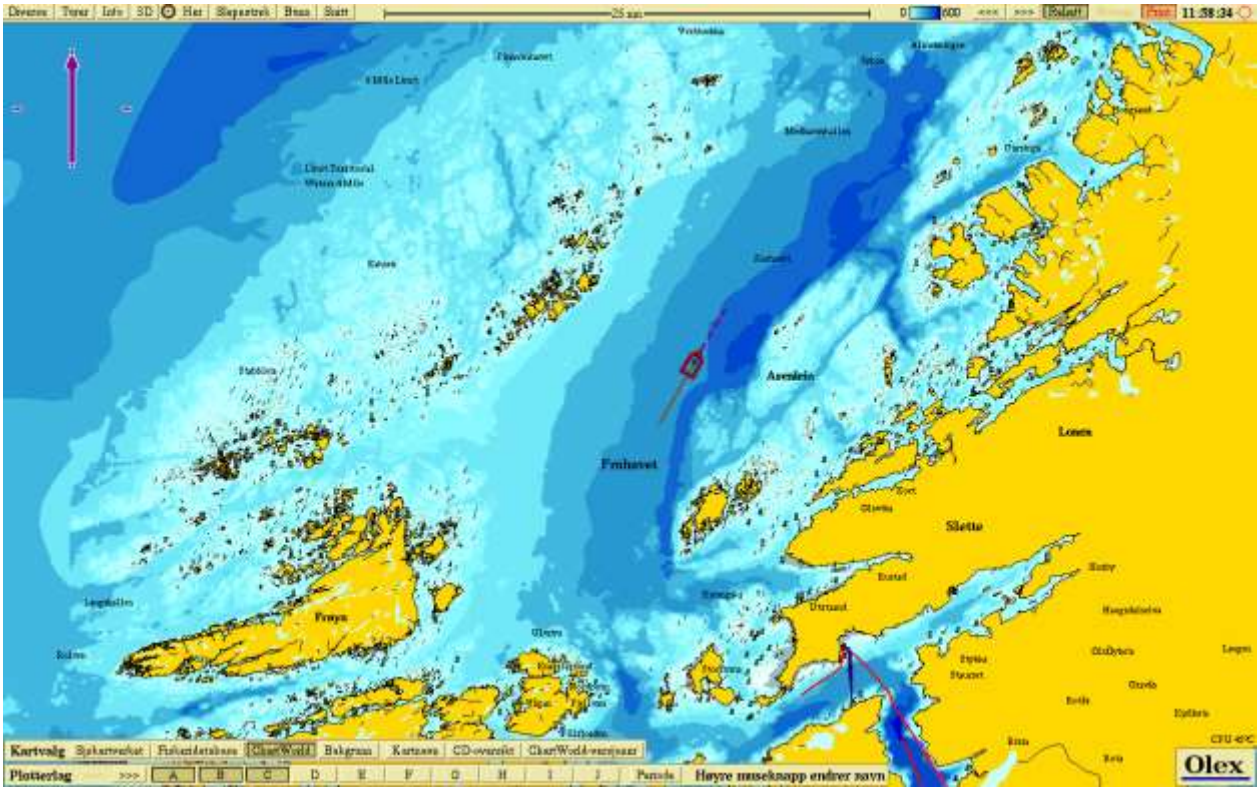
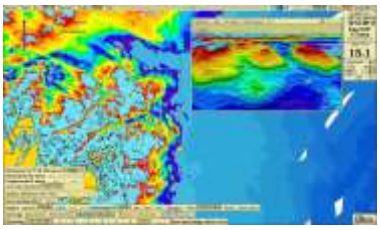
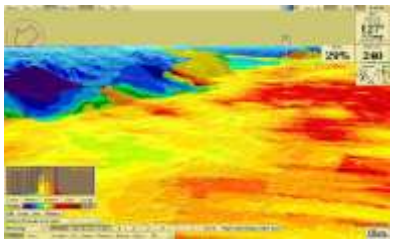
Olex

Руководство пользователя
Версия 7.31







Olex AS

Postboks 1256, Pirsenteret
N-7462 Trondheim

www.olex.no

Содержание

Краткое описание 8
Запуск системы 8
Основной экран 10
Стрелка-указатель севера 11
Изменение масштаба 11
Перемещение карты 11
Кнопки и меню 12
Выключение питания: 12
Общие сведения 13
о навигации 13
Местоположение от GPS-приемника 13
Глубины от эхолота 13
Курс 14
Бортовая и килевая качки 14
Приливы и отливы 15
Непрерывно обновляемое местоположение судна 15
Стрелка непрерывного измерения дальности 15
Графические данные 16
Метка 16
Окно выбранной метки 16
Окно редактирования 16
Создание новой метки 17
Редактирование метки 17
Размещение метки в заданной точке 17
Удаление метки 17
Метка события 18
Окружность с заданным радиусом 18
Линейные объекты 18
Окно выбранного линейного объекта 18
Окно редактирования для линейных объектов 18
Создать новый линейный объект 19
Изменение существующего линейного объекта 19
Размещение линейного объекта в заданном месте 19
Удаление линейного объекта 19
Линия 20
Путь 20
Маршрут 20
Создание маршрута из пути 20

Район ... 20
Создание нового района ... 20
Слои графических объектов ... 21
Окно слоя графических объектов ... 21
Переименование слоя графических объектов ... 22
Удаление графических объектов ... 22
Экспорт графических данных ... 22
Переназначение слоев графических объектов ... 22
Графические данные из старых версий системы Olex ... 22
Сохранение собственных графических данных ... 23
Группирование объектов ... 23
Группирование объектов с помощью района ... 23
Группирование одинаковых объектов ... 23
Разбиение и объединение линий ... 23
Разбиение линий ... 23
Объединение линий ... 24
Экспортирование и импортирование данных ... 25
Браузер файлов ... 25
Упорядочивание директорий и файлов ... 25
Навигация по файловой системе ... 25
Импортирование файлов ... 25
Экспортирование файлов ... 26
Создание папки ... 26
Копирование и перемещение файлов ... 26
Удаление файлов ... 27
Навигационные карты ... 28
Типы карт ... 28
PRIMAR и IC-ENC – Международный центр по картам ENC ... 28
Chart Word ... 28
NOAA (Национальное управление океанических и атмосферных исследований) ... 29
Норвежское картографическое управление (NSKV) ... 29
SOSI ... 29
GeoNames ... 29
Системы зашифрованных карт ... 30
Файл лицензии ... 30
Файлы карт ... 30
Установка карт ... 30
Обновление карт ... 31
Список карт ... 31

Удаление карт ... 31
Использование навигационных карт ... 32
Отображение ... 32
Другие свойства карты ... 32
Скрыть глубины ... 32
Текст и символы малого размера ... 32
Анимированные маяки ... 32
Линии координатной сетки ... 32
Обзорная карта ... 33
Данные векторной карты ... 33
Базы данных ... 35
Окно баз данных ... 35
Видимые и активные базы данных ... 35
Организация баз данных ... 35
Создание новой базы данных ... 36
Установка параметров ... 36
Изменение существующей базы данных ... 36
Удаление базы данных ... 36
Экспортирование базы данных ... 36
Импортирование базы данных ... 37
Картографирование морского дна ... 38
Создание карт морского дна ... 39
Однолучевой эхолот ... 39
Seafloor calculation (Расчет морского дна) ... 39
Calculation limit (Ограничение расчета) ... 39
Эхолот с возможностью определения твердости дна ... 39
Многолучевой эхолот ... 40
Отображение ... 41
Изобаты ... 41
Рельеф ... 41
Увеличение участка дна ... 42
Разнесение цветов ... 43
Глубина увеличиваемого участка ... 43
Определение глубины увеличиваемого участка с помощью метки ... 43
Ручная установка глубины увеличиваемого участка ... 43
Глубина увеличиваемого участка как глубина под судном ... 44
Без других данных о глубине ... 44
Нет точки для увеличения участка дна ... 44
Профиль ... 44

Изображение профиля от судна до точки маршрута 44
Изображение профиля вдоль линейного объекта 45
Изменение координат 45
Создание меток на двухмерной карте 45
Планирование путей 45
Профиль и твердость 45
Трехмерное изображение 45
Новая трехмерная перспектива 45
Управление камерой 46
Горизонтальное поле зрения 47
Вертикальное поле зрения 47
Полноэкранный режим трехмерного изображения 47
Объединение свойств 47
Разбить на двухмерное и трехмерное изображение 48
Изометрическое трехмерное изображение 48
Сохранение собственных данных о глубине 48
Расчет площадей и объемов 49
Устранение ошибок по глубине 50
Устранение одиночных ошибок по глубине 50
Устранение ошибок по глубине методом увеличения участков дна 51
Поиск ошибок 52
Множитель 52
Методика 53
Направление 53
Автоматический поиск ошибок 53
Удаление ошибок по глубине вдоль пути 55
Удалить все значения глубины вдоль данного пути 55
Удалить все значения глубины вдоль предыдущего пути 55
Пути 56
Многолучевой эхолот (MBES) 57
Использование гидроакустического широкоугольного профилометра (WASSP) 58
Твердость морского дна (ES60) 62
Настройка цветов, используемых для отображения твердости 62
Эхограмма 63
Масштаб глубин 63
Хронология 63
Регулировка мощности сигнала 64
Расчет твердости 64
АИС 65

Панель функций АИС ... 65
Настройка ... 65
Цели АИС ... 66
Отправление и получение сообщений ... 66
Предотвращение столкновений ... 67
Предупреждение ... 67
Нахождение наилучшего путевого угла ... 67
Передача глубин ... 69
Ручной ввод идентификатора ИМПС ... 69
Выбор идентификатора ИМПС из списка целей АИС ... 69
Авторулевой ... 70
Ожидаемое время прибытия ... 70
Поправка на запаздывание авторулевого ... 70
САРП ... 72
Определение названий для целей САРП ... 72
Пути целей САРП ... 72
Трехмерное изображение ... 73
ВЕТЕР ... 74
Калибровка датчика скорости ветра ... 74
Температура воды ... 75
Морские течения ... 76
Поверхностное течение ... 76
Карта течений ... 76
Калибровка датчика скорости воды ... 77
Комплексная измерительная аппаратура трала (ITI) ... 78
Путь ... 78
Трехмерное изображение ... 78
Гидролокатор ... 79
Экспорт трехмерных данных ... 80
Экспортирование данных о морском дне ... 80
Импортирование данных о морском дне ... 80
Приложение ... 81
Обновление версии системы Olex ... 81
С USB-устройства ... 81
С компакт-диска ... 81
Сохранение снимков экрана ... 82
Режим настройки / Окно терминала ... 82
Обновление часов в системе Olex ... 82
Аппаратный идентификатор ... 82

Клавиши быстрого доступа 83
Клавиши 83
Использование мыши 83
Изменение масштаба 83
Создание новой метки 83
Выбор метки 83
Удаление метки 83
Сочетания клавиш 83
Открытие новой оболочки / командная строка 83
Системные сообщения 83
Возврат в окно Olex 83
Быстрое отображение содержимого файла 83
Сообщения NMEA 84
Сообщения NMEA в систему Olex 84

Краткое описание

Система Olex – законченная система, предназначенная для картографирования морского дна, выполнения прокладки и навигации. От GPS-приемника и эхолота система получает и сохраняет данные о местоположении и глубинах. Эти данные непрерывно пересчитываются и добавляются к предыдущим результатам измерений. Результаты этого процесса визуализируются в виде реалистичного трехмерного изображения морского дна.

Система имеет дополнительные навигационные возможности, включая возможность программных расширений для гидролокатора, САРП (система автоматической радиолокационной прокладки курса), ITI (комплексная измерительная аппаратура трала), АИС (автоматической идентификационной системы), измерений ветра и океанических течений.

Чаще всего систему Olex устанавливают на компьютер M1, однако ее также можно установить на ноутбук или ПК.

С компьютером можно работать, используя как мышь, так и клавиатуру. Клавиатура используется для ввода названий и комментариев, а также для работы клавишами быстрого доступа. Мышь используется для изменения масштаба, захватывания объектов и выбора пунктов в меню.

Запуск системы

Запустите компьютер, нажав **кнопку питания**. Прежде чем система будет готова к работе, она пройдет цикл запуска, при выполнении которого отображаются различные окна.

Запрещается выключать компьютер во время цикла запуска, так как это может повредить установленную систему Olex!

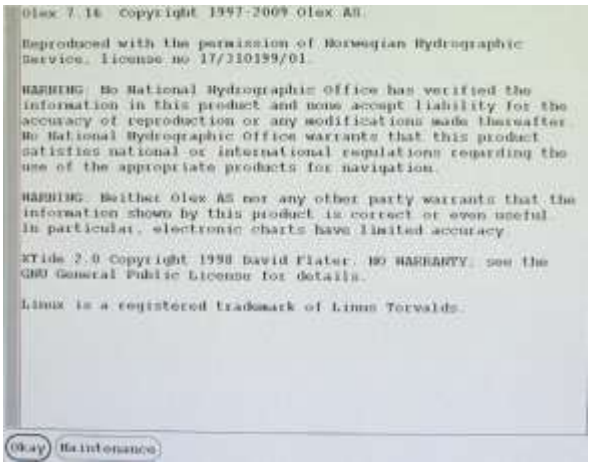
Через несколько секунд компьютер остановит свою работу, и отобразится синее окно с кратким описанием доступных конфигураций экрана.

В случае первого запуска или смены монитора выберите конфигурацию экрана, используя клавиши со стрелками для перемещения курсора вверх или вниз. При следующем запуске системы будут предложены последние настройки экрана.

Для большинства систем рекомендуется выбрать пункт "*Fully automatic single display" (Полностью автоматическое определение настроек для одноэкранного отображения)*. Система Olex автоматически определит наилучшую конфигурацию экрана. Если к компьютеру подключены 2 монитора, то выберите одно из разрешений с "*Dual Display" (Двухэкранное)*, чтобы получить разделенный экран.

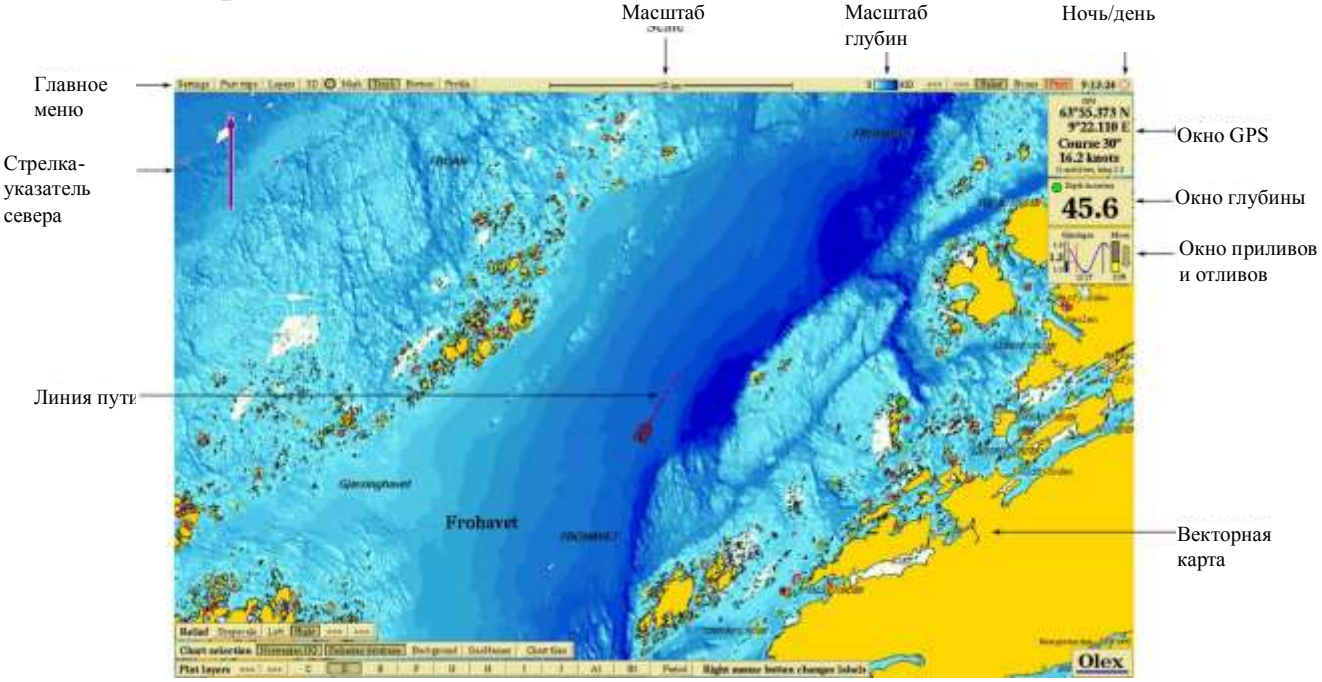
- На левом мониторе отображается основной экран. На правом мониторе отображается копия основного экрана, но без кнопок меню.
- На левом мониторе отображается основной экран, а на правом экране - объемное изображение.

Для продолжения нажмите **Enter (Ввод)** или подождите, пока компьютер загрузится автоматически. Компьютер опять остановит свою работу и откроется окно, отображающее авторские права на программное обеспечение.



Щелкните **OK** для подтверждения или дождитесь автоматического возобновления процесса запуска. Щелкните Maintenance (Администрирование), чтобы включить "*Maintenance mode" (Режим администрирования)*, см. раздел "Режим администрирования" на странице 88.

Основной экран



Обычный вид с расположенным в середине экрана судном, идущим на северо-восток. Штриховая линия пути показывает курс в текущий момент.

Некоторые объекты при наведении на них курсора мыши будут изменять цвет или внешний вид.

Увеличение масштаба карты осуществляется щелчком правой кнопки мыши, левая кнопка мыши используется для его уменьшения. Существуют и другие способы изменения масштаба.

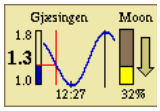
Если масштаб карты увеличивается до определенного значения (100 метров), то в случае наличия в текущей точке измеренного значения глубины появляется маркер, отображающий это значение.

Главное меню, расположенное в верхней части экрана содержит несколько раскрывающихся меню и кнопок, обеспечивающих доступ к различным функциям. В число этих функций входят изменение масштаба карты, регулировка цветов и ночное затемнение.

Окно GPS расположено в верхнем правом углу, и в нем предоставляется информация о местоположении, путевом угле и скорости.

Окно глубины отображает значение глубины, полученное при последнем измерении. По щелчку внутри окна открывается более подробный вид.

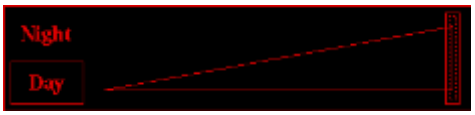
Окно приливов и отливов отображает данные ближайшего приливомерного поста, текущий уровень воды и время ближайшего прилива и отлива.



Яркость можно регулировать с помощью функции затемнителя. **Окно затемнителя** появляется при наведении курсора мыши на иконку с изображением солнца в верхнем правом углу.

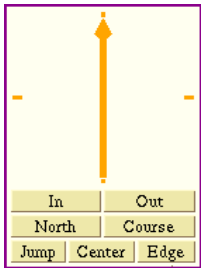
Яркость можно регулировать, двигая ползунок вдоль шкалы. Переключение между дневной и ночной

цветовой схемой осуществляется щелчком по Day(День) или Night (Ночь).



Стрелка-указатель севера

Наведите курсор на стрелку в верхнем правом углу. Появится окно, в котором можно изменить местоположение судна на экране и ориентацию карты.



Для вращения карты в любом направлении захватите **стрелку-указатель севера**. Эта стрелка всегда показывает на север.

- In (Увеличить) - увеличивает масштаб.
- Out (Уменьшить) - уменьшает масштаб.
- North (Север) и Course (Путевой угол) - изменяет ориентацию карты.
- Jump (Перемещение) - судно перемещается по экрану, а карта остается неподвижной.
- Center (Центр) - Судно всегда находится в центре экрана. Если при включенной опции Center (Центр) перемещать карту с помощью клавиш со стрелками или мыши, то текст под стрелкой изменится на "New Center" (Новый центр).
- Edge (Край) - Судно всегда находится на краю экрана и большая часть области карты находится перед его носом.

Изменение масштаба и поворот приводят к временному изменению изображения, и в верхней части экрана появляются кнопки Keep this (Сохранить этот вариант) и Go back (Вернуться к прежнему варианту).

Щелчок по кнопке Keep this (Сохранить этот вариант) зафиксирует новые настройки. Кнопка Go back (Вернуться к прежнему варианту) сбрасывает новые настройки экрана. В случае бездействия в течение некоторого времени новые настройки экрана будут сброшены автоматически.

Изменение масштаба

Масштаб карты можно менять различными способами.

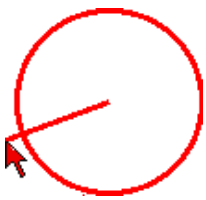
- Левая кнопка мыши увеличивает масштаб, а правая - уменьшает.
- Кнопки In (Увеличить) и Out (Уменьшить), расположенные под **стрелкой-указателем на север**, также позволяют менять масштаб.
- Также для изменения масштаба можно использовать колесо прокрутки мыши – вперед, чтобы увеличить, и назад, чтобы уменьшить.
- Щелкните по области масштаба карты в **главном меню**, при этом щелчок левой кнопкой мыши увеличивает масштаб, а правой – уменьшает.
- Клавиши Page Up (На страницу вверх) и Page Down (На страницу вниз) увеличивают и уменьшают масштаб соответственно.

Перемещение карты

Карту можно перемещать в любом направлении следующим образом:

- Нажмите колесо прокрутки или среднюю кнопку на 3-кнопочной мыши. Двигайте мышь при нажатой кнопке.
- На 2-кнопочной мыши удерживайте нажатыми обе кнопки.
- Перемещать карту можно клавишами со стрелками.
- Нажмите и удерживайте среднюю кнопку мыши или колесо прокрутки. Затем также нажмите и удерживайте одну из остальных кнопок.

Появится красная окружность. Двигайте мышь в направлении от окружности, и карта будет непрерывно двигаться в противоположном направлении.



При перемещении курсора мыши карта будет пошагово перемещаться в противоположном направлении пропорционально длине красной линии. Если линия короткая, то карта будет перемещаться медленно, а если она длинная - то карта будет перемещаться быстрее.

Кнопки и меню

Некоторые кнопки открывают новые меню, другие активируют те или иные функции.

Кнопка не активирована.

При наведении курсора на кнопку ее текст и рамка окрасятся в красный цвет.

Кнопка активирована.

Если функция недоступна, то текст имеет светло-серый цвет, и щелкнуть по нему невозможно.

У некоторых кнопок слева от текста имеется небольшой флажок серого цвета. Функция активируется посредством щелчка в каком-либо месте внутри красной рамки.

Выключение питания:

Выключите компьютер, щелкнув Settings (Установки) →Power off (Выключить питание) и ответив Yes(Да) на вопрос "Do you really want to power off?" (Вы действительно хотите выключить питание?).

Не выключайте компьютер другими способами, т.к. возможно повреждение или потеря файлов карт или других данных!

