

## ПОВЫШЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ СУДОХОДСТВА ЗА СЧЕТ УМЕНЬШЕНИЯ ВЛИЯНИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ФАКТОРА



Лаврентьев Петр Лаврентьевич, заместитель генерального директора АО «НЕЙРОКОМ», заслуженный работник транспорта Российской Федерации, Государственный советник Российской Федерации первого класса, заместитель председателя Общественного совета при Ространснадзоре

Морскими и речными судами осуществляется перевозка значительного объема грузов и пассажиров. К сожалению, в процессе перевозки происходят транспортные происшествия, связанные с человеческим фактором. Одним из ключевых показателей является психофизиологическое состояние вахтенного помощника капитана, непосредственно управляющего движением судна. В настоящее время ни один прибор, имеющийся на судне, не позволяет контролировать психофизиологическое состояние вахтенного помощника. Его состояние определяется косвенным образом: по реакции на сигнал запроса.

В соответствии с Резолюцией MSC.128(75), принятой 20 мая 2002 года, все морские суда должны быть оснащены системой аварийной сигнализации для ходовой навигационной вахты на мостике (BNWAS, СКДВП).

Целью системы является наблюдение за действиями на мостике и обнаружение неспособности вахтенного помощника (ВП) выполнять свои функции, которая может привести к морским авариям. В настоящее время все морские суда должны быть оснащены данной системой.

В существующих системах функция поддержания вахтенного помощника в работоспособном состоянии осуществляется путем нажатия на кнопки квитирования каждые 3–12 минут, что вызывает необходимость постоянно отвлекаться от управления судном.

Система НЕЙРИНО, разработанная и производимая АО «НЕЙРОКОМ» предназначена для обеспечения контроля и поддержания вахтенного помощника капитана в состоянии, при котором он способен выполнять свои обязанности (далее – работоспособен), для сокращения транспортных происшествий, связанных с достижением вахтенного помощника капитана критического уровня релаксации, при котором велика вероятность его засыпания, а также потери им сознания или наступления смерти.

В системе анализируются измеряемые электрофизиологические параметры организма вахтенного помощника и определяется степень его внимательности. В случае, когда по какой-либо причине вахтенный помощник капитана становится неспособным выполнять свои обязанности, автоматически возникает сигнал предупреждения капитана или другого квалифицированного вахтенного помощника капитана.

Данная цель достигается с помощью нескольких индикаторов и сигналов тревоги для предупреждения об опасности сначала вахтенного помощника капитана и, если он не реагирует на них, – капитана или другого квалифицированного вахтенного помощника капитана.



Общий вид изделия НЕЙРИНО

НЕЙРИНО обеспечивает вахтенного помощника капитана средством вызова для оказания немедленной помощи, если она потребуется.

Если НЕЙРИНО не отключена капитаном, она функционирует всякий раз, когда включена судовая система управления курсом или траекторией движения.

НЕЙРИНО проводит постоянный мониторинг психофизиологического состояния вахтенного помощника капитана, непосредственно управляющего в данный момент времени движением судна. Мониторинг осуществляется датчиком измерения психофизиологических параметров вахтенного помощника капитана, который надевается на запястье любой руки вахтенного помощника капитана.

В ходе мониторинга фиксируются импульсы кожно-гальванической реакции (импульсы КГР). При поступлении импульсов КГР с интервалом времени, предусмотренным алгоритмом работы изделия, происходит автоматический возврат НЕЙРИНО в исходное состояние. Если импульсы КГР поступают с интервалом времени большим, чем предусмотрено программой работы изделия, то обработка сигналов от прибора НБ прекращается, а НЕЙРИНО переходит в режим ожидания окончания пассивного периода и обеспечивает последовательную подачу световых, звуковых и тактильных сигналов с целью привлечения внимания вахтенного помощника капитана для подтверждения его работоспособности и, при отсутствии реакции со стороны вахтенного помощника капитана, обеспечивает оповещение капитана судна или другого квалифицированного вахтенного помощника капитана.

На систему НЕЙРИНО получено два патента на изобретение и Свидетельство о типовом одобрении Российского Морского Регистра Судоходства.

Внедрение системы НЕЙРИНО, разработанной АО «НЕЙРОКОМ», существенно повысит безопасность судоходства



Демонстрация изделия НЕЙРИНО на выставке НЕВА 2023

за счет постоянного мониторинга работоспособности вахтенного помощника, при этом не отвлекая его от выполнения прямых обязанностей по управлению судном, связанных с необходимостью подтверждения каждые 3–12 минут своей работоспособности в существующих системах.

### НАИБОЛЕЕ ВАЖНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА СКДВП «НЕЙРИНО», РАЗРАБОТАННОЙ И ПРОИЗВОДИМОЙ АО «НЕЙРОКОМ», ПЕРЕД АНАЛОГИЧНЫМИ СИСТЕМАМИ ОТЕЧЕСТВЕННОГО И ЗАРУБЕЖНОГО ПРОИЗВОДСТВА

| Наименование показателей  | Система контроля дееспособности вахтенного помощника (СКДВП «НЕЙРИНО»)                             |   |   |
|---|--|---|---|
|   | Отечественного и зарубежного производства  | Производства АО «НЕЙРОКОМ»  | Преимущества изделия АО «НЕЙРОКОМ»  |
| Определение местонахождения ВП на мостике                               | Не имеется   | НЕЙРИНО позволяет определять местонахождение ВП в местах управления судном  | НЕЙРИНО контролирует нахождение ВП в рабочей зоне мостика, что повышает безопасность судоходства  |
| Мониторинг психофизиологического состояния ВП                           | Не имеется   | НЕЙРИНО проводит постоянный мониторинг психофизиологического состояния ВП   | При определении работоспособности ВП система автоматически переходит в режим исходного пассивного состояния. При этом ВП не надо подходить к кнопке квитирования каждые 3–12 мин. |
| Установка времени пассивного периода СКДВП                              | Пассивный период СКДВП устанавливается капитаном в интервале от 3 до 12 мин                        | Пассивный период НЕЙРИНО устанавливается капитаном:<br>1. В интервале времени от 100 с до 12 мин<br>2. На предстоящие 72 часа<br>3. На весь (или часть маршрута) с использованием навигационных координат | Для повышения безопасности судоходства при сложных условиях плавания у капитана есть возможность установить минимальное время пассивного периода 100 с                            |
| Формирование сообщений о вкл. звуковой сигнализации и «Аварийный вызов» | Передается в регистратор данных рейса (РДР)  | Изделием предусмотрено получение сообщений о включении звуковой сигнализации, а также сигнализации «Аварийный вызов» на смартфоне капитана  | Возможность мониторинга капитаном включения звуковой сигнализации второго и третьего уровня, а также сигнализации «Аварийный вызов»   |
| Квитирование ВП СКДВП и подача сигнала «Аварийный вызов»                | Квитирование на центральном и дополнительных пультах. Аварийный вызов только на центральном пульте | Возможность квитирования системы на центральном пульте и на дополнительных пультах рубки и крыльях мостика, а также подача сигнала «Аварийный вызов», в том числе с помощью прибора НБ                    | ВП для квитирования системы и подачи сигнала «Аварийный вызов» не надо подходить к кнопкам квитирования и отвлекаться от выполнения прямых обязанностей по управлению судном      |
| Возможность дистанционной настройки и управления изделием               | Не имеется   | Возможность в удаленном режиме с помощью смартфона капитана   | У капитана есть возможность настраивать параметры НЕЙРИНО, а также вести мониторинг за работой ВП   |