периодически проверять его наличие у производителя и обновлять его по мере выхода новой версии. Процедуры по периодической проверке программного обеспечения у производителя для такого вида оборудования должны быть интегрированы в судовое плановое ТО систем ДП.



10. Датчики пространственных перемещений (MRS, MRU, VRS, VRU)

Устанавливаются на судах оснащённых системами ДП для учёта таких факторов, как бортовая и килевая качка, а также амплитуды вертикальных колебаний судна, вызванной морским волновым эффектом. Учёт таких колебаний позволяет системе распознавать и просчитывать колебания судна вызванное погодными условиями района работ и обеспечивать точность удержания позиции в установленных лимитах даже в неблагоприятных погодных условиях.

Некоторые электронные системы определения курса судна включают в себя интегрированные функции ДПП и могут быть использованы на судах для выполнения двойного функционала с одобрения Классификационного Общества Судна.

При работе с датчиками пространственных перемещений во время операций под контролем системы ДП или на другом оборудовании (например на специализированных кранах для подводных операций, системах гидроакустического позиционирования, ТНПА и т.п.) помимо указанного выше в пункте 7 рекомендуется:

-проверить имеется ли у производителя датчиков заявленные сроки проведения калибровки для данной модели устройства, проведена ли проверка вовремя и хватит ли её сроков на период запланированных работ. В случае, если таковая проверка не проводилась, рекомендуется провести её при первой возможности. Если производитель по каким либо причинам не может продолжать обслуживание своего оборудования, компании судовладельцу рекомендуется рассмотреть возможность замены таких систем на системы которые предоставляют такой сервис и предпочтительно выбирать устройства которые не требуют периодической калибровки.