Общие сведения о навигации

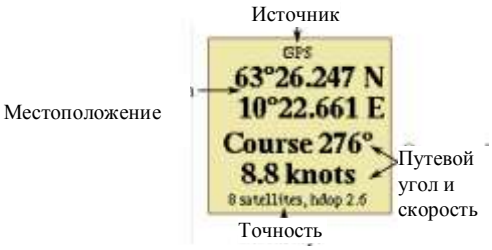
Местоположение от GPS-приемника

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ: Стандартная установка системы Olex

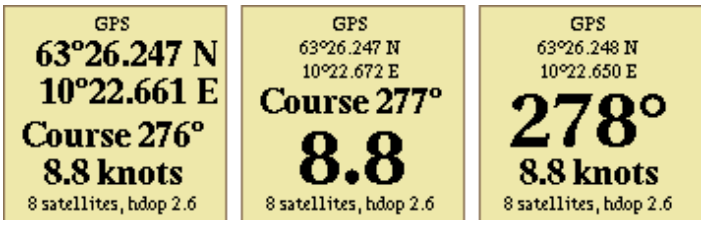
АППАРАТНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ: GPS-приемник

ИНТЕРФЕЙС: последовательный порт или USB-порт

Местоположение, путевой угол и скорость отображаются в **окне GPS**. Эти данные обычно выдаются GPS-приемником, но также могут поступать из других источников, например, АИС, РЛС или многолучевой эхолот. При наличии нескольких источников приоритет отдается сигналам от GPS-приемника. При отсутствии места от GPS-приемника система в порядке очередности использует сообщения от АИС, многолучевого эхолота и РЛС.



Вид окна можно изменять, циклически щелкая внутри него.



В нижней строке отображается количество спутников и качество определения местоположения. Малое значение параметра HDOP (*снижение точности в горизонтальной плоскости*) означает хорошую точность определения местоположения. Значения ниже 4 считаются обеспечивающими хорошую точность определения местоположения. При плохом качестве GPS сигнала числа окрасятся в красный цвет, и обсчет морского дна прекратится.

Глубины от эхолота

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ: Стандартная установка системы Olex

АППАРАТНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ: Эхолот

ИНТЕРФЕЙС: Последовательный порт или Ethernet (ES60)

Окно глубины отображает значение глубины, полученное при последнем измерении. Значения глубины могут предоставляться однолучевым или многолучевым эхолотом. Если после получения

последнего сообщения с информацией о глубине прошло больше 30 секунд, то числа окрасятся в серый цвет. Это время может варьироваться в зависимости от типа эхолота.

Если включена опция Settings (Установки) → Show calculation progress (Показать ход выполнения расчета), то при каждой регистрации отраженного сигнала измерения глубины в окне высвечивается зеленая точка. Если эхолот определяет твердость дна, то эта точка может быть окрашена в разные цвета.

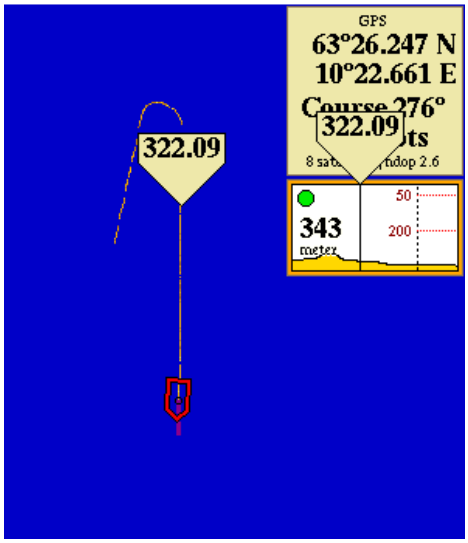
- регистрируется как глубина, так и твердость дна.

- регистрируются значения глубины без твердости дна.

- не регистрируются ни значения глубины, ни значения твердости дна.

Если щелкнуть внутри окна глубины, то открывается эхограмма с изображением последних измеренных значений глубины.

Если переместить курсор внутрь окна эхограммы, то открывается флажок с указанием значения глубины. Значение глубины также отображается в соответствующем месте на карте.



Курс

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ: Стандартная установка системы Olex

АППАРАТНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ: источник значений курса

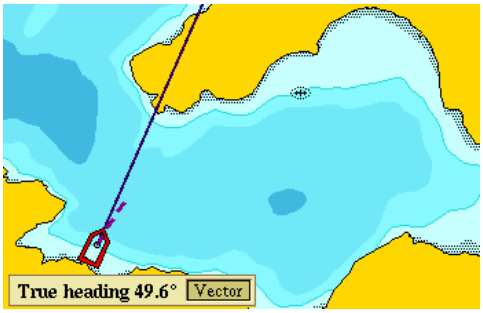
ИНТЕРФЕЙС: последовательный порт

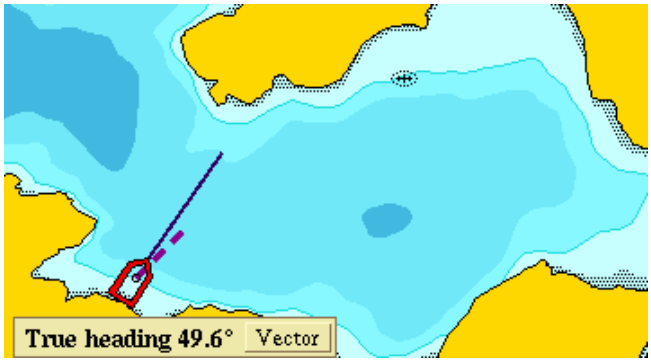
Курс показывает ориентацию судна, т.е. направление, в котором направлен его нос. Данные о курсе могут выдаваться GPS-компасом, магнитным компасом, РЛС или другим источником значений курса. При наличии нескольких источников значений курса приоритет отдается истинному курсу, поступающему от GPS-компаса.

Истинный курс - ориентация относительно географического севера.

Магнитный курс - ориентация относительно северного магнитного полюса.

Курс указывается в градусах и отображается как сплошная линия вдоль диаметральной плоскости судна.





Если щелкнуть по кнопке Vector (Вектор), то линия курса продолжится.

Если сигнал о курсе поступает с магнитного компаса, то в нижнем левом углу окна вместо "True heading" (истинный курс) появится надпись "Magnetic heading" (магнитный курс).

Щелчком по кнопке Adjust (Поправка) открывается новое окно, в котором можно внести поправки на расхождение между истинным курсом и магнитным курсом.

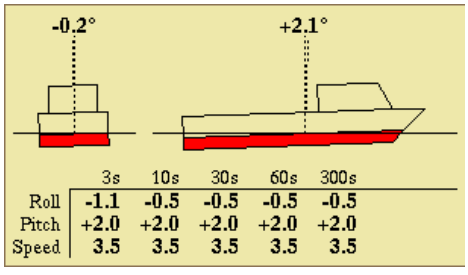
Бортовая и килевая качки

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ: Стандартная установка системы Olex

АППАРАТНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ: датчик бортовой и килевой качки

ИНТЕРФЕЙС: последовательный порт

В случае, если компьютер получает данные о бортовой и килевой качке судна, эти данные можно показать, щелкнув Settings (Установки) –> View roll and pitch (Показать бортовую и килевую качки).



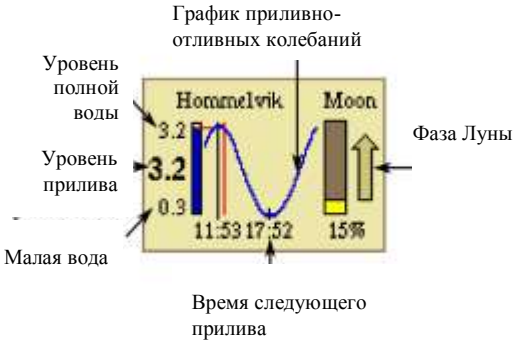
Числа, изображенные около схематического изображения судна, показывают текущие значения, а в таблице отображаются средние значения за указанный промежуток времени.

Приливы и отливы

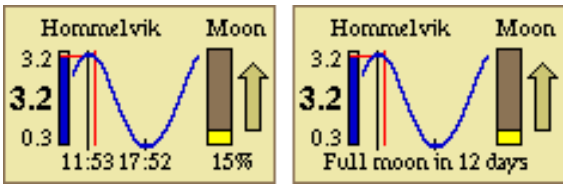
В значения глубины, поступающие от эхолота, вносится поправка на уровень прилива или отлива. Данная функция включается или выключается щелчком по опции Settings (Установки) –> Adjust bottom calculation for tide level (Внести в обсчет дна поправку на уровень прилива или отлива).

Эта функция должна быть всегда включена, за исключением случаев проведения исследований на озерах и реках. Если эта функция выключена, то отображается предупреждение "*No tide calculation (Приливы и отливы не рассчитываются)*".

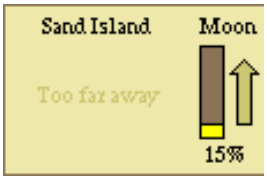
В окне приливов и отливов отображается название приливомерного поста, фаза Луны и время следующего прилива или отлива.



Столбик слева показывает приливный уровень, красный указатель показывает текущий уровень воды и время в рамках приливно-отливного цикла. Под кривой индицируется время следующего прилива или отлива. Стрелка справа показывает фазу Луны. При наведении курсора на окно приливов и отливов отображается время до следующего полнолуния.



Поправки на приливы и отливы даны на основе измерений, проведенных Норвежским картографическим управлением за последние 30 лет. Система Olex автоматически выбирает ближайший приливомерный пост. Если расстояние до ближайшего приливомерного поста превышает 100 морских миль, то обсчет приливов и отливов прекращается, и окно исчезает с экрана.



Непрерывно обновляемое местоположение судна

Символ судна обычно перемещается по карте дискретно, исходя из частоты получения сигналов о местоположении GPS-приемником.

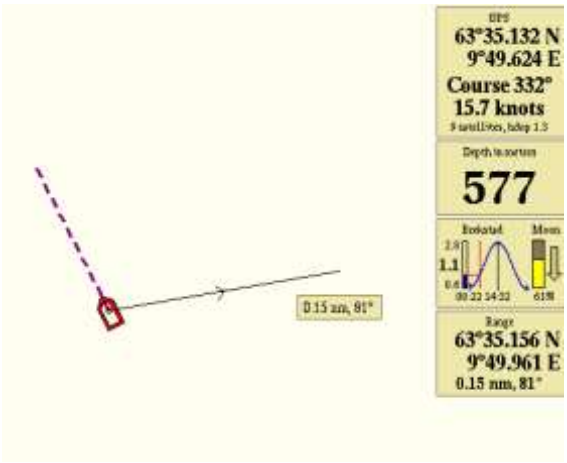
В случае высокоскоростных судов должна быть включена функция Settings (Установки) → Continously updated ship position (Непрерывное обновление местоположения судна). Местонахождение символа судна будет обновляться непрерывно исходя из текущей скорости и путевого угла.

Стрелка непрерывного измерения дальности

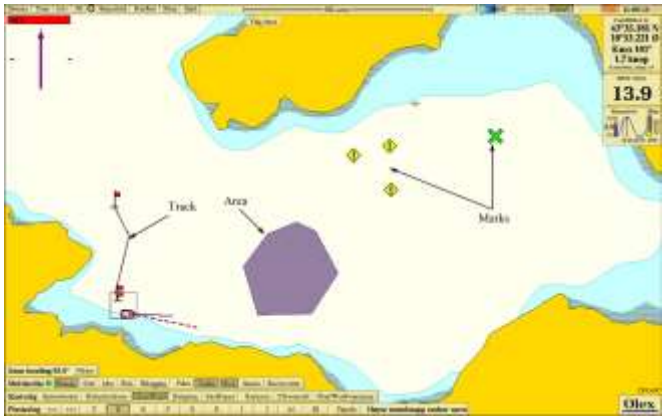
Для нахождения дистанции и направления между судном и заданной точкой (объектом) можно использовать функцию Continuous ranging arrow (Стрелка непрерывного измерения дальности). Щелкните опцию Settings (Установки) –> Continuous ranging arrow (Стрелка непрерывного измерения дальности).

На экране появится линия, начальная точка которой находится на судне, а конечная точка - под курсором.

С правой стороны под **Окном приливов и отливов** откроется соответствующее информационное окно с информацией о местоположении, расстоянии и направлении.



Графические данные



Графическими данными, или *графическими объектами* являются метки, линейные объекты и районы.

Эти данные организуются в слои графических объектов и сохраняются на жесткий диск компьютера. Ограничения на количество данных, которые можно сохранить, отсутствуют.

Метка

Метка может быть единичным объектом, а кроме того, несколько меток можно объединять в единый линейный объект. Метки могут отображаться с различными символами, наименованием и текстовыми комментариями.

Выберите метку, щелкнув по ней один раз. Для редактирования метки можно произвести двойной щелчок мышью по ней или сначала выбрать метку, а затем щелкнуть по кнопке Edit (Редактировать).

не выбрана

метка выбрана

метка выбрана и доступна для редактирования

Окно выбранной метки

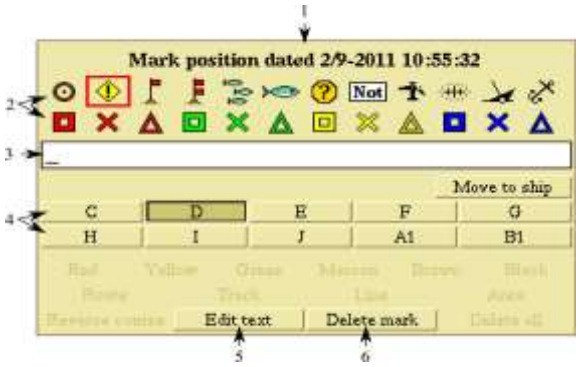
В случае размещения новой метки или выбора существующей открывается **Окно выбранной метки**.

В этом окне отображается местоположение, а также оно содержит 4 кнопки: Autonav (Автонав), Center (Центр), Edit (Редактировать) и Finish (Финиш).

- Autonav (Автонавигация) - используется для навигации к метке.
- Center (Центр) - щелчок по этой кнопке центрирует метку на экране.
- Edit (Редактировать) - открывает **Окно редактирования.**
- Finish (Финиш) - закрывает окно и сохраняет установки.

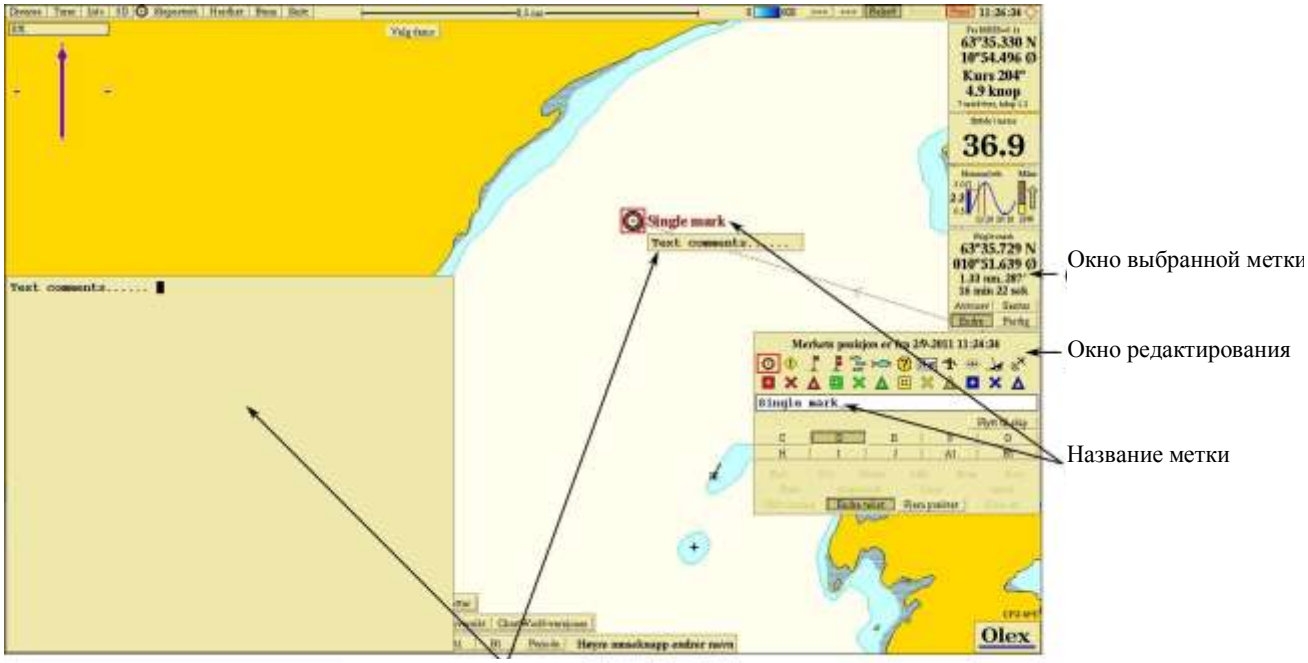
Окно редактирования

Это окно открывается при создании или редактировании графического объекта.



1. Отображение времени создания или изменения метки.
2. Отображение символов для выбора.
3. Можно определить название метки, написав его в этом текстовом поле.
4. Можно назначить метке тот или иной графический слой.
5. Edit text (Редактировать текст) делает возможным добавление текстового комментария.
6. Delete mark (Удалить метку) удаляет метку.

Создание новой метки



1. Увеличивайте масштаб до тех пор, пока не отобразится соответствующий участок экрана. Захватите символ метки в главном меню и перетащите метку в выбранное место.

Другой способ – удерживая клавишу Alt, щелкните левой кнопкой мыши, чтобы поместить метку. После того как метка размещена, открываются **Окно выбранной метки** и **Окно редактирования**.

2. Выберите символ в **Окне редактирования**, в противном случае будет использоваться стандартный символ.
3. Назовите метку, введя текстом ее наименование в текстовом поле.
4. Назначьте ей слой графических объектов. Если вы этого не сделаете, то будет использоваться предопределенный слой.
5. По щелчку по кнопке Edit text (Редактировать текст) открывается большая текстовая область. В ней можно ввести дополнительные текстовые комментарии. Чтобы закрыть текстовый редактор, щелкните кнопку Edit text (Редактировать текст) еще раз. Для открывания и закрывания текстового комментария щелкните по квадратику на линейном объекте.
6. Чтобы сохранить сделанные изменения, щелкните кнопку Finish (Финиш).

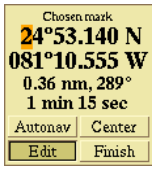
Редактирование метки

Для редактирования существующей метки сначала откройте окно редактирования метки и выполните изменения. Чтобы закрыть окно редактирования метки и сохранить выполненные изменения, щелкните кнопку Finish (Финиш).

Размещение метки в за,

Название метки

1. Поместите метку в люооои точке.
2. Поместите курсор мыши над первым числом в **Окне выбранной метки**. Чтобы изменить это значение, введите его или щелкайте правой или левой кнопками мыши.



Удаление метки

Сначала откройте окно редактирования метки, затем щелкните Delete mark (Удалить метку). Метка будет удалена вместе с названием и текстовыми комментариями.

Метка события

Метка события размещается в той точке, в которой судно находится в данный момент, и может быть создана нажатием любой клавиши на клавиатуре. Ее символ можно изменить, щелкнув пункт меню Layers (Слои) –> Default settings for new data (Установки по умолчанию для новых данных).

Данную метку можно редактировать и изменять теми же методами, что и любые другие метки.

Окружность с заданным радиусом

1. Разместите метку в выбранной точке.

Введите **r=<значение в морских милях>** в текстовой области в **Окне редактирования**.

2. Вокруг метки нарисуется окружность, радиус которой равен введенному значению.

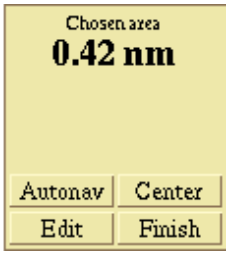
Линейные объекты

Линейными объектами являются линии, пути, маршруты и районы. Различия между этими объектами незначительны, и, как правило, работа с ними ведется одинаково. Линейный объект состоит из 2 или более меток, соединенных прямыми линиями.

Окно выбранного линейного объекта

При размещении линейного объекта открывается **Окно выбранного линейного объекта**. В зависимости от типа линейного объекта в верхней части окна появляется текст “Chosen line” (Выбранная линия), “Chosen track” (Выбранный путь) или “Chosen route” (Выбранный маршрут). Кроме того в этом окне будут отображаться длина линейного объекта, дата и названия начальной и конечной точек.

Если линейный объект является районом, то значением длины будет длина линии, оконтуривающей район.



В окне имеется 4 кнопки: Autonav (Автонавигация), Center (Центр), Edit (Редактировать) и Finish (Финиш).

Autonav (Автонавигация) - начинает навигацию к выбранной метке линейного объекта.

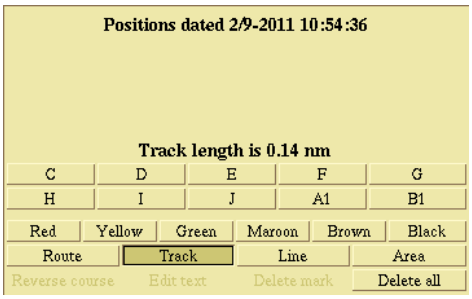
Center (Центр) - центрирует линейный объект на экране.

Edit (Редактировать) - открывает **Окно редактирования** для редактирования установок.

Finish (Финиш) - закрывает окно и сохраняет установки.

Окно редактирования для линейных объектов

Это окно открывается при создании или выборе того или иного линейного объекта. Вверху окна отображается время создания или изменения линейного объекта.



В окне имеются кнопки для назначения слоев, выбора цвета и выбора типа линейного объекта.

В нижнем левом углу имеется кнопка, которая называется Reverse course (Обратный курс), меняющая направление линейного объекта.

Щелчком по кнопке Delete all (Удалить все) линейный объект удаляется вместе со всеми метками.

Создать новый линейный объект

1. Поместите метку в каком-нибудь месте на карте. Откроется **Окно выбранной метки** и **Окно редактирования**.
2. В то время как метка доступна для редактирования, поестите новую метку. При этом эти метки соединятся прямой линией, а направление этой линии будет указано стрелкой.
3. Добавьте еще метки в конце линии или создайте новые метки, щелкнув по линии между метками.
4. Выберите тип линейного объекта, щелкнув одну из кнопок: Route (Маршрут), Track (Путь), Line (Линия) или Area (Район).
5. Выберите цвет, щелкнув по одному из цветов.
6. Назначьте соответствующий слой графических объектов, щелкнув по одной из кнопок слоев.
7. Можно задать имя линейного объекта, введя текст в текстовом поле.
8. Сохраните линейный объект, щелкнув по кнопке Finish (Финиш).

Изменение существующего линейного объекта

1. Выберите линейный объект, щелкнув по нему. Объект высветится и откроется **Окно выбранного линейного объекта**.
2. Щелкните кнопку Edit (Редактировать), после чего появится возможность редактирования линейного объекта.
3. После окончания редактирования щелкните кнопку Finish (Финиш), чтобы закрыть окно и сохранить изменения.

Размещение линейного объекта в заданном месте

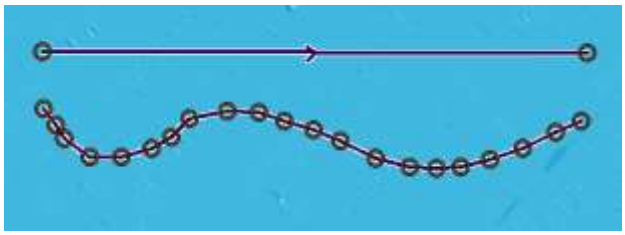
1. Поместите метку и введите ее местоположение.
2. Введите запятую (,) и затем местоположение следующей поворотной точки. Продолжайте до тех пор, пока создание линейного объекта не будет завершено, а затем в **Окне выбранного линейного объекта** щелкните кнопку Finish (Финиш) для сохранения изменений и выхода.

Удаление линейного объекта

1. Выберите линейный объект, щелкнув по нему, и щелкните кнопку Edit (Редактировать) в Окне выбранного линейного объекта.
2. Щелкните кнопку Delete all (Удалить все) в **Окне редактирования**. Линейный объект и все его метки, названия и текстовые комментарии будут удалены.

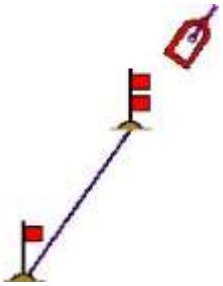
Линия

Линия является самым простым из линейных объектов. Однолинейный объект состоит из двух меток, соединенных прямой линией. Линия может быть очень сложной и состоять из нескольких сотен меток.



Путь

Путь представляет собой линейный объект, который записывается по следу судна. Щелкните Track (Путь), чтобы начать запись. В начале пути размещается начальный флажок и по мере движения судна его путь следования отображается сплошной линией. Щелкните Track (Путь) еще раз, чтобы остановить запись линии пути. В конечной точке размещается двойной флажок.



Щелкните пункт меню Layers (Слои) –> Default settings for new data (Установки по умолчанию для новых данных), чтобы изменить цвет.

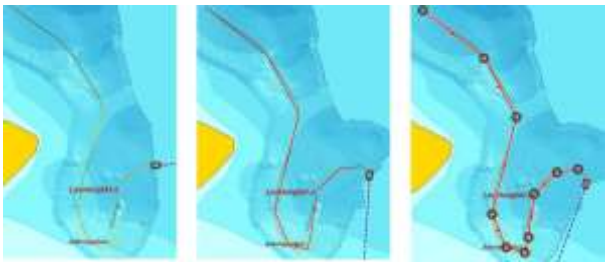
Здесь можно изменить начальный и конечный флажки собственного пути, блокировку собственных путей от изменения и автоматическое сохранение данных сопровождения РЛС, щелкая Yes (Да) или No (Нет) у соответствующего выбора.

Щелкните Ok , чтобы сохранить изменения и закрыть окно.

Маршрут

Маршрут представляет собой путь с направлением к заданной точке.

Создание маршрута из пути



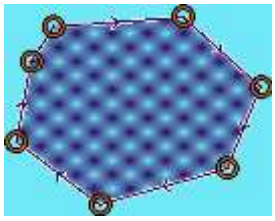
Путь может быть преобразован в маршрут. Найдите путь и щелкните Rescale according to this trip (Изменить масштаб в соответствии с данным путем) в меню Past trips (Пройденные пути). Затем щелкните Make route from trip (Преобразовать путь в маршрут).

Вдоль пути нарисуется новый линейный объект. Выберите маршрут, щелкнув по нему. Метки станут видимыми, и откроется **Окно выбранного маршрута**.

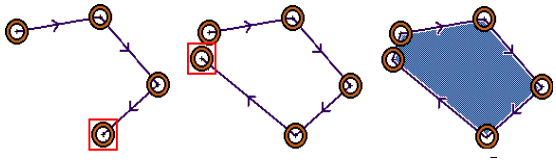
Щелкните Edit (Редактировать), а затем щелкните Unlock (Разблокировать) в **Окне редактирования**. Подтвердите свое намерение в ответ на вопрос “Do you really want to turn off the protection?” (Вы действительно хотите отключить защиту?) Щелкните кнопку Finish (Финиш) чтобы сохранить изменения и закрыть окно.

Район

Район представляет собой линейный объект, первая и последняя метки которого соединены.



Создание нового района



1. Начните с создания нового линейного объекта по описанной выше методике.

После размещения всех меток щелкните кнопку Area (Район) в **Окне редактирования**. После этого первая и последняя метки будут соединены, и район, ограниченный линиями, будет закрашен. Цвет

закрашенной фигуры можно изменить щелчком по одной из находящихся в окне опций выбора цвета.

2. Для завершения создания района щелкните кнопку Finish (Финиш).

Выберите район щелчком по линейному объекту. После того, как район выбран и сделан доступным для редактирования, можно перемещать его линейные сегменты, добавлять или удалять метки, изменять цвет и т.п. Также см. раздел "Район и расчеты объемов" на странице 50.

Слои графических объектов

В системе Olex имеется 60 слоев графических объектов с названиями от A до J5. Имеется возможность включать или выключать отдельные слои графических объектов, щелкая кнопки в нижней строке экрана. Графический объект виден, если включен соответствующий ему слой.

Щелкните пункт меню Layers (Слои) → Visible plot layers (Видимые слои графических объектов), чтобы включить или выключить строку кнопок.

Для прохода по слоям графических объектов вперед и назад используются стрелки <<< влево и вправо>>>.

Кнопка Period (Период) отображает графические данные, упорядоченные в хронологическом порядке. Щелкайте по стрелкам вправо для выбора промежутка времени. На экране будут отображены графические данные, сохраненные в течение выбранного периода. При создании графического объекта можно вручную установить назначение слоев графических объектов. В противном случае объект будет автоматически назначен заранее определенному слою.

Стандартно разные объекты назначаются различным слоям графических объектов.

Слой	Тип объекта
A	Путь и метки событий собственного судна.
B	Надводные цели, сопровождаемые РЛС, АИС и т.п.
C	Подводные цели, такие как трал, телеуправляемый подводный аппарат и гидролокатор
D	Все другие типы графических объектов

Эти установки можно изменять, открыв окно, которое называется **Default layers for various plotter objects** (Слои по умолчанию для различных графических объектов).

Чтобы открыть это окно, щелкните пункт меню Layers (Слои) –> Default settings for varoius plotter objects (Установки по умолчанию для различных графических объектов).

Расположенные вверху 4 ряда кнопок определяют назначение графических объектов.

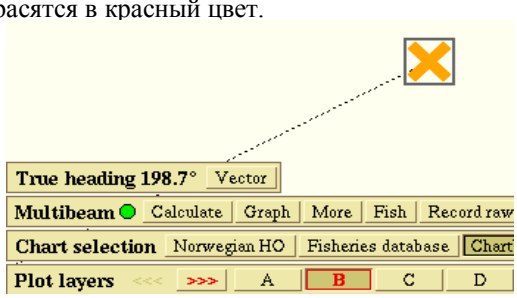
Для каждого объекта можно выбрать несколько слоев графических объектов, однако все объекты должны быть назначены хотя бы одному слою.

В силу этой причины невозможно отменить выделение слоя графических объектов пока не выбран хотя бы один из других слоев.

По окончании редактирования щелкните кнопку OK, чтобы сохранить изменения и закрыть окно.

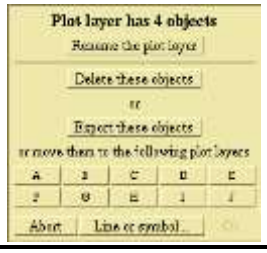
Окно слоя графических объектов

При наведении курсора мыши на объект текст и рамка соответствующей кнопки слоя графических объектов окрасятся в красный цвет.



Откройте окно графического объекта щелчком правой кнопки мыши по одной из кнопок слоев графических объектов.

Это окно дает возможность изменять назначение слоя, задавать название слоя, а также экспортировать данные.



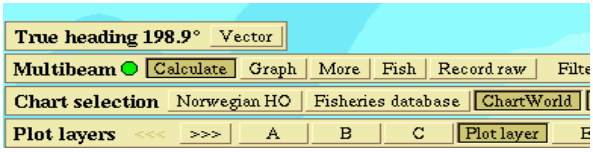
При открывании окна высвечиваются все объекты, назначенные данному слою.

Переименование слоя графических объектов

Слои графических объектов получают названия в виде букв от A до J5, однако их можно переименовать.

Щелкните кнопку Rename the plot layer (Переименовать слой графических объектов), введите новое название в текстовом поле и щелкните кнопку OK.

Теперь на кнопке слоя графических объектов теперь появится новое название.



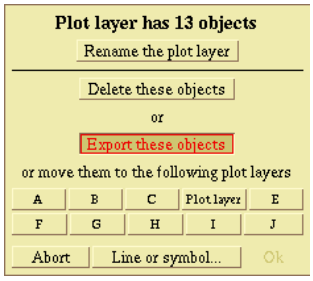
Удаление графических объектов

Удалите все объекты, назначенные слою, щелкнув кнопку Delete these objects (Удалить эти объекты). Подтвердите свое намерение в ответ на вопрос “Do you really want to delete all these plotter objects?” (Вы действительно хотите удалить все эти графические объекты?).

Имеется возможность сгруппировать графические объекты и удалить только какую-то подборку из них. Также см. раздел "Группирование одинаковых объектов" на странице 22.

Экспорт графических данных

Графические данные можно сохранить на локальный диск или USB-устройство. Щелкните кнопку Export these objects (Экспортировать эти объекты) и выберите место для сохранения файла.



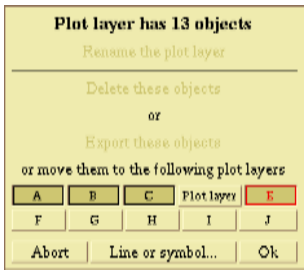
Наберите новое имя файла или используйте имя “olexplot.gz”, которое по умолчанию предлагает сама система.

Щелкните кнопку Save (Сохранить) и подтвердите свое намерение в ответ на вопрос "Selected plotter data - do you really want to save?" (Выбраны графические данные - вы действительно хотите сохранить?)

Имеется возможность сгруппировать графические объекты и сохранить только какую-то подборку из них.

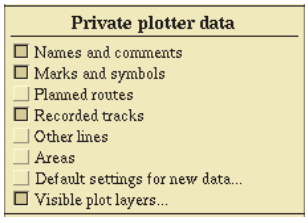
Переназначение слоев графических объектов

Назначение слоев графических объектов можно изменять, щелкая по кнопкам в окне.



Графические данные из старых версий системы Olex

В предыдущих версиях системы Olex графические данные подразделялись на метки, маршруты, пути, линии и районы. Эти объекты отображались щелчком по соответствующей кнопке для каждого объекта в меню Layers (Слои). Если компьютер содержит графические данные в старом формате, то меню Layers (Слои) будет содержать флажки для использования этих данных.



Сохранение собственных графических данных

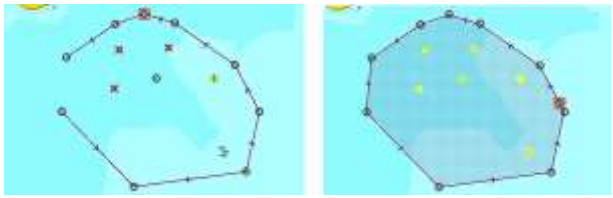
Чтобы сохранить собственные графические данные, откройте браузер файлов или выберите пункт меню Settings (Установки) –> Save data to storage device (Сохранить данные на записывающее устройство). Выберите устройство для хранения данных и щелкните кнопку All plotter data (Все графические данные).

Группирование объектов

Графические объекты могут быть сгруппированы, после чего ту или иную подборку можно удалить или экспортировать.

Группирование объектов с помощью района

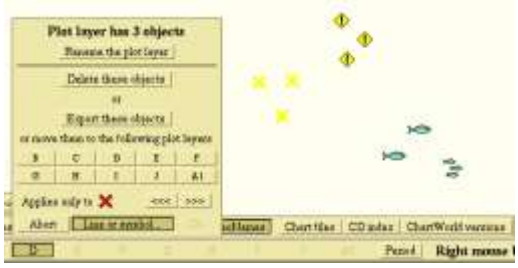
Создайте район, который содержит объекты, которые необходимо удалить или экспортировать. Щелкните кнопку Objects (Объекты) в Окне редактирования и объекты внутри района начнут мигать желтым цветом.



Группирование одинаковых объектов

Можно сгруппировать объекты с одинаковыми символами, которые принадлежат одному и тому же слою графических объектов, щелкнув кнопку Line or Symbol (Линия или символ) внизу **Окна слоя графических объектов.**

Откроется новая строка, выберите символ, щелкая по стрелочке вправо или влево. Если символ отображается в окне, то все одинаковые символы отображаются на карте желтым цветом.



Такие объекты можно экспортировать, удалить или перегруппировать в другие группы.

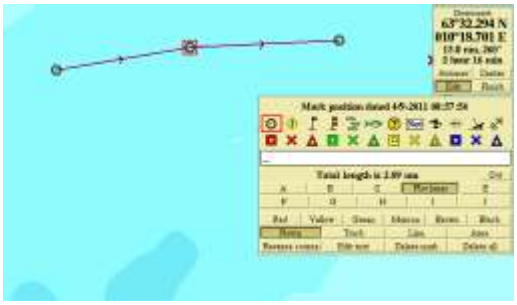
Разбиение и объединение линий

Разбиение линий

Линейный объект может быть разбит на два линейных сегмента.

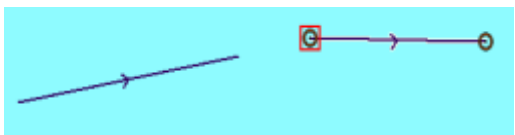
1. Щелкните по существующей метке или щелкните в каком-либо месте на линии, чтобы создать новую метку. Затем щелкните кнопку Edit

(Редактировать) в Окне редактирования, чтобы открыть метку для редактирования.



2. Щелкните кнопку Cut (Вырезать) и подтвердите свое намерение в ответ на вопрос “Do you really want to cut this line?” (Вы действительно хотите вырезать эту линию?) Вокруг метки появится заштрихованная рамка.

3. Захватите метку и перетащите ее в новое место.
4. Теперь в конце каждой линии будет одна метка. Две метки будут соединены пунктирной линией, пока они находятся недалеко друг от друга. Когда они удалятся друг от друга, линия исчезнет.



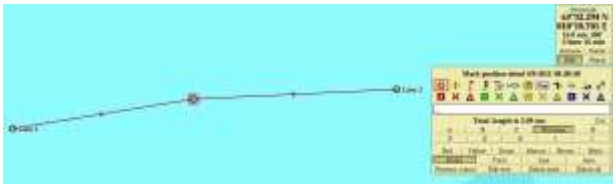
Объединение линий

Два линейных сегмента можно объединить вместе, чтобы образовать совершенно новый линейный объект.

1. Захватите конечную метку одной из объединяемых линий.

2. Перетащите рамку в точку, в которой линии должны быть соединены.

3. Когда линии будут достаточно близки, появится пунктирная линия, соединяющая две конечные точки, и заштрихованная рамка в конечной точке на второй линии разомкнется.
4. Отпустите рамку и щелкните кнопку Join (Объединить) в **Окне редактирования**.



Откроется новое окно с текстом "Do you really want to join the lines together?" (Вы действительно хотите объединить эти линии?). Щелкните Yes (Да), и тогда две линии объединятся, образуя целую линию.

Экспортирование и импортирование данных

Возможно экспортирование различных типов данных из системы и их импортирование в систему.

Импортирование

- Программные ключи
- Векторные карты
- Графические данные из других
- Данные о глубине из других

Экспортирование

- Графические данные
- Данные о глубинах
- Снимки экрана

Браузер файлов

Браузер файлов представляет собой интерфейс для управления файлами данных и отображения файлов,

которые хранятся на диске.

Названия файлов отображаются различными цветами в зависимости от типа файла.

- Синий шрифт - папки
- Красный шрифт - файлы, готовые для импортирования
- Черный шрифт - все остальные файлы

Кроме того, у некоторых файлов отображается расширение.

Упорядочивание директорий и файлов

Файлы и папки могут быть упорядочены в алфавитном или в хронологическом порядке по дате их создания или изменения. Заметьте, что папки имеют приоритет выше, чем файлы.

Щелкните кнопку Name (Название), чтобы упорядочить файлы в алфавитном порядке.

Щелкните кнопку Age (Возраст), чтобы упорядочить данные в хронологическом порядке, при этом самый новый файл размещается вверху столбца.

Навигация по файловой системе

Для доступа в папку щелкните один раз по ее

названию.

Щелкните по расположенной вверху слева стрелочке, чтобы вернуться обратно. Путь, указанный справа от стрелочки, показывает местонахождение файла в иерархии файлов.

Импортирование файлов

Подключите USB-устройство к одному из разъемов в компьютере. Щелкните кнопку Read from (Считать из), чтобы открыть браузер файлов, или Ignore (Пропустить), чтобы закрыть окно.

Или щелкните пункт меню Settings (Установки) –> Read data and software (Считать данные и программное обеспечение).

Откроется список доступных устройств. USB-устройство можно подключить, даже если окно уже открыто.

Выберите устройство, которое нужно открыть в окне браузера.

Выберите файл(ы), а затем щелкните кнопку Read (Считать), чтобы импортировать их.

Экспортирование файлов

Подключите USB-устройство к одному из разъемов в компьютере. Щелкните кнопку Write to (Записать в), чтобы открыть браузер файлов, или Ignore (Пропустить), чтобы закрыть окно.

Или щелкните пункт меню Settings (Установки) –> Save data to storage device (Сохранить данные на устройство хранения). Выберите устройство, которое нужно открыть в окне браузера.

Выберите тип сохраняемого файла, Own depth data (Собственные данные о глубинах), All plotter data (Все графические данные), Last 10 screenshots (Последние 10 снимков экрана) или Hardware id (Идентификатор аппаратного обеспечения).

Переименуйте файл, или оставьте предложенное название без изменений, а затем щелкните Save (Сохранить).

Хранение различных типов файлов описывается в соответствующих им разделах.

Создание папки

Чтобы создать новую папку, щелкните Make directory (Создать папку) в верхней правой части браузера файлов.

Назовите папку и щелкните кнопку Ok , чтобы сохранить название.

Копирование и перемещение файлов

Файлы на локальном диске компьютера можно копировать или перемещать в другие места.

Откройте браузер файлов и выберите файлы, которые необходимо скопировать, щелкая правой кнопкой мыши по названиям файлов. Выбранные файлы подсвечиваются фиолетовым цветом.

В верхней части окна браузера файлов появляются две новые кнопки, которые называются Erase (Стереть) и Release (Разрешить).

Слева от кнопок отображается количество выбранных файлов.

Выберите место, куда сохранять файлы. При этом файлы по прежнему будут подсвечены, даже если браузер закрыть.

Щелкните кнопку Release (Разрешить), и тогда файлы будут скопированы в новое место.

Чтобы вместо копирования переместить файлы, вернитесь в первоначальное место и удалите исходные файлы.

Удаление файлов

Откройте браузер файлов и выберите файлы, которые необходимо удалить. Щелкните кнопку Delete (Удалить), а затем щелкните кнопку Yes (Да), когда откроется предупреждение “Beware! Do you really want to erase files?” (Осторожно! Вы действительно хотите стереть файлы?).

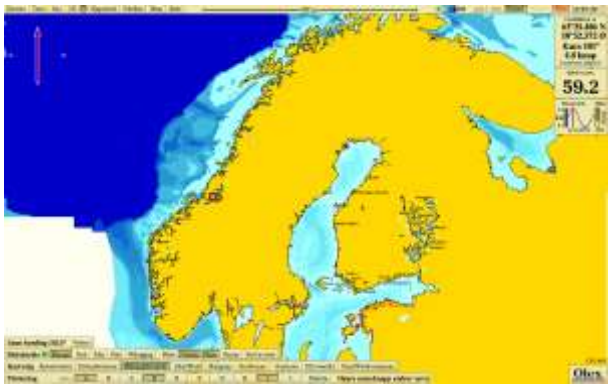
Если вы подтвердите свое намерение удалить файлы, то появится новое предупреждение: “Files are IRREVOCABLY erased! Shall we continue?” (Файлы стираются БЕЗВОЗВРАТНО! Продолжить?), тогда щелкните Yes (Да), и файлы будут удалены.

Удаляемые из системы файлы восстановить невозможно!

Навигационные карты

Система Olex может использовать как официальные электронные векторные карты - формата ENC, так и коммерческие навигационные карты.

Карты могут быть приобретены либо у местных поставщиков, либо напрямую у фирмы-изготовителя карт.



Электронные навигационные карты доступны в различных форматах, среди которых система Olex, использует следующие:

S-57 – международный стандарт для навигационных карт, утвержденный Международной гидрографической организацией.

Большая часть типов карт, используемых в системе Olex, соответствует стандарту S-57.

Карты также могут быть зашифрованы.

S-63 – стандарт для шифрования и защиты электронных карт. Карты, использующие данный формат, состоят из зашифрованного файла карты и файла лицензии.

Кроме того, системы навигационных карт подразделяются на официальные и коммерческие навигационные карты.

Официальные карты представляют собой электронные навигационные карты, рекомендуемые государственными органами.

Карты регулярно обновляются и являются наилучшими и наиболее точными картами для навигации.

Эти карты обычно состоят из комплекта базовых компакт-дисков, которые содержат файлы карт и регулярно обновляются.

Большинство официальных карт продается в виде подписок, и карты должны быть удалены с вашего компьютера по истечении периода подписки.

Коммерческие карты обновляются нерегулярно и могут поэтому иметь несколько меньшую точность.

С точки зрения цены коммерческие карты часто являются наилучшим вариантом.

Типы карт

PRIMAR и IC-ENC – Международный центр по картам ENC

ШИФРОВАНИЕ: S-63
СТАНДАРТ: S-57 v.3
ОФИЦИАЛЬНАЯ: ДА
КОММЕРЧЕСКАЯ: НЕТ

PRIMAR – норвежский региональный координационный центр, находящийся в ведении Норвежской гидрографической службы и предоставляющий официальные карты по всему миру.

IC-ENC – международный центр по официальной электронной навигации, предоставляющий официальные карты по всему миру.

Chart Word

ШИФРОВАНИЕ: S-63
СТАНДАРТ: S-57 v.3
ОФИЦИАЛЬНАЯ: ДА
КОММЕРЧЕСКАЯ: ДА

Предоставляет как официальные, так и коммерческие карты по всему миру.

NOAA (Национальное управление океанических и атмосферных исследований)

ШИФРОВАНИЕ Без шифрования
СТАНДАРТ: S-57 v.3
ОФИЦИАЛЬНАЯ: ДА (бесплатные)
КОММЕРЧЕСКАЯ: НЕТ

Национальное управление океанических и атмосферных исследований США – организация, которая предоставляет официальные морские карты для США и некоторых других частей мира.

Карты могут быть загружены бесплатно, однако права на использование регулируются NOAA.

База данных норвежского рыболовного промысла

ШИФРОВАНИЕ: Файл с ключом шифрования в системе Olex
СТАНДАРТ: Норвежское картографическое управление (NSKV)
ОФИЦИАЛЬНАЯ: НЕТ
КОММЕРЧЕСКАЯ: ДА

База данных норвежского рыболовного промысла создается Норвежским картографическим управлением.

Карты доступны у поставщика.

Норвежское картографическое управление (NSKV)

ШИФРОВАНИЕ Файл с ключом шифрования в системе Olex
СТАНДАРТ: Норвежское картографическое управление (NSKV)
ОФИЦИАЛЬНАЯ: НЕТ
КОММЕРЧЕСКАЯ: ДА

Это староформатные электронные навигационные карты для Норвегии и больше не обновляются.

Карты можно приобрести, связавшись с компанией Olex.

SOSI

ШИФРОВАНИЕ: Без шифрования
СТАНДАРТ: Карты SOSI
ОФИЦИАЛЬНАЯ: НЕТ
КОММЕРЧЕСКАЯ: ДА

SOSI - сокращение от "Samordnet Opplegg for Stedfestet Informasjon" (норв.), что означает "координированная структура для картографической информации". Это стандарт данных, разработанный Норвежским картографическим управлением.

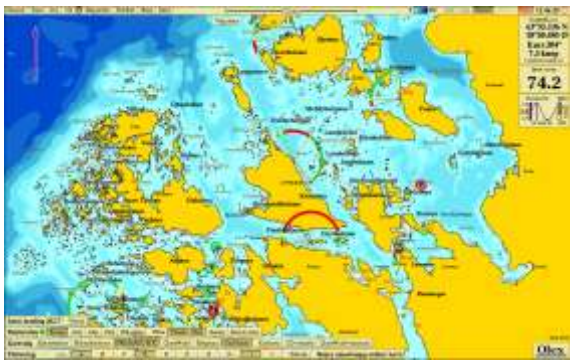
Карты стандарта SOSI не предназначены для навигации, однако могут быть использованы в качестве дополнительной информации в случае отсутствия или недостаточного качества навигационных карт.

Т.е. при исследованиях на внутренних водных путях.

GeoNames

Geonames – база данных географических названий, содержащая названия объектов, расположенных по всему миру.

Эта база данных заранее установлена в системе Olex и может быть использована в дополнение к названиям на карте.



Покупка и установка карт

Карты можно приобрести либо у продавцов, либо непосредственно у поставщика.

Не забудьте сохранить исходный файл карты и лицензию после установки карт!

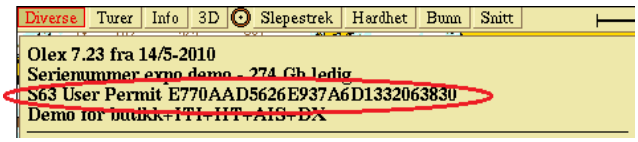
При обновлении версии системы Olex иногда будет необходимо переустанавливать файлы карт.

Системы зашифрованных карт

Системы зашифрованных карт обычно состоят из одного или более файлов карт и файла лицензии для установки файлов карт.

Файл лицензии

Все системы Olex имеют уникальную *Лицензию на использование S-63*, которую можно найти в **меню Settings (Установки).**



Это уникальный идентификатор, который идентифицирует ваш компьютер и который должен быть предоставлен поставщику карты для получения необходимого файла лицензии.

Файлы карт

Файлы карт либо могут быть загружены с сайтов поставщиков карт, либо могут быть отправлены по почте, в зависимости от установившейся у поставщиков практики.

Файлы карт могут иметь расширения .iso или .zip.

Файлы iso – образ полной файловой системы, как правило, компакт-диска. Права доступа к файлам и другие метаданные не будут теряться при передаче файлов iso.

Файлы zip – архивы, в которые сжаты файлы для экономии места на диске.

Установка карт

Сохраните карту и файлы лицензии на запоминающее устройство и подключите его к компьютеру.

Процедура установки файлов карт в систему Olex одинакова независимо от типа карт.

Щелкните кнопку Read from (Считать из) и выберите

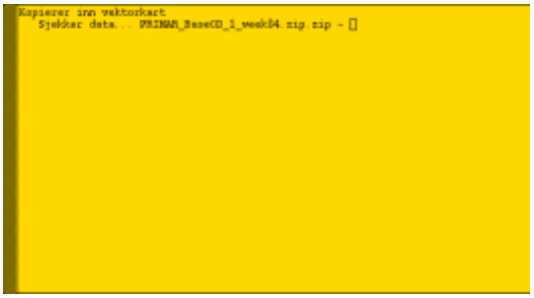
USB-устройство, чтобы открыть браузер.

Выделите карту и файлы лицензий, щелкнув по ним, а затем щелкните кнопку Read (Считать).

Подтвердите свое намерение в ответ на вопрос "Vector chart - do you really want to read?" (Векторная карта - вы действительно хотите произвести считывание?)

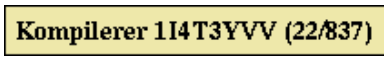
Компьютер сначала считает файл лицензии, а затем продолжит считывать файлы карты.

Желтое окно состояния показывает ход выполнения установки, а также сообщения об ошибках в случае возникновения проблем с установкой.



Как только все файлы карты и лицензий будут считаны, компьютер начнет компиляцию карт.

Каждый из районов карт состоит из нескольких ячеек меньшего размера, а ход выполнения процесса отображается в расположенном вверху слева окне.



В процессе компиляции файлов карты в ряд кнопок, расположенный в левом нижнем углу экрана, добавляется кнопка с названием типа карты.

Кнопка CD-index (Индекс диска) открывает окно со списком установленных базовых компакт-дисков.

Кнопка Chart files (Файлы карт) открывает список тех ячеек карты, которые используются для создания видимого на экране изображения.

Карты можно включать и выключать щелчком по расположенному слева флажку.

Обновление карт

Если у вас есть обновление для карты, то установите такой файл карты в систему так же, как устанавливали первоначальную карту.

Для некоторых обновлений может потребоваться новая лицензия, которую можно получить по запросу у поставщика карт.

Список карт

В строке Chart selection (Выбор карт) отображается список карт, установленных на компьютере.

Карты можно включать и выключать щелчком по кнопке соответствующего типа карт.

Background (Начальная карта) включает и выключает карту, отображающую контуры местности. Данная карта заранее устанавливается на компьютер.

GeoNames включает и выключает отображение базы данных имен.

Chart files (Файлы карты) отображает файлы карты, используемые для создания видимого на экране изображения.

ChartWorld-versions (Версии ChartWorld) отображает список установленных карт ChartWorld.

Удаление карт

Для удаления карты щелкните пункт меню Layers (Слои) → Chart catalogue (Каталог карт) → Uninstall vector charts (Деинсталлировать векторные карты).

Выберите удаляемую карту.

Ответьте Yes(Да) на вопрос "*Beware! Do you really want to remove the vector charts?*" (Внимание! Вы действительно хотите удалить эти векторные карты?)

Ответьте Yes (Да) на вопрос "*This will REMOVE charts and permitfiles! Shall we continue?*" (Будут удалены карты и файлы лицензии. Продолжить?)

Откроется красное окно состояние, отображающее ход процесса удаления карт.

После удаления карт это окно закрывается. CD index (Индекс диска) отображает используемые базовые компакт-диски.

Использование навигационных карт

Отображение

В расположенной внизу слева строке карт отображаются установленные на компьютере карты.

Карты включаются и выключаются щелчком по кнопке, соответствующей системы карт.

Начальная карта и GeoName устанавливаются на компьютер перед поставкой.

Карты состоят из слоев с различными степенями детализации. При изменении масштаба изображение различных слоев автоматически изменяется.

Если функция Layers (Слои) → Auto chart selection (Автоматический выбор карт) отключена, то вверху экрана отображается ряд кнопок, соответствующих различным слоям.

Можно выбрать уровень деталировки каждого слоя.

Другие свойства карты

Скрыть глубины

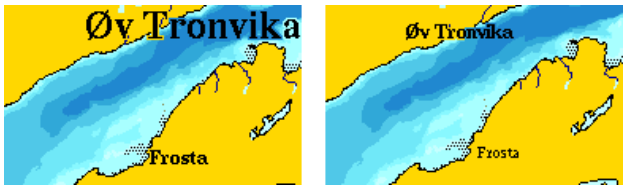
В **меню Settings (Установки)** имеется опция скрытия глубин более 10, 20 или 30 метров.

На экране будут отображаться только глубины, меньшие выбранного числа.

Щелкните пункт меню Setting (Настройки)→No depths below (Не отображать глубины меньше) и укажите 10, 20 или 30 метров. Чтобы эти глубины всегда отображались, выберите Disabled (Отключено).

Текст и символы малого размера

Если текстовые надписи и символы велики по сравнению с изображением карты, то щелкните пункт меню Layers (Слои) → Small texts and symbols (Текст и символы малого размера).



Анимированные маяки

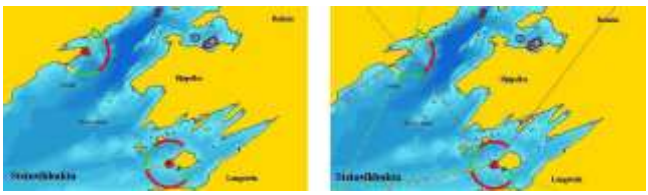
Для облегчения навигации предусмотрены символы огней, которые изменяют свой цвет в соответствии с тем, в каком секторе находится судно.

Символ будет светиться в соответствии с режимом свечения маяков, если такие данные есть на карте.

Активны будут только те маяки, которые предположительно видны с судна.

Функция активируется щелчком по опции Layers (Слои) → Animated lights (Анимированные маяки).

Чтобы увидеть сектора освещения и образующие их линии, должна быть включена функция "Lights and light light sectors" (Маяки и их сектора освещения) и "-and their sector lines" (и линии границ их секторов).



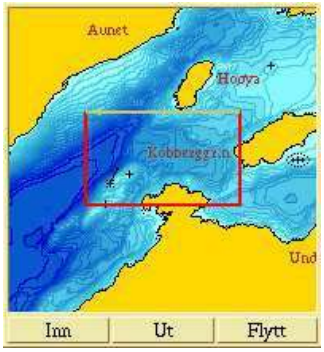
Если компьютер не получает сигналы от GPS-приемника, то все маяки на карте будут светиться.

Линии координатной сетки

Чтобы включить координатную сетку, отображающую долготу и широту щелкните пункт меню Layers (Слои) → Grid lines (Линии координатной сетки).

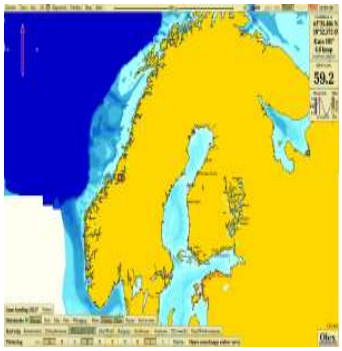
Обзорная карта

При очень большом увеличении масштаба карты удобно пользоваться еще и обзорной картой. Щелкните пункт меню Settings (Установки) → Show movable overview map (Показать подвижную обзорную карту).



Данные векторной карты

В меню Layers (Слои) перечислены различные функции, связанные с векторными картами.



Symbol texts (Текстовые надписи символов) - выключает и включает текстовые надписи, привязанные к символам маяков (названия), плавучих буев, вех и т.п.

Texts and names (Текстовые надписи и названия) - включает и выключает отображение названий на карте, например названий отмелей, фьордов и банок.

Depts and elevations (Глубины и высоты) - включает и выключает просмотр глубин и высот.

Pipelines, submarine cables (Трубопроводы, подводные кабели) - трубопроводы и подводные кабели отображаются пунктирными линиями.

Restricted Areas (Запретные районы) - Показывает районы, передвижение по которым запрещено. Это могут быть районы сброса отходов или военные полигоны.

Various symbols (Различные символы) - Включает и выключает символы других типов, например, районы якорной стоянки, районы крушений или другие препятствия.

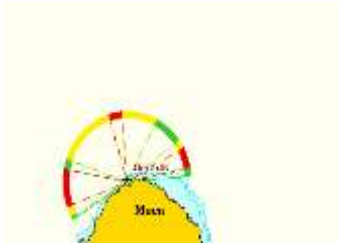
Navigation lines, ferry routes (Судоходные линии, маршруты паромов) - Отображает маршруты паромов пунктирными линиями.

Economic and political bourders (Экономические и политические границы) - границы портов, муниципальные границы и границы другого рода.

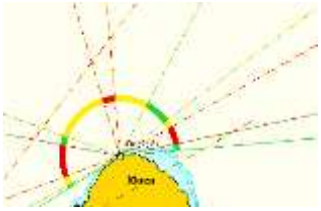
Depth contours and seabed types (Изобаты и типы морского дна) - отображает изобаты в дополнение к численным значениям глубины.

Depth Areas (Районы глубин) - отображает районы глубин на карте цветами вместо изобат.

Lights and light light sectors (Маяки и их сектора освещения) - включает и выключает отображение маяков и линий, образующих границы секторов освещения.



- and their sector lines (и линии границ их секторов) - отображает соответствующие границы секторов.



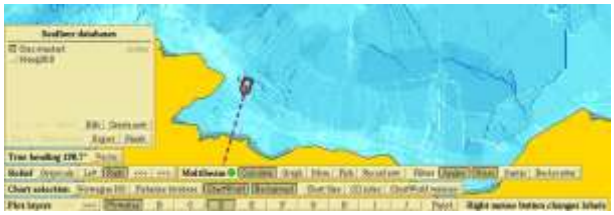
Базы данных

В результате исследований морского дна создается трехмерная модель ландшафта, основанная на измеренных и расчетных значениях глубин. Данные хранятся в *базе данных глубин*.

Существуют "данные самостоятельных измерений глубины" и "совместные данные глубин".

"Данные самостоятельных измерений" представляют собой данные измерений, выполненных каждым конкретным пользователем.

"Совместные данные" – значения глубин, измеренные пользователями системы Olex со всего мира.



Пользователи представляют свои данные о глубинах в компанию Olex, где эти данные обрабатываются и хранятся в одной большой базе данных. Эта база данных обновляется несколько раз в год.

Представляя свои собственные данные, пользователи будут иметь доступ к регулярно обновляемым базам данных глубин.

При покупке новой системы Olex будет предустановлена самая новая версия базы данных глубин, если пользователь будет участвовать в программе совместных данных.

Окно баз данных

Базы данных можно легко создавать, удалять, импортировать и экспортировать с помощью **Окна баз данных глубин.**

Чтобы открыть это окно, щелкните пункт меню Info (Сведения) –> Select database (Выбрать базу данных). В верхней части окна отображается список баз данных, существующих в системе.

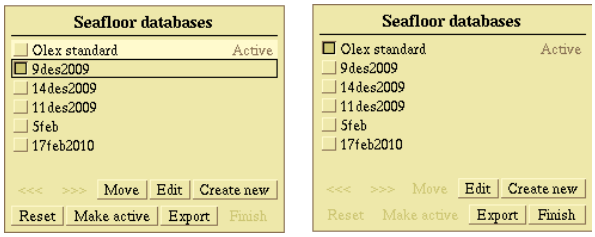
В нижней части находятся кнопки с различными функциями. Количество баз данных ограничено и может составлять не более 100 баз.

Видимые и активные базы данных

База данных может быть определена как *видимая* и (или) *активная*.

База данных является видимой, когда на экране отображается карта морского дна. База данных делается видимой с помощью одного щелчка по названию. Черная рамка вокруг названия показывает, какая база данных является видимой.

Все измеряемые и рассчитываемые данные по морскому дну помещаются в активную базу данных. В любой момент времени должна быть активна одна из баз данных. Чтобы активировать базу данных, сначала выделите ее название, а затем щелкните кнопку Set Active (Установить как активную). При выделении базы данных кнопка начинает мигать.



Откроется окно с вопросом "Do you really want to change the Bottom Calculation to 'xxx'? (Вы действительно хотите изменить обсчет дна на 'xxx'?).

Щелкните кнопку Yes (Да), чтобы подтвердить свое намерение. Чтобы отменить, щелкните кнопку No (Нет) или подождите, пока окно закроется само.

На левом изображении активной базой данных является "Olex standard", а "9des2009" является видимой базой данных.

Это означает, что данные о морском дне рассчитываются и размещаются в базу данных "Olex standard". Для построения отображаемой на экране карты морского дна используется видимая база данных "9des2009.

На рисунке справа "Olex standard" определена как активная и при этом видимая база данных.

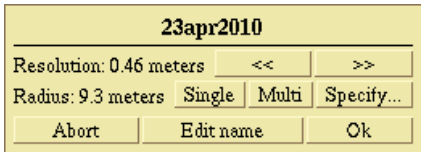
Организация баз данных

Если в системе есть несколько баз данных, то, возможно, будет полезно организовать их таким образом, чтобы часто используемые базы данных перемещались вверх списка. Выберите базу данных, которую необходимо переместить, и щелкните Move (Переместить), чтобы переместить ее на один шаг вверх.

Создание новой базы данных

Щелкните кнопку Create new (Создать новую), и в нижней части экрана откроется окно с некоторыми установками.

Новая база создается как копия видимой базы данных, из которой копируются установки эхолота, разрешение и радиус. В качестве названия базы данных используется дата.



Установка параметров

Выберите Single (Однолучевой), если система подключена к однолучевому эхолоту, или Multi (Многолучевой), если система подключена ко многолучевому эхолоту.

Система предложит свой вариант установок для параметров "Resolution" (Разрешение) и "Radius" (Радиус). Для получения наилучших результатов рекомендуется использовать предложенные установки. Имеется возможноть корректировки параметров для получения необходимого значения.

Параметр “Resolution” (Разрешение) определяет степень детализации на карте глубин. При изменении значения меняется размер квадратов глубины. Разрешение можно корректировать в пределах от 0,06 метров до 50 метров, щелкая по кнопкам со стрелочками.

Параметр “Radius” (Радиус) определяет радиус района, обсчитываемого вокруг акустического сигнала вертикального направления. Этот радиус напрямую зависит от разрешения. (100 x размер квадрата глубины).

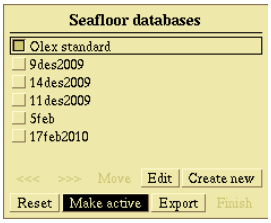
Щелкните кнопку Specify (Задать), чтобы изменить настройку радиуса. Разрешение изменится соответствующим образом.

Если вы выберете очень высокое разрешение, то это может привести к "дырам" в карте.

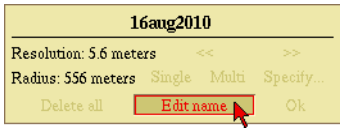
Если исползовать низкое разрешение, то радиус будет очень большим, и будет необходимо обрабатывать большие объемы данных. При этом большая часть ресурсов системы будет задействована для обработки данных, и работа системы может стать ощутимо медленнее.

Изменение существующей базы данных

После создания базы данных изменить можно только ее название. Выделите название и затем щелкните кнопку Edit (Редактировать).



Щелкните кнопку Edit name (Редактировать название) и затем введите новое название в текстовом поле. Удалите старое название, нажимая клавишу "Backspace".



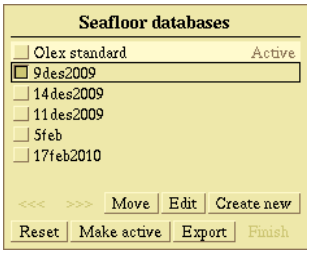
Щелкните кнопку OK для подтверждения изменения, или кнопку Undo (Отменить)для его отмены. Снова щелкните кнопку OK. Это действие сохранит изменения.

Удаление базы данных

Базу данных можно удалить, если она не определена как активная. Выделите название и щелкните кнопку Edit (Редактировать). Щелкните кнопку Delete All (Удалить все). Появится предупреждение с сообщением "Do you really want to remove depth database 'xxx'?" (Вы действительно хотите удалить базу данных 'xxx' глубин?). Щелкните Yes (Да), чтобы произвести удаление, или No (Нет), чтобы его отменить.

Экспортирование базы данных

Базу данных можно экспортировать для сохранения на флеш-карту или другое устройство хранения. При этом все такие данные можно легко вновь импортировать в систему.



Выделите базу данных, которую необходимо экспортировать, и щелкните кнопку Export (Экспортировать). Откроется окно с доступными устройствами хранения. Выберете место для сохранения, щелкнув по устройству. Откроется браузер, и система Olex предложит название для файла.

Название будет иметь вид *"db_xxx"* где *"db_"* это сокращение для "depth database" (база данных глубин).

Щелкните кнопку Save (Сохранить), чтобы экспортировать базу данных и подтвердите свое намерение щелчком по кнопке Yes (Да) при получении запроса "Complete depth database - do you really save?" (Полная база данных глубин - вы действительно необходимо сохранить?). В процессе сохранения базы данных отображается зеленое окно с сообщением "Exports dybdedatabase 'xxx ' (Экспортирование базы данных глубин 'xxx '). Заметьте, что этот процесс может занять некоторое время, так как некоторые базы могут содержать большие объемы данных.

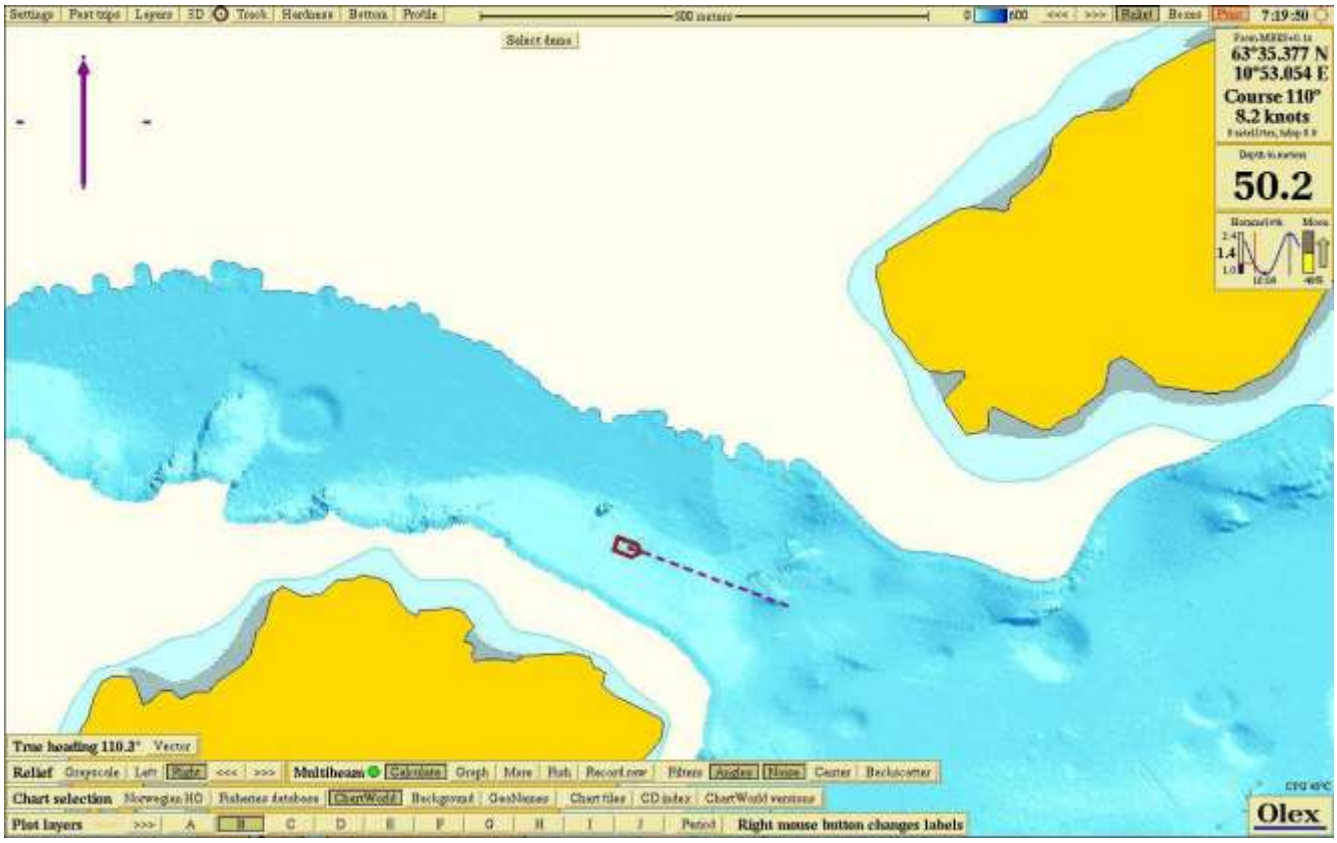
Импортирование базы данных

Откройте **Браузер** щелкнув по пункту меню Settings (Установки) –> Read data and software (Считать данные и программное обеспечение), или подключите USB-устройство. Щелкните по названию папки баз данных и откройте ее.

Выделите файлы, щелкая по ним. Щелкните кнопку Read (Считать) и подтвердите свое намерение в ответ на вопрос "xxx - do you really want to read?" (xxx - вы действительно хотите произвести считывание?)

По завершении импортирования эта база данных будет добавлена в список.

Картографирование морского дна



Если система Olex получает сигналы от GPS-приемника и эхолота, то она автоматически начнет обсчитывать карты морского дна. Данные о местоположении, дне и, возможно, твердости, при наличии таковых, хранятся в квадратах, которые являются результатом измерений либо расчета. Данные о глубинах могут поступать из различных источников, таких как однолучевой эхолот, эхолоты с возможностью определения твердости (ES60) и многолучевые эхолоты.

См. разделы "Твердость морского дна - ES60" на странице 65, "Многолучевой эхолот (MBES)" на странице 59 и "Гидроакустический широкоугольный профилометр (WASSP)" на странице 61.

Данные могут быть импортированы или экспортированы путем резервирования и экспортирования файлов сырых данных и баз данных глубин. Карта морского дна может отображаться различными способами с изобатами, рельефом, твердостью дна, изменением масштаба дна и трехмерным изображением. Возникающие во время съемки ошибки впоследствии могут быть устранены различными методами.

Поверхность Земли разделяется на небольшие квадраты, которые называются квадратами глубин. Каждый квадрат имеет размер 5x5 метров, если не выбрано другое разрешение. Данное разрешение выбирается в соответствии со степенью точности определения местоположения обычным GPS-приемником. В случае подключения более точного GPS-приемника разрешение можно изменить.

Квадрат глубин может содержать либо измеренное, либо рассчитанное значение. Когда эхолот получает некоторое значение, это значение сохраняется в квадрате глубин, и система будет рассчитывать значения глубин вокруг нее в пределах заданного радиуса.

17.0	23.9	25.1	26.5	25.6	26.6	27.7	28.8	29.7
16.9	18.4	20.1	21.8	23.6	25.1	25.9	27.3	28.1
16.0	17.7	19.4	21.1	23.0	23.0	24.9	25.7	25.8
15.5	17.1	18.8	20.3	21.2	23.0	23.0	23.1	24.2
14.6	16.2	17.7	18.9	19.5	21.2	23.0	21.6	22.6
13.6	15.1	16.4	17.4	19.0	20.5	21.6	21.6	21.0

При увеличении масштаба в каждом квадрате глубин отображается одно значение глубины. Измеренные значения отображаются красным цветом, а рассчитанные - темно-серым.

Включение опции Boxes (Квадраты) в главном меню позволяет увидеть значения измерений глубины, которые будут изображаться красным либо желтым цветом. Квадраты глубин с красными числами содержат данные из совместно используемой базы данных Olex, а желтые величины – это значения глубин, самостоятельно измеренные пользователем.

Если выключить опцию Settings (Установки) → Show calculation progress (Показать ход выполнения расчета), то все числа будут иметь красный цвет.

Качество карты морского дна зависит от количества измеренных значений глубин. Чем больше значений глубин измерено в одном и том же районе, тем выше качество карты морского дна.

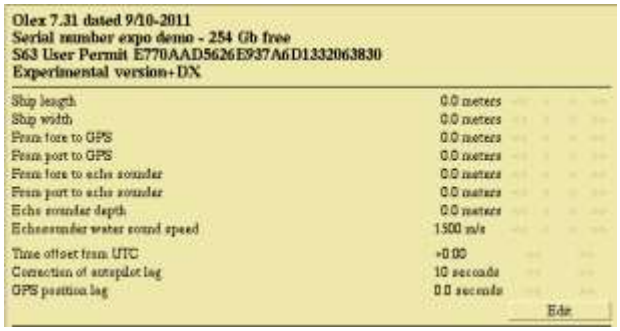
Если значение в одном и том же квадрате глубин измеряется несколько раз, то берется наименьшее из полученных значений.

Создание карт морского дна

Основой для карт морского дна являются данные о глубинах, которые могут поступать из различных источников.

Однолучевой эхолот

Для получения наилучшего возможного результата при картографировании морского дна важно установить правильные параметры для гидроакустической глубины, скорости звука и местоположения измерителя глубины. Кроме того, должны быть определены необходимые величины для GPS-приемника и геометрии судна. Щелкните пункт меню Settings (Установки) → Edit (Редактирование) и используйте клавиши со стрелками для изменения нужных значений.



Для оптимизации расчета можно использовать различные параметры.

Seafloor calculation (Расчет морского дна)

- Optimal (Оптимальный) - выполнение проверки качества значений перед их использованием в расчете.
- Always (Всегда)- использование всех значений глубин.
- Stopped (Остановлен) - выключает расчет.

Обычно чтобы обеспечить наилучший результат следует устанавливать параметр Seafloor calculation (расчет морского дна) на значение “Optimal” (Оптимальный).

Calculation limit (Ограничение расчета)

Устанавливает верхнее ограничение для значений глубин, используемых для расчета. Как правило, значение этого параметра следует устанавливать где-то между 5 и 100 метрами.

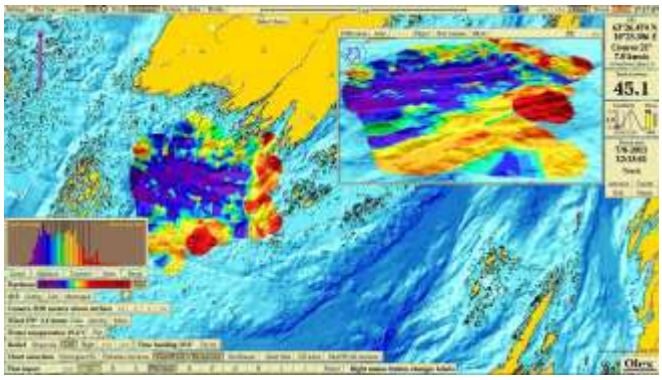
Рекомендуем брать 5 м или 10 м.

Эхолот с возможностью определения твердости дна

На основании сырых данных, полученных от эхолота, система Olex рассчитывает топографию и твердость морского дна. Расчет основывается на способности морского дна отражать звуковые сигналы и с учетом факторов, влияющих на измерения.

Без программного обеспечения HT данные будут обрабатываться как полученные от однолучевого эхолота, когда по последовательному кабелю передаются только значения глубин.

Твердость отображается с помощью различных цветов. Каждый цвет соответствует какому-либо значению твердости. Включите отображение твердости, щелкнув кнопку Hardness (Твердость) в главном меню.



Твердость выражается в процентах. При этом 0% соответствует полной мягкости, а 100% - максимальной твердости. Твердость, полученная при

последнем записанном измерении, отображается в отдельном окне

справа. Значение твердости также отображается на флажке с изображением глубины, который появляется при проведении курсором мыши через данный участок экрана. Также см. раздел "Твердость морского дна (ES60)" на странице 65.

Многолучевой эхолот

Многолучевые эхолоты используются в основном для исследований и картографирования морского дна, обеспечивая значительно большую точность, чем обычные однолучевые эхолоты. На основании поступающих данных о местоположении и глубине система Olex может производить расчет карты морского дна. Измеряемые и рассчитываемые данные о глубинах непрерывно добавляются в базу данных глубин.

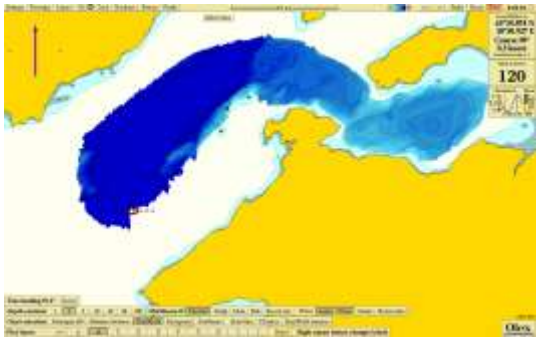
Для получения более подробной информации см. раздел "Многолучевой эхолот (MBES)" на странице 59, "Гидроакустический широкоугольный профилометр (WASSP)" на странице 61 и "Базы данных" на странице 37.

Отображение

Карта морского дна, составляемая по результатам измерений самого пользователя, может отображаться различными способами – с изобатами, рельефом, увеличением участка дна, трехмерным изображением или профилем. Для включения и выключения изображения карты морского дна щелкните пункт меню Layers (Слои) → Show caclulated seafloor map (Показать рассчитанную карту морского дна).

Изобаты

В традиционном представлении на экране отображается карта морского дна с изобатами или численными значениями глубин. Карта морского дна отображается оттенками синего, варьирующимися от светло-синего, который означает мелководья, до темно-синего, который означает районы с большой глубиной. Цвета присваиваются различным значениям глубины от нулевой до определенного значения, которое можно установить в меню. Всем участкам морского дна с глубиной больше этого значения присваивается самый темный оттенок синего.



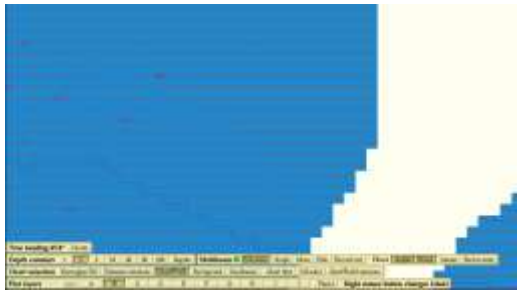
Диапазон глубин устанавливается щелчками по кнопкам со стрелками в главном меню. Минимальная глубина составляет 5 метров, а максимальная - 9000 метров.

Равное отстояние (разность глубин между изобатами) для выбранного диапазона глубин корректируется автоматически.

Равное отстояние можно также установить вручную, щелкнув по значению на панели изобат, расположенной внизу экрана.

Если масштаб карты увеличивается в достаточной степени, то на панель изобат добавляется новая кнопка Depths (Глубины).

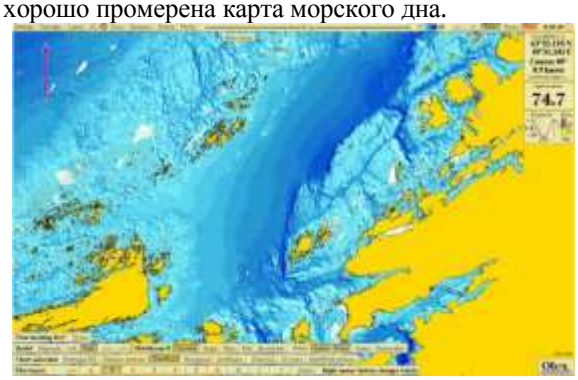
Если щелкнуть по этой кнопке, то вместо изобат на экране будут видны численные значения глубин в квадратах. Одновременное отображение численных значений глубины и изобат невозможно.



Районы различных глубин на карте при этом сохранят свои цвета.

Рельеф

Эта функция активируется щелчком по кнопке Relief (Рельеф) в главном меню. При этом изобаты отображаются и визуализируются с помощью светотеней. Данная функция отображает контуры и изобаты, что улучшает детализацию. Качество изображения рельефа дна зависит от того, насколько хорошо промерена карта морского дна.



При активации функции Relief (Рельеф) в левом нижнем углу открывается окно управления.

Greyscale (Шкала серых тонов) отображает карту Olex в сером цвете, используя лишь светотени.

Щелкая кнопки Left (Слева) или Right (Справа), вы можете выбрать направление падения света на карту - с левой или правой стороны.

С помощью этого можно обнаружить подробности, которые иначе обнаружить будет затруднительно. Клавиши со стрелками <<< и >>> используются для увеличения или уменьшения контрастности изображения.

На изображениях показывается та же карта с рельефом в серых тонах. На первом изображении свет падает слева, а на втором - справа.

Увеличение участка дна

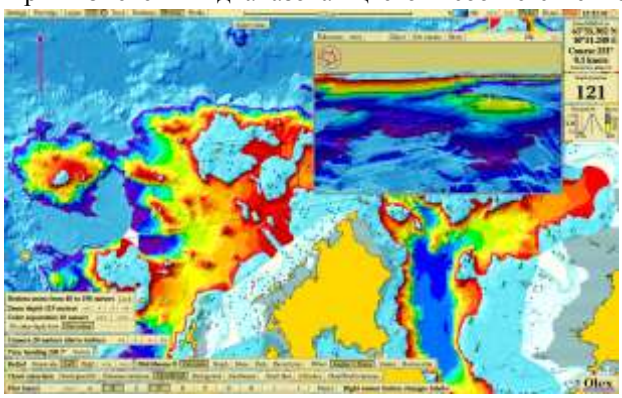
Функция увеличения участка дна используется для просмотра определенных районов с большей степенью детализации. При активации кнопки Bottom (Дно) в верхнем меню подробно отображается область морского дна, в которой значения глубин попадают в определенный диапазон.

При этом предполагается, что для этого района карты морского дна уже есть. Районы, для которых карты морского дна отсутствуют, отображаются белым цветом.

Для того, чтобы отличить диапазон глубин на увеличиваемом участке дна от остальной карты морского дна, используются специальные цвета. Диапазон глубин на увеличиваемом участке дна имеет верхнюю и нижнюю границы глубин, посередине между которыми располагается центральная глубина. В качестве центральной глубины берется глубина под судном, глубина в точке метки или же глубина, установленная вручную.

Диапазон глубин для каждого цвета регулируется с помощью кнопок со стрелками, расположенных в окне увеличения участка дна.

При изменении диапазона цветов соответственно

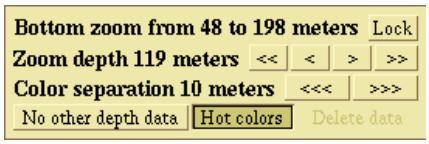


изменяется диапазон глубин на увеличиваемом участке дна.

Существует несколько вариантов применения увеличения участка дна:

- визуализация образований;
- выделение контрастности между глубинами;
- устранение ошибок измерения.

По щелчку по кнопке Bottom (Дно) в верхнем меню на экране отображается *диапазон глубин на*



увеличиваемом участке дна и открывается окно увеличения участка дна.

В верхней части окна определяются установки диапазона глубин на увеличиваемом участке дна. Более сильное разнесение цветов означает более широкий диапазон глубин на увеличиваемом участке дна.

Щелкая по стрелкам, которые изменяют разнесение цветов, можно увидеть, как разнесение цветов влияет на диапазон глубин на увеличиваемом участке дна.

Центральная глубина изменяется щелканием по стрелкам. Стрелки << и>> изменяют глубину на 10 метров каждая, а стрелки <и > изменяют расстояние на 1 метр.

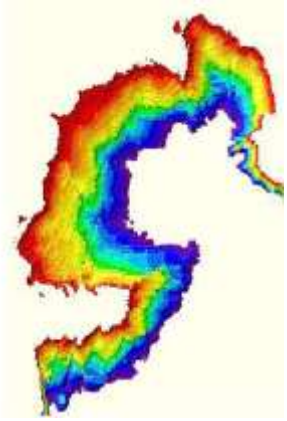
После установки диапазона глубин на увеличиваемом участке дна параметры можно сохранить для использования в дальнейшем с помощью щелчка по кнопке Lock (Зафиксировать).

При последующей активации кнопки Bottom (Дно) выводятся предыдущие установки.

Если кнопка Lock (Зафиксировать) активирована при открывании окна, это означает, что при последнем использовании средства увеличения участка дна был использован ручной режим.

No other depth data (Без других данных о глубине)выключает и включает все цвета, отличные от цветов, используемых для увеличения участка дна.

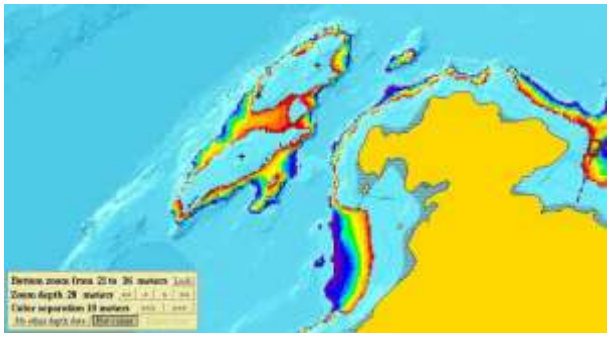
Hot colors (Горячие цвета) изменяет цветовой спектр с холодных синих оттенков на теплые цвета.

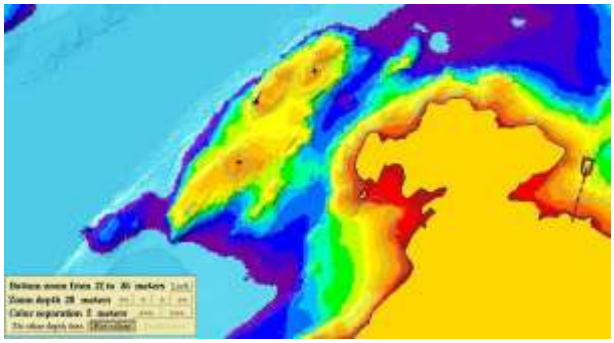


Разнесение цветов

В диапазоне глубин на увеличиваемом участке дна равномерно распределены 15 цветов. Каждому цвету назначается конкретный диапазон глубин. Если разнесение цветов установлено на 1 метр, то это означает, что те районы глубин, в которых разница глубин составляет менее 1 м, будут иметь одинаковый цвет. Тогда диапазон глубин на увеличиваемом участке дна будет составлять 15 метров. Если разнесение цветов увеличивается до 5 метров, то районы с разницей глубин менее 5 метров будут иметь одинаковый цвет. А диапазон глубин на увеличиваемом участке дна будет составлять 75 метров.

Разнесение цветов настраивается в диапазоне от 0,1 до 500 метров.





На первом изображении разнесение цветов установлено на 1 метр. На втором изображении оно увеличено до 5 метров.

Глубина увеличиваемого участка

Глубину увеличиваемого участка можно указать несколькими различными способами.

Определение глубины увеличиваемого участка с помощью метки

Выберите существующую метку или разместите новую. Щелкните кнопку Bottom (Дно) в главном меню. Теперь глубина в точке данной метки определяет глубину увеличиваемого участка.

Если метка перемещается на более глубокое или мелкое место, то изменяется и глубина увеличиваемого участка, а следовательно и диапазон глубин увеличиваемого участка.

После выбора диапазона глубин увеличиваемого участка щелкните кнопку Lock (Зафиксировать), чтобы сохранить установку. Выбранная метка может затем быть закрыта для редактирования посредством щелчка по кнопке Finish (Финиш) в окне выбранной метки.

Ручная установка глубины увеличиваемого участка

Другим способом установки глубины увеличиваемого участка является ее ручная регулировка с помощью регулировочных кнопок в окне. Заметьте, что при регулировке установок кнопка Lock (Зафиксировать)

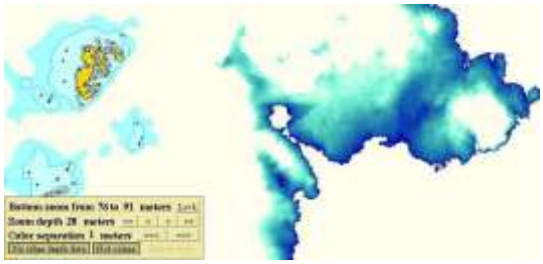
будет активирована автоматически. Для возврата к значениям глубины увеличиваемого участка, определяемым местоположением судна или меткой, необходимо вновь нажать эту кнопку.

Глубина увеличиваемого участка как глубина под судном

Вместо определения глубины увеличиваемого участка в помощью метки или вручную, она принимается равной текущей глубине под судном. Это индицируется постоянным изменением глубины увеличиваемого участка по мере движения судна вперед.

Без других данных о глубине

Данная функция выключает изображение карты морского дна, отображая только районы с цветами, соответствующими увеличиваемому участку дна.



Нет точки для увеличения участка дна

Если метка размещена где-то за пределами измеренной карты морского дна, то значение глубины увеличиваемого участка определить невозможно, и будет показано сообщение “No bottom zoom point” (Нет точки для увеличения участка дна).

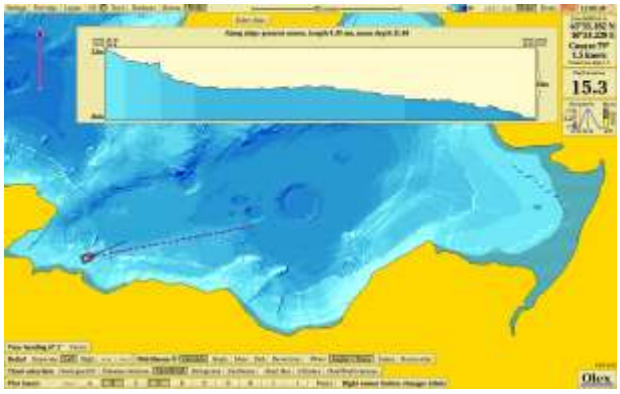
Профиль

Щелкните кнопку Profile (Профиль) в главном меню, чтобы открыть изображение профиля (сечения) морского дна:

- Вдоль линии пути судна
- От судна до выбранной метки
- Вдоль выделенного линейного объекта

Профиль морского дна отображает местоположение начальной и конечной точки, максимальную и минимальную глубину, общий перепад глубины профиля и общая длина изображения профиля.

Используются те же цвета, что и для изобат (или твердости).

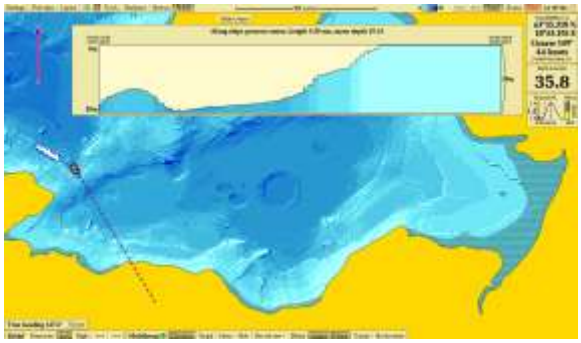


Если выбран профиль от судна до метки или вдоль линии пути судна, то по мере движения судна профиль будет меняться. Изображение непрерывно обновляется по мере изменения координат.

В случае изображения профиля вдоль маршрута, точки маршрута отображаются в виде столбчатой диаграммы с соответствующими местоположениями. Изображение профиля имеет фиксированный размер, а окно масштабируется в соответствии с длиной изображения. Таким образом, профили в одном и том же районе могут выглядеть по-разному в зависимости от длины профиля.

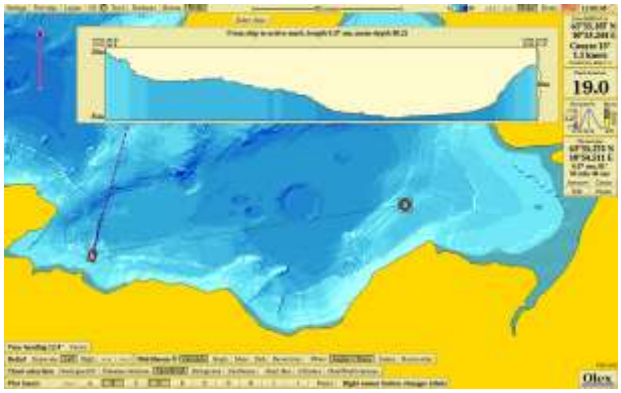
Изображение профиля вдоль линии пути

Профиль отображает сечение водной массы вдоль линии пути судна и непрерывно обновляется по мере движения судна. Длину линии пути можно изменить, выбрав пункт Settings (Установки) и выбрав нужное значение для длины линии пути.



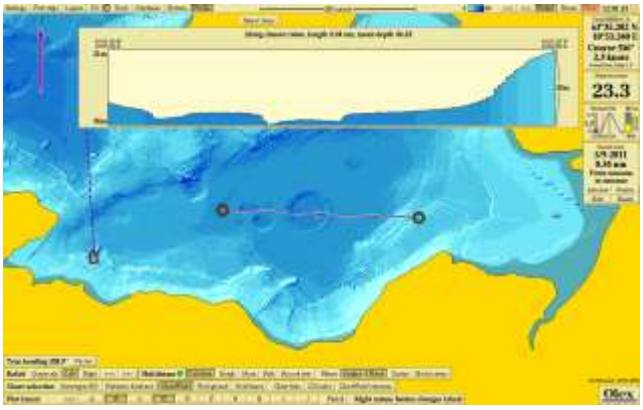
Изображение профиля от судна до точки маршрута

Профиль отображает сечение водной массы вдоль линии, идущей от судна до выбранной точки маршрута. Захватите и разместите новую метку или щелкните по существующей метке. Можно перемещать метку, при этом профиль будет непрерывно обновляться.



Изображение профиля вдоль линейного объекта

Выберите существующий линейный объект или создайте новый. Отображается профиль вдоль линейного объекта.

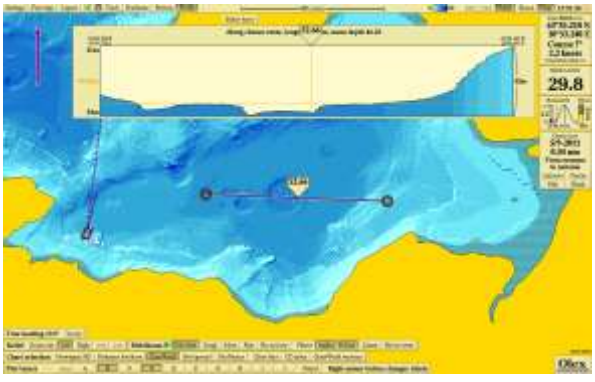


Изменение координат

Если выбран линейный объект, то имеется возможность изменять координаты, двигая точки маршрута. Профиль изменяется при перемещении точек маршрута по карте.

Создание меток на двухмерной карте

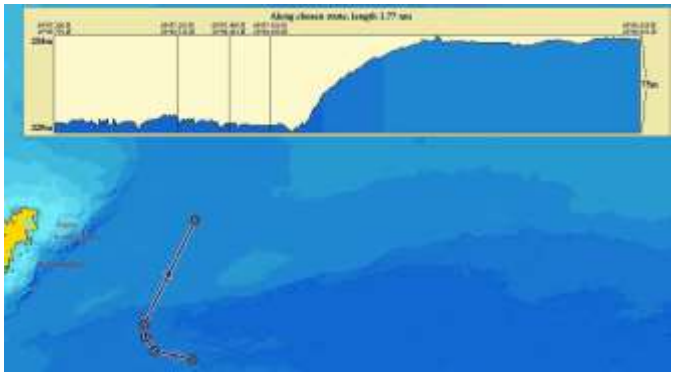
При перемещении курсора мыши внутри изображения профиля флаг с изображением глубины возникает как в изображении профиля, так и на карте. Щелкните внутри изображения профиля, чтобы разместить



метку на двухмерном изображении.

Планирование путей

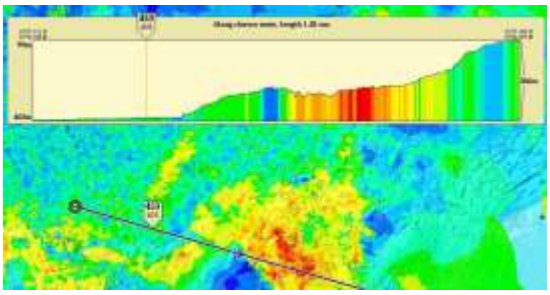
Имеется возможность планирования путей для трубопроводов, кабелей или других объектов на морском дне. Этот метод также можно использовать для планирования путей тральщиков или поиска подходящего места для установки сетей и линей. После размещения меток их можно впоследствии



перемещать, добиваясь наилучшего места.

Профиль и твердость

Профиль может также отображаться с помощью цветов, используемых для отображения твердости.

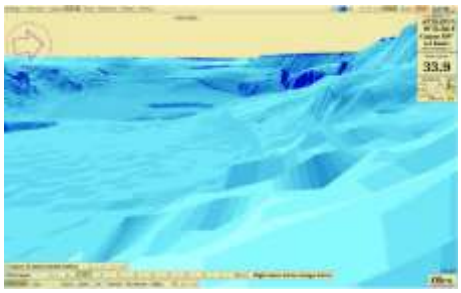


Трехмерное изображение

Новая трехмерная перспектива

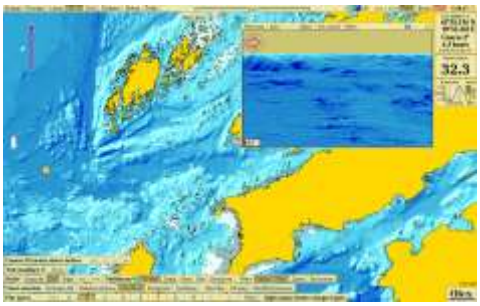
Данное трехмерное изображение также включается с помощью кнопки 3D главного меню. Морское дно воспроизводится в реальной перспективе с помощью виртуальной камеры. Эту камеру можно перемещать по ландшафту и, таким образом, рассматривать ландшафт дна с различных углов.

Трехмерное изображение может быть отображено в отдельном окне на двухмерной карте или же можно выбрать полноэкранный режим.

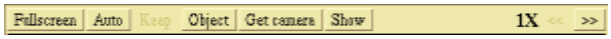


Управление камерой

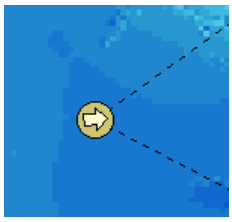
Выберите изображение, содержащее район, трехмерное изображение которого необходимо построить. Убедитесь в том, что включена опция Layers (Слои) –> New perspective 3D (Новая трехмерная перспектива). Выберите пункт 3D в главном меню и откроется окно с трехмерным изображением.



В верхней части экрана находится ряд кнопок. Начните с нажатия кнопки Get camera (Включить камеру).



На двухмерной карте в левой половине экрана появится символ камеры. Граничные штриховые линии сектора отображают поле зрения камеры, а стрелочка показывает, куда направлена камера. Теперь камеру можно перемещать по экрану, захватывая ее и перетаскивая в нужное место. В окне трехмерного изображения будет показано поле зрения камеры.



Горизонтальное поле зрения

В верхней левой части трехмерного изображения находится стрелка направления, которая показывает, куда направлена камера.

Ухватив стрелку и поворачивая ее, поворачивайте поле зрения камеры. Трехмерное изображение будет разворачиваться вокруг оси камеры. Для того, чтобы воспользоваться этой функцией, можно также нажать и удерживать среднюю кнопку или колесо прокрутки мыши, а затем двигать мышь в стороны.

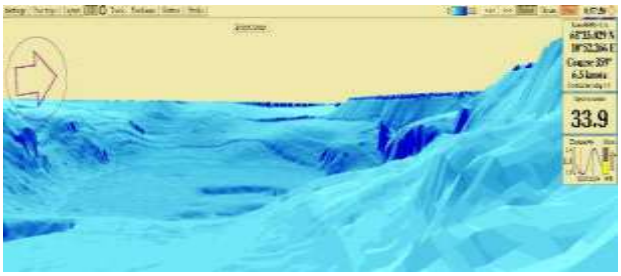
Вертикальное поле зрения

Для перемещения сектора обзора в вертикальном направлении вверх и вниз нажмите и удерживайте среднюю кнопку (или колесо прокрутки) мыши и перемещайте курсор мыши вверх и вниз. Также имеется возможно поднимать и опускать камеру, изменяя высоту ее установки.

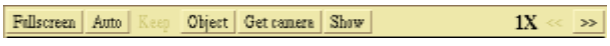
Невозможно опустить ниже 20 метров над уровнем дна, даже указав меньшее значение. При этом камеру можно поднять на несколько тысяч футов над водой. Как правило, наилучшие результаты получаются, если поднять камеру немного выше уровня моря.

Полноэкранный режим трехмерного изображения

Расположенный вверху ряд кнопок используется для регулировки настроек трехмерного изображения.



Щелчком по кнопке Full Screen (Полноэкранное) открывается полноэкранное трехмерное изображение. При этом появляется возможность движения по ландшафту и его полного обзора. Внизу экрана находится ряд кнопок для навигации в трехмерном экране.



- Auto (Авто) - Если нажать кнопку Auto (Авто), то камера будет всегда следовать за судном под заданным углом. Расстояние до судна будет изменяться в зависимости от глубины. Т.е. перспектива изменяется при проходе судна через более мелкие или более глубокие воды.
- Keep (Сохранять) - Камеру можно отрегулировать таким образом, чтобы она следовала за судном, находясь в определенном положении относительно него. Установите желаемое положение для камеры, а затем щелкните кнопку Keep (Сохранять). Теперь камера будет следовать за судном, находясь в установленном положении. Чтобы вернуть камеру обратно в стандартное положение просто отключите свойство.
- Object (Объект) - Разместите новую метку на двухмерной карте и нажмите кнопку Object (Объект). Камера будет автоматически поворачиваться, направляясь на объект. Камера будет перемещаться таким образом, чтобы всегда быть направленной на метку. Метка должна быть выбрана и доступна для редактирования.
- View (Просмотр) - Для просмотра всех точек маршрута и линейных объектов, которые находятся в данном районе, щелкните кнопку Show (Показать).
- Left (Влево) - камера перемещается влево в поперечном направлении.
- Forward (Вперед) - камера перемещается вперед.
- Backwards (Назад) - камера перемещается назад.
- Right (Вправо) - камера перемещается вправо в поперечном направлении.

Объединение свойств

Имеется возможность объединения нескольких функций:

- Нажмите кнопку Object (Объект), а затем нажмите и удерживайте кнопку Left (Влево) или Right (Вправо). При этом камера будет направлена на метку и при этом будет описывать вокруг нее окружности.
- Нажмите кнопку Auto (Авто), а затем нажмите и удерживайте кнопку Left (Влево) или Right (Вправо). При этом камера будет направлена на судно и при этом будет описывать вокруг него окружности.

Можно изменять топографию, щелкая по стрелкам в ряду кнопок. Если нажата кнопка 2X, то разности

глубин удваиваются, с тем, чтобы проявились даже небольшие различия по высоте местности.

Разбить на двухмерное и трехмерное изображение

Если к компьютеру подключены 2 монитора, то можно выбрать такую конфигурацию экрана, при которой на правом мониторе отображается трехмерное

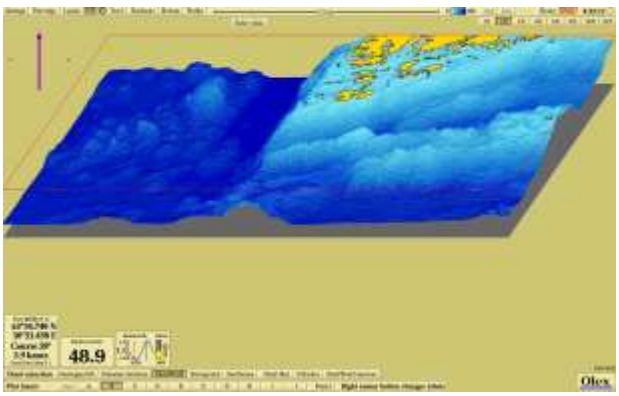
изображение, тогда как на левом мониторе отображается основной экран системы Olex.

Для этого выберите одной из разрешений "Dual display" (Двухэкранное) в начале работы.

Изометрическое трехмерное изображение

Это первоначальный вариант трехмерного изображения, который имела система Olex в самом начале в 1998 г. Для просмотра изометрического трехмерного изображения сначала отключите опцию Layers (Слои) → New perspective 3D (Новая трехмерная перспектива). Если это не будет сделано, то откроется новый вариант трехмерного изображения.

Щелкните кнопку 3D в главном меню. Изометрическое трехмерное изображение показывает трехмерный вариант той же карты, что и в двухмерном случае. Все функциональные окна, отображаемые в двухмерном варианте, также отображаются и в данном трехмерном изображении.



Изменение масштаба, расположение точек маршрута и другие свойства могут быть организованы аналогично двухмерному случаю, за исключением увеличения участка дна и отображения изобат.

Измените топографию, щелкая по кнопкам X в правом углу.

Сохранение собственных данных о глубине

Все самостоятельно полученные данные о морском дне могут храниться в файле. Откройте браузер с помощью пункта меню Settings (Установки) > Save data to storage device (Сохранить данные на устройство хранения) или подключив USB-устройство. Щелкните кнопку Own depth data (Собственные данные о глубине), а затем щелкните кнопку Save (Сохранить).

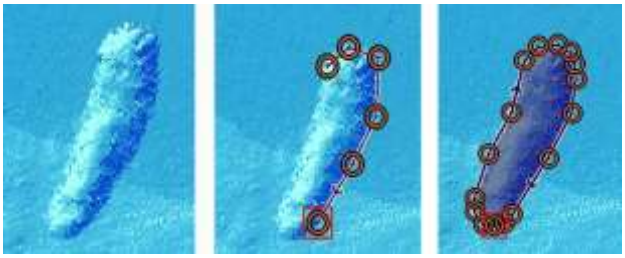
Расчет площадей и объемов

В районах, для которых имеются карты морского дна, система Olex может рассчитать объем воды и площадь морского дна.

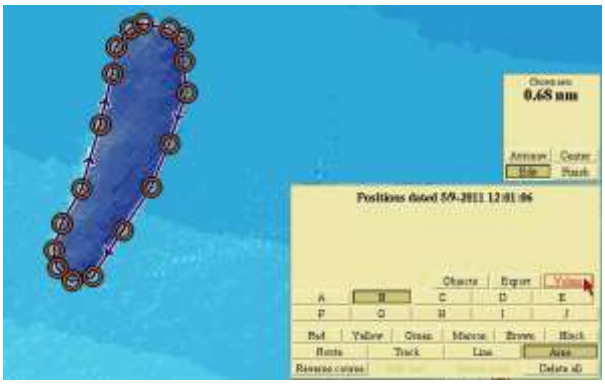
Начните с создания района, затем установите верхнюю и нижнюю границы глубин для расчета объема.

Если какая-то часть района включает сушу, то обсчитываться будет только водная часть такого района.

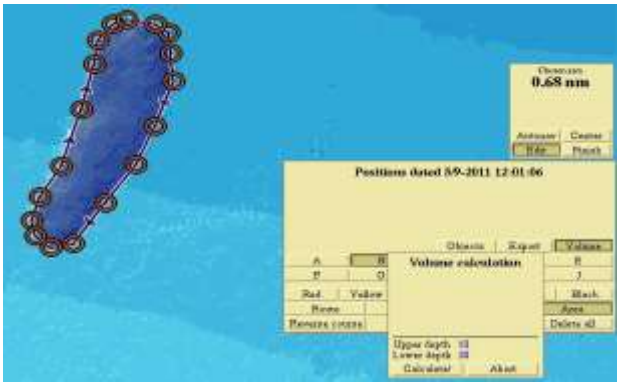
Начните с создания района.



Затем щелкните кнопку Volume(Объем).



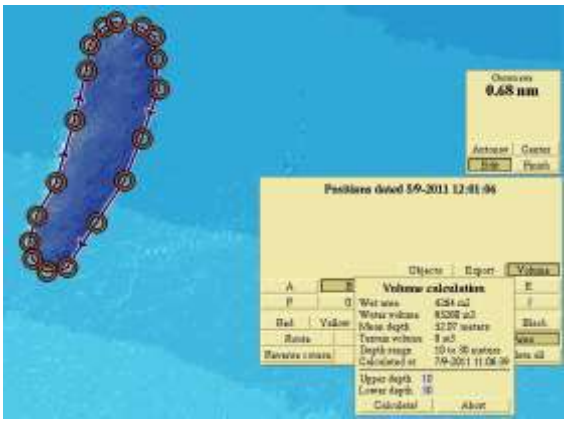
Установите верхнее и нижнее значения глубины, щелкая по цифрам, а затем измените значения глубины.



Введите новое значение и щелкните кнопку Ok.

Если числа остаются неизмененными, т.е. 0 на месте верхнего значения и 9999 на месте нижнего значения глубин, то будет рассчитываться только объем воды.

Объем грунта рассчитывается только в том случае, если нижнее значение не глубже чем 100 метров ниже самой глубокой точки морского дна в районе.

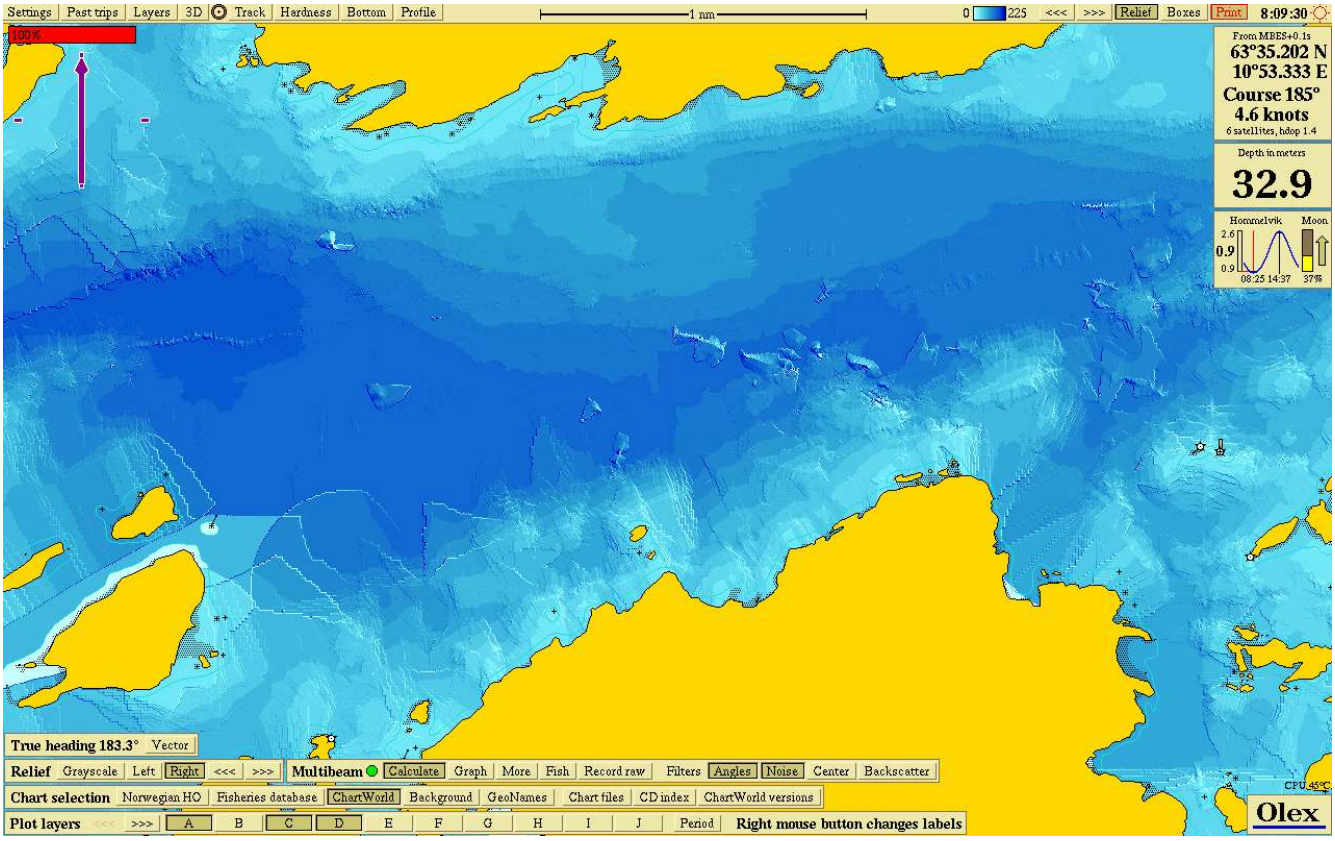


Рассчитываются следующие значения:

- Wet area (Площадь водной поверхности) – площадь проекции поверхности морского дна в пределах выделенного района.
- Water volume (Объем воды) - объем воды в пределах заданного района, ограниченный верхним и нижним предельным значением глубины.
- Mean Depth (Средняя глубина) - Средняя глубина в районе.
- Terrain Volume (Объем грунта) - объем массы грунта между верхней и нижней глубиной.

Точность расчета объема зависит от разрешения карты морского дна. Для точного расчета небольшого района карта морского дна должна иметь разрешение выше обычного.

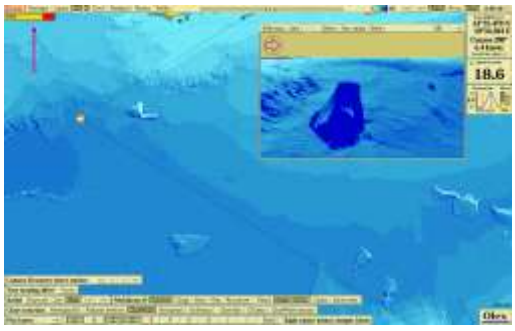
Устранение ошибок по глубине



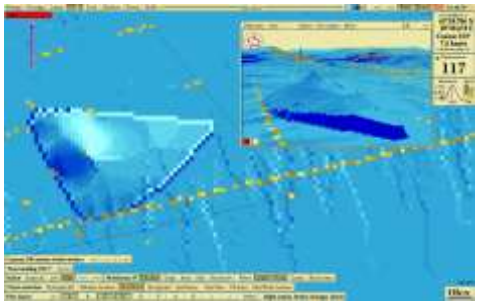
Значения глубины, которые дают некорректные аномальные образования на карте морского дна, как правило, считаются ошибками по глубине. Они могут проявляться как пики или впадины на карте дна или продольные кромки или следы. Ошибки по глубине могут возникать вследствие различных причин. Наиболее частыми причинами ошибок являются неправильные настройки гидролокатора, шумы и колебания скорости звука, обусловленные температурой и соленостью воды. Ошибки по глубине легко обнаружить и устранить, исследуя карты морского дна, используя рельеф, трехмерное изображение и увеличение отдельных участков дна. После устранения одной или нескольких ошибок по глубине компьютер начнет пересчитывать карту морского дна. Заметьте, что это может занять некоторое время, зависящее от сложности карты морского дна.

Устранение одиночных ошибок по глубине

Данный метод лучше всего подходит для устранения одной или нескольких одиночных ошибок по глубине.

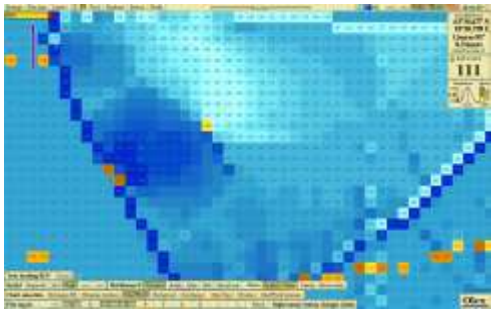


1. Сначала нажмите кнопку Boxes (Квадраты),

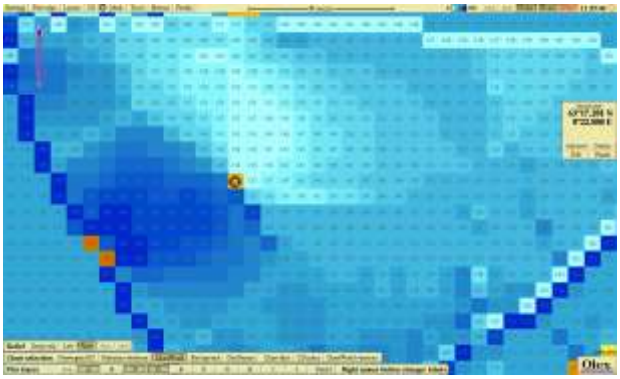


чтобы увидеть значения измерений в вертикальном направлении.

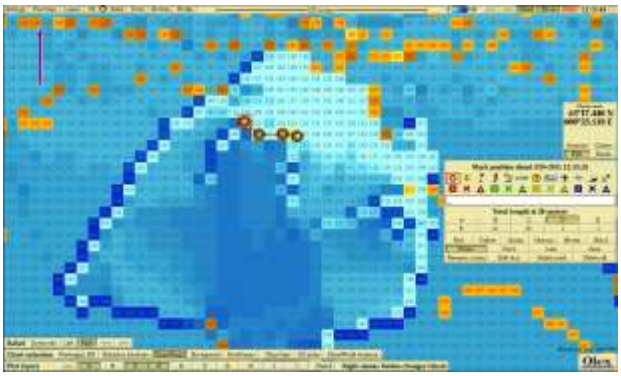
2. Увеличьте масштаб до появления значений глубин.



3. Найдите возможную ошибку по глубине и разместите метку в квадрате глубины.

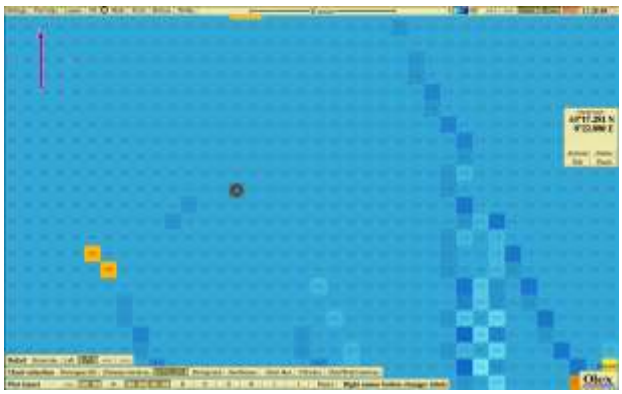


4. При наличии нескольких значений глубины, которые необходимо устранить, разместите метку в каждом квадрате глубины так, чтобы



образовался линейный объект.

5. Выберите пункт меню Settings (Установки) → Delete selected measurements (Удалить выбранные измерения). Ответьте Yes(Да) в ответ на вопрос "Erase depths indicated by active object?" (Стереть значения глубины, показанные активным объектом?) После чего выбранное значение (значения) глубины удаляются, и карта морского дна пересчитывается.

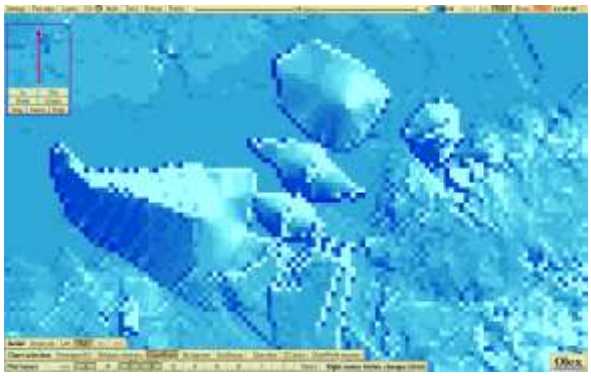


6. По завершении пересчета метку (линейный объект) можно удалить.

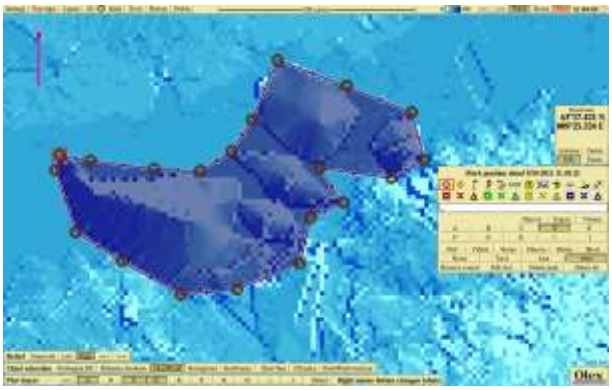
Устранение ошибок по глубине методом увеличения участков дна

Этот метод подходит для устранения ошибок по глубине на более крупных участков. Сначала значения глубин ограничиваются некоторым районом, а затем применяется функция увеличения участка дна, что позволяет отделить и удалить те значения глубин, которые отличаются от расположенного вокруг ландшафта.

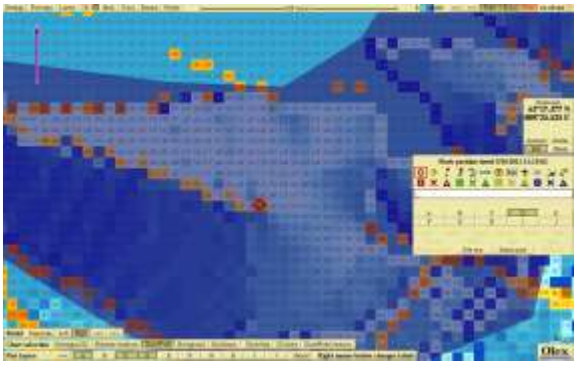
1. Увеличьте масштаб до появления детального отображения ошибок по глубине.



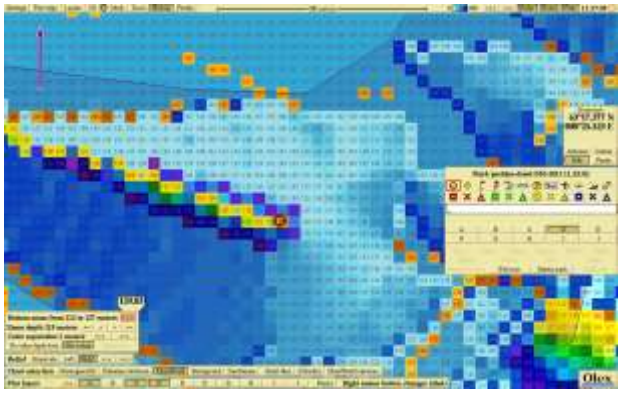
2. Создайте район, в пределах которого будете искать ошибки по глубине.



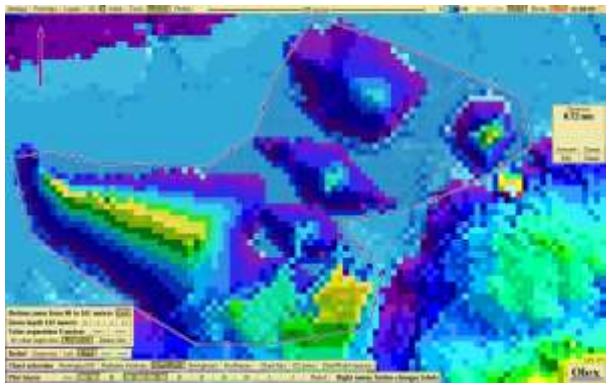
3. Нажмите кнопку Boxes (Квадраты) в главном меню, чтобы увидеть значения измерений в вертикальном направлении. Увеличьте масштаб до появления значений глубин.



4. Разместите метку в квадрате глубин, содержащем ошибку по глубине, а затем щелкните кнопку Bottom (Дно), чтобы запустить функцию увеличения участка дна.



5. Нажмите кнопку Keep (Сохранять) в окне увеличения участка дна. Затем удалите метку. Она используется только для определения глубины увеличиваемого участка дна. Отрегулируйте разнесение цветов, чтобы определить диапазон глубин увеличиваемого участка дна таким образом, чтобы охватить наибольшую часть ошибок.



6. Затем щелкните кнопку Delete data (Удалить данные) в окне увеличения участка дна, чтобы удалить эти ошибки по глубине.

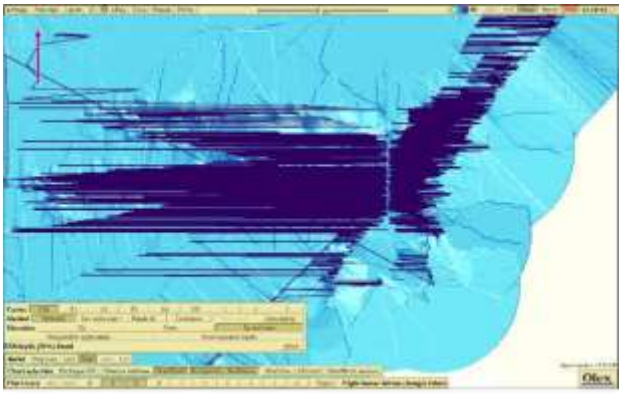
Поиск ошибок

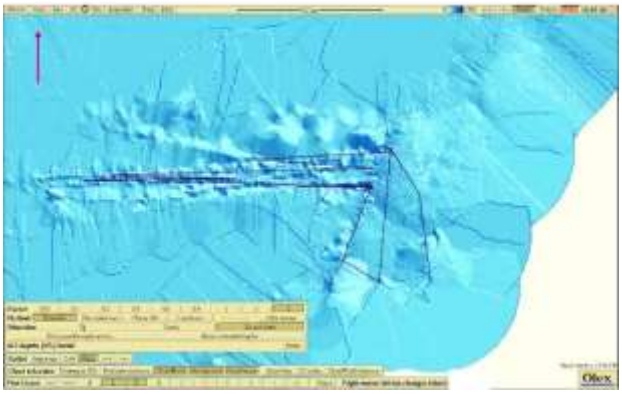
Система также может производить поиск ошибок, исходя из заданных параметров поиска. Существует несколько способов поиска ошибок по глубине, в зависимости от ландшафта и типа этих ошибок. В силу этого, чтобы обнаружить ошибки по глубине, может возникнуть необходимость попробовать различные настройки.

Щелкните пункт меню Settings (Установки) →Search for suspicious depth data (Поиск подозрительных данных о глубине), чтобы открыть окно для установки параметров поиска.

Множитель

Задаваемый коэффициент, который определяет, насколько строго должна подходить программа при поиски ошибок по глубине. Малые значения определяют некритичный отбор и охват большого количества значений глубин. При этом чем больше значение, тем более строгим будет отбор ошибок по глубине. На изображениях показан поиск ошибок по глубине пирамидального типа с коэффициентом 0,05 на верхнем изображении и коэффициентом 5 на нижнем изображении соответственно.





Удобнее всего начать, выбрав единицу, а затем попытаться использовать большие и меньшие значения, чтобы увидеть, какие ошибки измерения попадают в выборку.

Методика

Существует несколько способов поиска ошибок, в зависимости от ландшафта изучаемого района.

Пирамидальный - Поиск пирамидальных пиков или впадин на карте морского дна.

Двусторонняя сумма - Поиск ошибок по глубине на восходящих или нисходящих уклонах.

Выделение из плоскости - Поиск ошибок по глубине, которые отличаются от среднего значения, взятого на участке вокруг некоторого значения глубины.

Обособленность - Поиск значений глубины, которые сильно отличаются от остальных измеренных значений глубины настолько, что трудно сказать является значение реальным или нет.

Угол между лучами - Применяется только для многолучевых эхолотов при поиске ошибок по глубине, обусловленных углом между лучами гидролокатора.

Собственное исследование - Это означает, что значения глубин из базы данных “Olex standard”, близкие к собственным измеренным значениям глубины, удаляются, а карта морского дна рассчитывается только исходя из собственных значений глубин.

Направление

В случае использования режима Search for suspicious depth data (Поиск подозрительных данных о глубине) компьютер сравнивает ряды данных со значениями глубин в целях обнаружения возможных ошибок по глубине.

Вверх - сравнивает и осуществляет поиск ошибок по глубине в диапазоне от текущего значения до значения, соответствующего меньшей глубине.

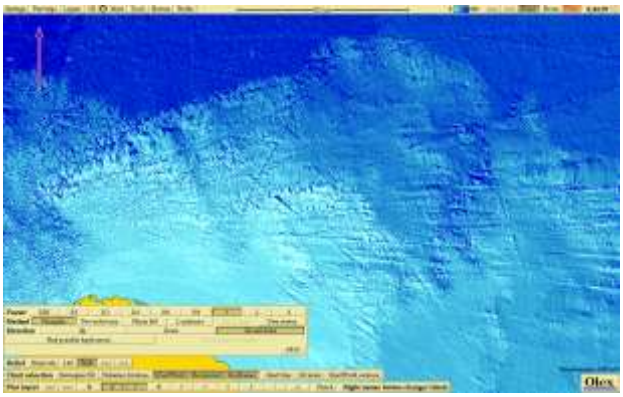
Только вниз - сравнивает и осуществляет поиск ошибок по глубине в диапазоне от текущего значения вверх до значения, соответствующего большей глубине.

Вверх и вниз - поиск значений глубины в обоих направлениях одновременно.

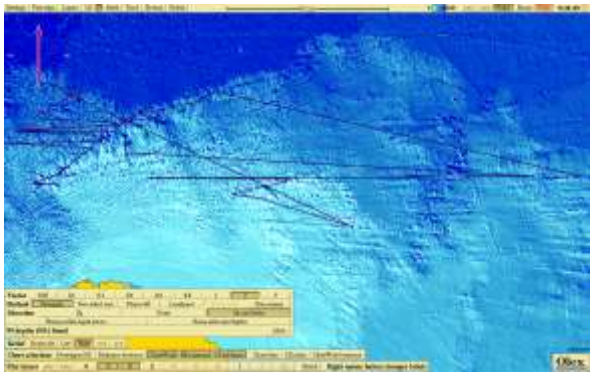
Автоматический поиск ошибок

Компьютер может осуществлять поиск ошибок по глубине автоматически. Выберите опцию Settings (Установки) → Search for suspicious depth values (Поиск подозрительных значений глубины). Для поиска значений глубины на видимом экране можно устанавливать различные параметры.

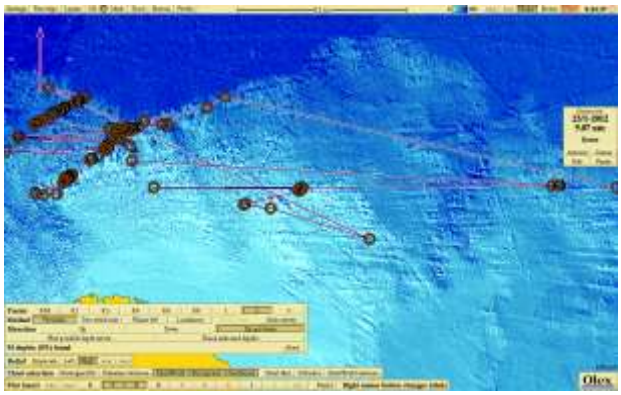
1. Увеличьте масштаб до появления на экране района, в котором необходимо искать ошибки по глубине.



2. Выберите множитель и методику, а затем щелкните кнопку Find possible depth errors (Найти возможные ошибки по глубине). Возможные ошибки по глубине показаны в виде точек маршрута, которые образуют линейный объект.



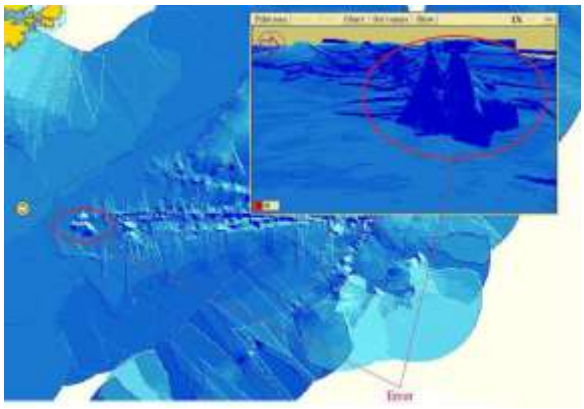
3. При открывании линейного объекта для редактирования точки маршрута можно перемещать для выбора значений глубин, которые необходимо удалить.



4. Затем щелкните кнопку Erase indicated depths (Стереть указанные значения глубины). Затем подтвердите свое намерение в ответ на вопрос “Erase these indicated depths?” (Стереть указанные значения глубины?). Повторите процесс опять, или щелкните кнопку Abort (Прервать), чтобы выйти.

Удаление ошибок по глубине вдоль пути

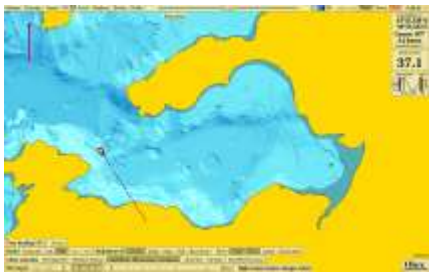
Иногда на конкретном пути может возникнуть много ошибок по глубине. Это проявляется в виде углубления или выпуклости вдоль морского дна. Поэтому, возможно, понадобится удалить все измерения данного пути.



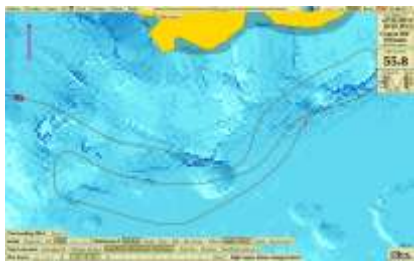
Удалить все значения глубины вдоль данного пути

Если оказывается, что в ходе исследования зафиксированы ненадежные исходные данные, то расчет морского дна может быть выключен, а такие данные удалены.

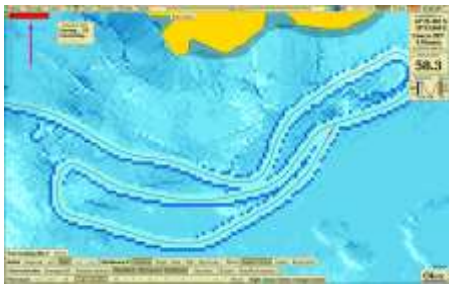
1. Сначала выключите расчет морского дна, выбрав опцию Settings (Установки) → Seafloor calculation = Stopped (Расчет морского дна = остановлен).



2. Выберите опцию Past trips (Пройденные пути) → Current trips (Текущие пути) → Show trip on map (Показать путь на карте).



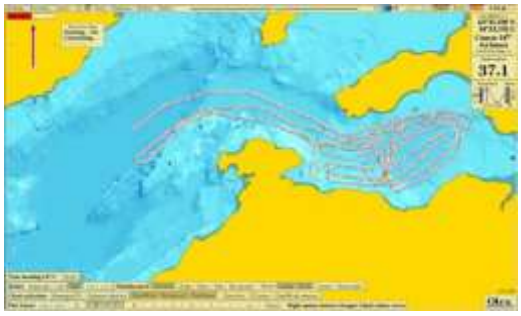
3. Затем выберите опцию Past trips (Пройденные пути) → Delete measurements along the trip (Удалить измерения по данному пути). Все измеренные значения глубины вдоль пути будут удалены, а карта морского дна пересчитана.



Удалить все значения глубины вдоль предыдущего пути

1. Найдите путь, открыв **меню Past trips (Пройденные пути)** и просмотрев сохраненные пути.

2. Выберите опцию Past trips (Пройденные пути) → Rescale according to this trip (Изменить масштаб в соответствии с данным путем) → Delete measurements along the trip (Удалить измерения по данному пути).



3. Все самостоятельно измеренные значения глубины вдоль пути будут удалены, а карта морского дна пересчитана.

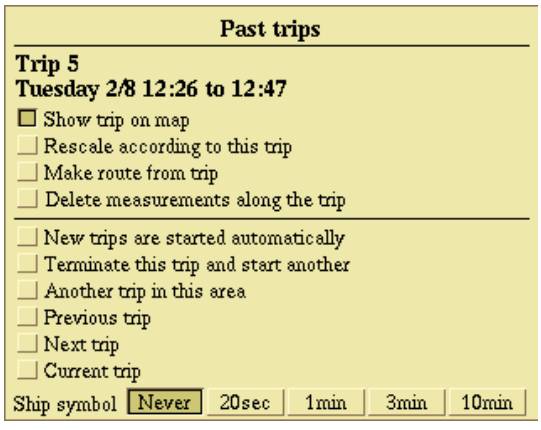
Пути

Все пути регистрируются и сохраняются автоматически и могут быть отображены с помощью меню Trips (Пути). Пути нумеруются в хронологическом порядке. Каждый путь имеет дату и отметку времени.

Данные путей не могут быть удалены или изменены, а также не могут быть экспортированы в другие системы Olex.

Путь отображается в виде красновато-коричневой линии, которая строится по следу судна. Цвет линии показывает скорость судна: светлые цвета соответствуют малой скорости, темные цвета соответствуют большой скорости.

Щелкните Trips (Пути) в **Главном меню**, чтобы открыть **Окно путей**. В заголовке отображается номер, дата и время пути.



Для путей, которые зарегистрированы в текущий день, отображается только время.

- Show trip on the map (Показать путь на карте) - это тот же путь, который отображается по курсу.
- Rescale according to this trip (Изменить масштаб в соответствии с данным путем) - Масштабирует карту таким образом, чтобы на экране отображался весь путь.
- Make route from trip (Преобразовать путь в маршрут) - Создается копия требуемого пути и сохраняется в виде нового маршрута. Путь будет найден в журнале и будет отображен как обычно.
- Delete measurements along the trip (Удалить измерения по данному пути) - Удаляет все измерения глубины по данному пути.
- New trips are started automatically (Автоматическое начало новых путей) - данная функция начинает и оканчивает пути автоматически. Путь считается завершенным, когда судно находился в неподвижном состоянии в течение некоторого времени. Когда судно снова начинает движение, автоматически начинается новый путь.
- Terminate this trip and start another (Закончить текущий путь и начать другой) - заканчивает текущий путь и сразу начинает новый путь. Это свойство можно использовать даже в том случае, если включена функция "*New trips start automatically*" (*Автоматическое начало новых путей*).
- Another trip in this area (Другой путь в данном районе) - просмотр сохраненный путей, записанных в районе экрана. Для просмотра всех путей в данном районе нажимайте кнопку несколько раз.
- Previous trip (Предыдущий путь) и Next trip (Следующий путь) – прокрутка вперед и назад. Затем выберите опции View trip on the map (Просмотреть путь на карте) и отмасштабируйте карту таким образом, чтобы весь путь был виден на экране.
- Current trip (Текущий путь) – Отображает последний путь.

Ship symbol (Символ судна) отображает местоположение судна и курс по линии пути. Выберите временной промежуток, щелкнув по одной из кнопок справа.

Многолучевой эхолот (MBES)

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ: MBES + аппаратный ключ HT
АППАРАТНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ: многолучевой гидролокатор (серии Kongsberg EM)
ИНТЕРФЕЙС: Ethernet

Многолучевые эхолоты используются в основном для исследований и картографирования морского дна, обеспечивая значительно большую точность, чем обычные однолучевые эхолоты.

Программное обеспечение *MBES* (сокр. от многолучевой эхолот) предназначено для использования с эхолотами серии Kongsberg EM.

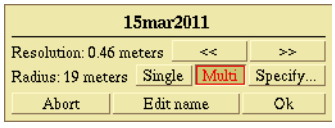
Все датчики подключаются к эхолоту Эхолот настраивается так, чтобы отправлять сырые данные в систему Olex через Ethernet.

Используя поступающие данные GPS о местоположении и данные о глубинах, система Olex начинает рассчитывать карту морского дна.

Измеренные и рассчитанные данные непрерывно сохраняются в базе данных глубин.

Чтобы создать новую базу данных, щелкните кнопку Create New (Создать новую).

Щелкните кнопку Multi (Многолучевой) для работы с многолучевым эхолотом.



Разрешение устанавливается с помощью кнопок со стрелками.

Radius (Радиус) определяет радиус района, рассчитываемого вокруг каждой точки измерения, и напрямую зависит от разрешения.

Необходимо установить такое значение разрешения, чтобы на карте морского дна не было пробелов.

На мелководье используйте более высокое разрешение и высокую частоту излучения звуковых импульсов.

А на более глубокой воде используйте более низкое разрешение и низкую частоту излучения звуковых импульсов.

Имеет место следующее эмпирическое правило:

Разрешение = ожидаемая глубина / 200

См. раздел "Базы данных" на странице 37.

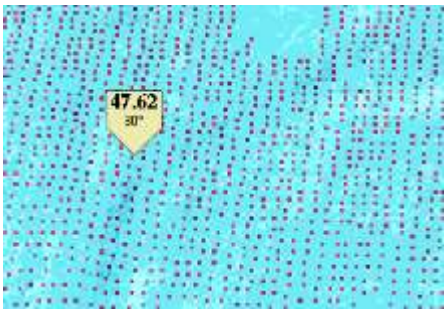
На компьютерах с системой Olex, к которым подключен многолучевой эхолот, в нижней левой части экрана имеется панель инструментов с опциями для включения и выключения расчета и фильтрации шума.

Все настройки осуществляются непосредственно на гидролокаторе, который отправляет данные в систему Olex.

Можно отфильтровать входящие сырые данные, чтобы избежать явных ошибок на карте дна.

Calculate (Рассчитать) - включает и выключает расчет морского дна. Angle (Угол) - в случае накладывания измерений система сохраняет наилучшие данные, полученные в вертикальном направлении.

Увеличьте масштаб и перемещайте курсор по квадратам глубин. При этом в квадратах глубин будет отображаться угол между лучами, имевший место в ходе измерений.



Noise (Шум) - устраняет явные ошибки по глубине, возникшие в ходе исследования, т.е. те значения, которые служат причиной впадин и пиков на карте. Center (Центр) - удаляет значения глубины в центре отраженного сигнала.

Backscatter (Обратное рассеяние) - отключает обратное рассеяние (измерение твердости дна) и сохраняет только значения глубины.

Данная функция задействует меньше ресурсов компьютера, если нет необходимости в данных о твердости дна.

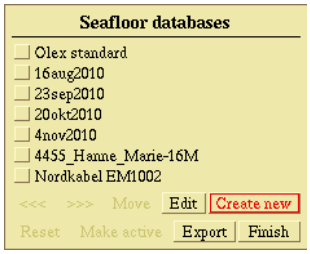
Гидроакустический широкоугольный профилометр (WASSP)

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ: Ключ WASSP + аппаратный ключ HT
АППАРАТНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ: многолучевой гидролокатор
ИНТЕРФЕЙС: Ethernet

Гидроакустический широкоугольный профилометр (WASSP) представляет собой многолучевой эхолот, использующий широкоугольный гидролокатор для картографирования толщи воды и морского дна. Эхолот имеет 112 лучей, покрывающих сектор в 120 градусов.

В сочетании с системой Olex WASSP осуществляет быстрое картографирование морского дна со значительно большей точностью, чем обычные однолучевые эхолоты. Все датчики подключаются непосредственно к эхолоту WASSP, который генерирует сырые данные и передает их системе Olex через сеть Ethernet. Измеренные и рассчитанные данные о морском дне непрерывно сохраняются в базе данных глубин.

Чтобы создать новую базу данных, щелкните кнопку Create New (Создать новую).



Щелкните кнопку Multi (Многолучевой) для работы с многолучевым эхолотом.

Разрешение устанавливается с помощью кнопок со стрелками.

Radius (Радиус) определяет радиус района, рассчитываемого вокруг каждой точки измерения, и напрямую зависит от разрешения. Необходимо установить такое значение разрешения, чтобы на карте морского дна не было пробелов.

На мелководье используйте более высокое разрешение и высокую частоту излучения звуковых импульсов. А на более глубокой воде используйте более низкое разрешение и низкую частоту излучения звуковых импульсов.

Имеет место следующее эмпирическое правило:

Разрешение = ожидаемая глубина / 200

См. раздел "Базы данных" на странице 37.

Использование гидроакустического широкоугольного профилометра (WASSP)

Как правило, управление WASSP с компьютера не производится.

Все настройки осуществляются непосредственно на самом эхолоте, который передает сырые данные в систему Olex.

В левом нижнем углу предусмотрен ряд кнопок, которые используются для фильтрования и просмотра сырых данных.

Индикатор слева показывает статус исследования:

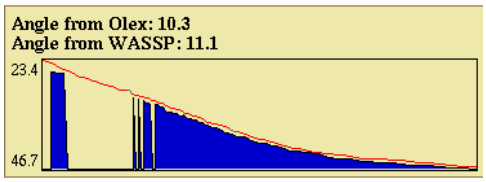
– ошибок картографирования морского дна нет

– есть ошибка, расчет остановлен

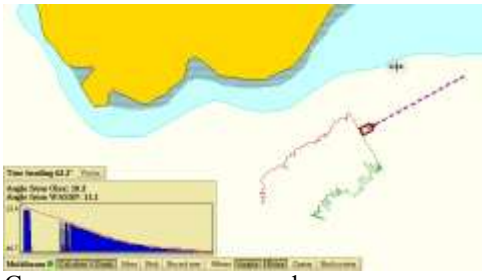
– нет подключения

Calculate (Рассчитать) - включает и выключает расчет морского дна.

Graph - Показывает профиль сечения, в котором в текущий момент производится расчет. Косая линия отображает угол в сечении слева направо, а также расчетный угол от системы Olex и от WASSP.



А на карте одновременно отображаются профили по левому и по правому борту.



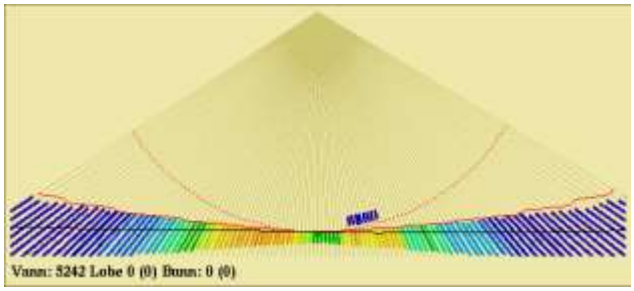
Серые участки на графике – это пики, которые

отфильтровываются вследствие явных ошибок.

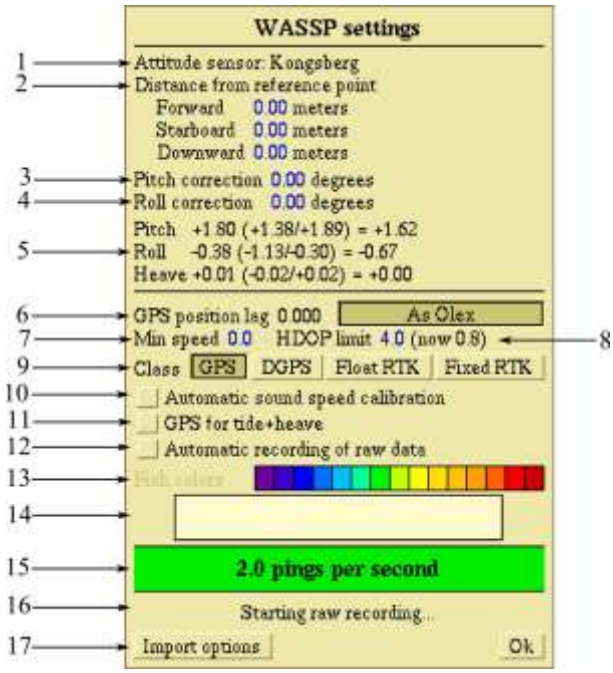
Синие участки под графиком – части морского дна, которые уже нанесены на карту.

Данное окно используется главным образом в качестве инструмента для поиска и устранения неисправностей и не оказывает практического влияния на сам процесс картографирования морского дна.

Если нажата кнопка Fish (Рыба), то открывается гидроакустическое изображение, в котором разными цветами отображаются объекты в толще воды.



Черные линии показывают сигналы морского дна от



WASSP, а красные линии – различные расчетные эхо-сигналы от дна.

More (Дополнительно) - открывает окно с настройками WASSP.

1. Тип датчика движения. При наличии нескольких датчиков система Olex отдаст приоритет наилучшему датчику, т.е. тому, который обеспечивает наилучшую точность.
2. Датчик движения должен быть размещен около выбранной базовой точки вблизи центра судна, где будет иметь место минимальная вертикальная качка. Выбираемая базовая точка должна быть той же, что установлена в WASSP. Если датчик размещается на некотором расстоянии от базовой точки, то можно добавлять поправки на смещения (вперед, назад и вниз).

   Щелчком по синим числам открывается окно для ввода поправок.

3. Поправка на килевую качку в градусах
4. Поправка на бортовую качку в градусах
5. Отображает текущие значения бортовой, килевой и вертикальной качки.

Текущее значение (мин. / макс.) = средние значения для за последние 1/2 минуты

6. Запаздывание GPS - у всех систем GPS есть небольшая задержка. Запаздывание GPS в секундах можно вводить напрямую, или же выбрав опцию As Olex (Как в системе Olex) . Тогда значение запаздывания GPS будет выдаваться программным обеспечением Olex.
7. Минимальная скорость - минимальная скорость, которую необходимо достичь, чтобы выполнять картографирование морского дна.
8. Предел HDOP (снижение точности в горизонтальной плоскости) - представляет собой число, отражающее качество приема сигнала от спутника. Кроме того, оно соответствует требованию минимальной необходимой точности определения местоположения для того, чтобы мог производиться расчет. Число в скобках показывает значение параметра HDOP в текущий момент. Если это значение слишком высоко, то картографирование морского дна прекращается.
9. Класс GPS – различные типы GPS-приемников имеют разную точность.

GPS - определяет местоположение с использованием спутников. Точность до 50 м. Если выбрана опция GPS , то фиксируются все глубины независимо от точности определения местоположения.

DGPS - дифференциальная GPS, расширенный вариант системы GPS.

Использует сеть наземных опорных станций для трансляции разности между местоположениями, определяемыми спутниковой системой, и фактическим местоположением станций. (Точность

до +/–5...10 м)

Float RTK (Переменная кинематика в реальном времени)- (точность до +/–0,2...1 м)
Fixed RTK (постоянная кинематика в реальном времени) - (точность до +/–1...5 см)

10. Автоматическая калибровка скорости звука - если включить эту функцию, то вместо фиксированной скорости звука, которая определяется в настройках WASSP, будет использоваться постоянная скорость звука, вычисляемая в системе Olex.
11. GPS для приливно-отливного движения + вертикальной качки – Чтобы система GPS могла рассчитывать точное местоположение объектов на Земле, должна существовать система отсчета для описания координат и базовых точек. Гравитация на Земле неравномерна, и существуют различные модели для расчетов.

Ellipsoid (эллипсоид) - простейшая из моделей, идеальная модель эллипсоида, основанная на расположенных на Земле базовых точках.

Geoid (геоид) - модель, основанная на плотности и гравитации Земли. Она приблизительно соответствует уровню моря.

DNSC08 – наиболее точная модель. Основывается на спутниковых измерениях, проводившихся в океанах в течение последних 12 лет.

12. Автоматическая регистрация сырых данных - включает и выключает регистрацию сырых данных. Регистрация начинается автоматически, когда судно начинает движение.
13. Fish Colors - эта опция используется при нажатии на кнопку Fish (Рыба). Цвета показывают интенсивность отраженных сигналов в толще воды. Цвета можно скрывать, щелкая по ним, благодаря чему появляется возможность различить отображаемые эхо-сигналы.

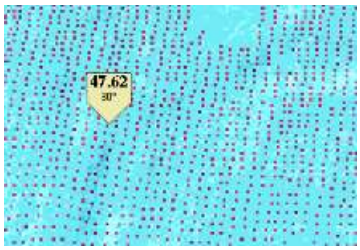
14. При наведении курсора на это окно может отобразиться некоторый текст. Эти параметры используются для отладки и не имеют практического значения.
15. Зеленая полоса показывает, сколько звуковых импульсов в секунду получает датчик.
16. Просмотр статуса фиксации сырых данных.
17. Импортировать опции - файлы с ранее фиксированными сырыми данными можно импортировать в систему. В случае обнаружения ошибок в настройках контрольно-измерительных приборов можно установить различные флажки параметром импортирования, что позволит исправить файл с сырыми данными.

Форма - опция = значение

Параметр	Единица измерения	Описание
pitchkorr	градусы	поправка на ошибки из-за килевой качки (из-за
rollkorr	градусы	поправка на ошибки из-за бортовой качки (из-за
headingkorr	градусы	исправляет ошибку курса
gps_x	метры	поправки на расстояние от базовой точки до приемника GPS
gps_y	метры	поправки на расстояние от базовой точки до приемника GPS
gps_z	метры	поправки на расстояние от базовой точки до приемника GPS
transducer_x	метры	поправки на расстояние от базовой точки до датчика
transducer_y	метры	поправки на расстояние от базовой точки до датчика
transducer_z	метры	поправки на расстояние от базовой точки до датчика
atti_x	метры	поправки на положение по оси x
atti_y	метры	поправки на положение по оси y
atti_z	метры	поправки на положение по оси z
gpshoyde	метры	поправки на высоту, определяемую GPS
gpslag	секунды	поправки на запаздывание GPS

Calculate (Рассчитать) - включает и выключает расчет морского дна.

Angle (Угол) - в случае накладывания измерений система сохраняет наилучшие данные, полученные в вертикальном направлении.



Увеличьте масштаб и перемещайте курсор по квадратам глубин. При этом в квадратах глубин будет отображаться угол между лучами, имевший место в ходе измерений.

Noise (Шум) - устраняет явные ошибки по глубине, возникшие в ходе исследования, т.е. те значения, которые служат причиной впадин и пиков на карте. Center (Центр) - удаляет значения глубины в центре отраженного сигнала.

Backscatter (Обратное рассеяние) - отключает обратное рассеяние (измерение твердости дна) и сохраняет только значения глубины.Данная функция задействует меньше ресурсов компьютера, если нет необходимости в данных о твердости дна.

Твердость морского дна (ES60)

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ: Аппаратный ключ HT
АППАРАТНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ: Гидролокатор с интерфейсом BI500 (ES60/ES70)
ИНТЕРФЕЙС: Ethernet

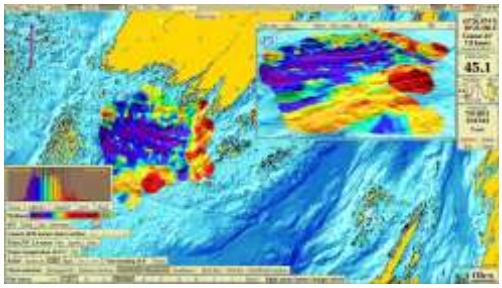
Программное обеспечение HT может использоваться эхолотами с интерфейсом BI500, например, такими как Simrad семейств ES60 и ES70.

Сырые данные от гидролокатора отправляются в систему Olex, а она может рассчитывать топографию и твердость морского дна.

Расчет основывается на способности морского дна отражать звуковые сигналы и включает внесение поправок на факторы, которые могут повлиять на результаты измерения.

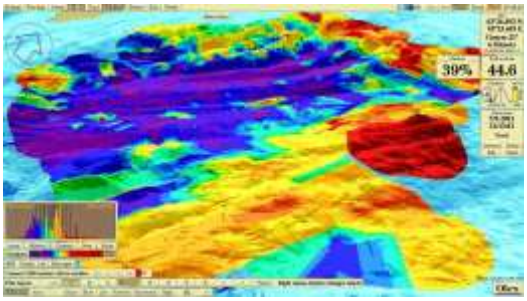
Без программного обеспечения HT данные от эхолота Simrad будут рассматриваться как данные от обычного эхолота, у которого по последовательному кабелю передаются только данные о глубинах.

Твердость отображается цветами. Каждый цвет соответствует некоторому значению твердости. Щелкните кнопку Hardness (Твердость) в главном меню, чтобы включить изображение.



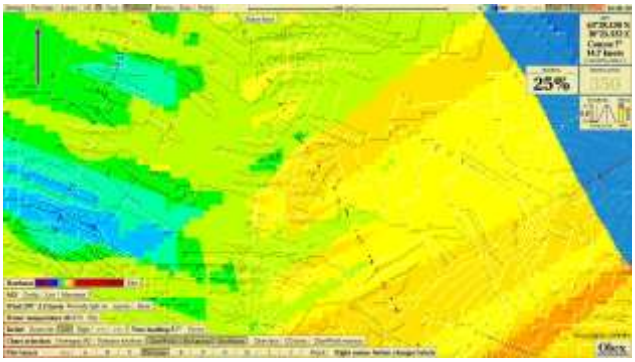
Твердость указывается в процентах. При этом 0% соответствует мягкому грунту, а 100% - максимальной твердости.

Твердость, полученная при последнем измерении, отображается в отдельном окне справа. Значение твердости также отображается на флажке глубины, который появляется при проведении курсором мыши через данный участок экрана.



Вследствие требований к качеству и методов расчета возможно существование районов без значений твердости. В этих районах отображаются только значения глубины.

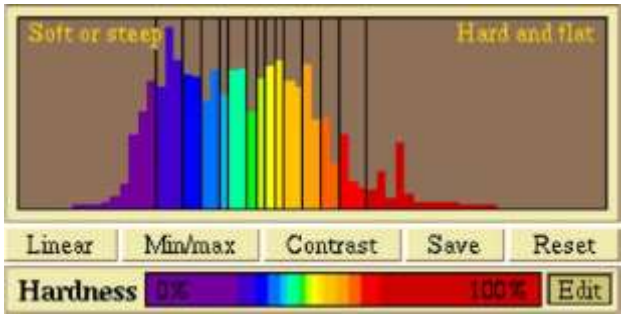
Нажмите кнопку Boxes (Квадраты), чтобы просматривать только результаты съемки в вертикальном направлении, которые являются основой для расчета твердости.



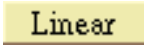
Настройка цветов, используемых для отображения твердости

На расположенной слева внизу панели отображается распределение используемых для отображения твердости цветов на шкале от 0% до 100%.

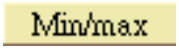
Щелкните Edit (Редактировать), чтобы просмотреть используемые для отображения твердости цвета, выводимые на экран.



Расположенные в нижней части окна кнопки используются для изменения распределения цветов.



Цвета распределены линейно от 0% до 100%. Каждому цвету будет всегда соответствовать одно и то же значение твердости.



Цвета распределены равномерно от наименьшего до наибольшего значения.

Contrast

Если в том или ином районе существуют небольшие колебания значений твердости, то столбцы могут иметь почти одинаковый цвет. Contrast (Контрастность) распределяет все используемые для отображения твердости цвета таким образом, что контрастность между различными значениями будет выше.

Save

Текущие настройки цветов хранятся в виде профиля цветов.

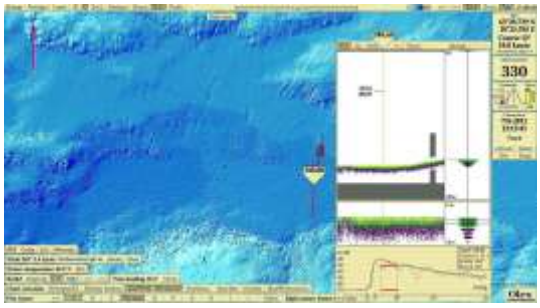
Reset

Загружает предыдущий сохраненный профиль цветов.

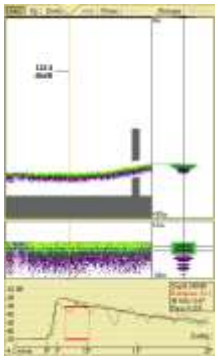
Изменение настроек цвета не меняет значений твердости, которые хранятся в системе. Цвета можно регулировать, однако взаимное расположение цветов изменить невозможно.

Эхограмма

Чтобы открыть традиционное изображение окна гидролокатора щелкните копку Echo (Отраженный сигнал) в главном меню.



Справа открывается эхограмма, и на экране отображается красная линия, которая показывает участок эхограммы.



Эхограмма состоит из 3 частей.

В левой части отображается толща воды, а в правой - подробное изображение последнего измерения.

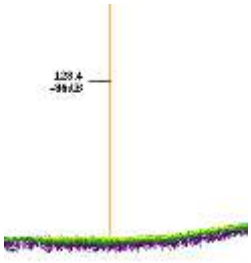
На нижней эхограмме показано подробное изображение отраженного сигнала без значений глубины.

Масштаб глубин

Масштаб глубин определяется настройками эхолота. Если поместить курсор внутрь эхограммы, то появляется линия.

Глубину в этой точке отображает флажок. Также на карте отображается соответствующий флажок глубины.

Курсор можно перемещать вверх или вниз, чтобы показать глубину в толще воды и затухание отраженного сигнала.



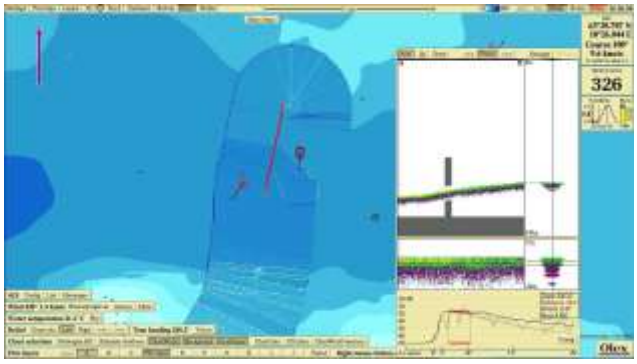
Кнопки Auto (Авто), Up (Вверх) и Down (Вниз) перемещают эхограмму в толще воды.

- Auto (Авто) масштабирует эхограмму автоматически.
- Up (Вверх) или Down (Вниз) обеспечивают перемещение эхограммы вручную.

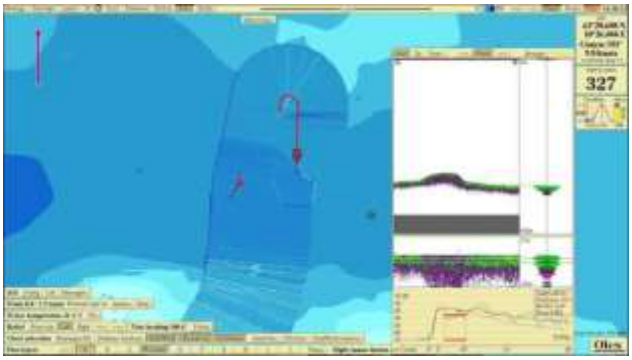
Хронология

Стрелки в верхней части окна эхограммы могут использоваться для прокручивания хронологических данных эхограммы вперед и назад.

Pause (Пауза) останавливает эхограмму. Конечные точки обозначаются буквами A и B. Эхограмма, таким образом, отображает отрезок на карте между A и B.



Стрелки <<< и >>> перемещают эхограмму каждый раз, когда вы щелкаете по одной из этих кнопок, и соответственно перемещается путь.



Чтобы переместить эхограмму, поместите курсор мыши внутрь окна, а затем нажмите и удерживайте колесо прокрутки. Либо нажмите обе кнопки на двухкнопочной мыши.

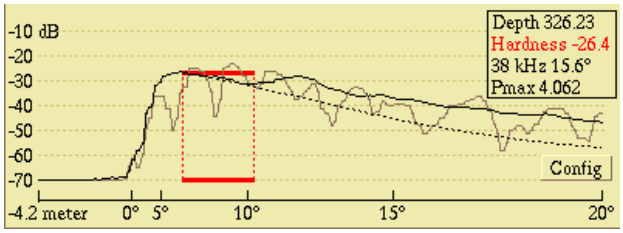
При отжатии кнопки Pause (Пауза) эхограмма снова возвращается к своему нормальному режиму.

Регулировка мощности сигнала

Кнопки Stronger (Сильнее) и Weaker (Слабее) изменяют мощность отраженного сигнала. Кнопка Stronger (Сильнее) усиливает отраженный сигнал, поэтому различные детали на графике воспринимаются лучше. В данном случае недостаток заключается в том, что также усиливается и шум. Кнопка Weaker (Слабее) уменьшает усиление отраженного сигнала.

Расчет твердости

На графике показаны данные по расчету твердости.



Светло-серая кривая показывает интенсивность сигнала последнего измерения.

Темно-серая кривая показывает среднюю величину по последним 100 измерениям, а штриховая линия показывает расчетную среднюю величину интенсивности звукового сигнала.

Красная рамка показывает участок, на котором рассчитывается твердость.

АИС

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ: Ключ АИС
АППАРАТНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ: Запросчик-ответчик АИС
ИНТЕРФЕЙС: последовательный порт

Автоматическая идентификационная система (АИС) предназначена для повышения безопасности навигации и для улучшения контроля движения водного транспорта. АИС определяет курс и скорость других судов, и ее основной функцией является предотвращение столкновений судов. Информация о судне транслируется в метровом диапазоне, и система будет принимать такую же информацию от других судов и базовых станций. Щелчок по цели АИС откроет информационное окно, в котором отображается название судна, его курс, скорость и расстояние от него до собственного судна. Число в скобках показывает время, прошедшее с момента получения последнего сообщения от цели.

Символы АИС:
Символ судна со стрелочкой, указывающей, куда оно собирается поворачивать.

Судно на стопе, т.е. не двигалось в течение некоторого времени.

Цель АИС собирается выйти за пределы дальности.

Активная базовая станция.

Базовая станция собирается выйти за пределы дальности.

Цели АИС идентифицируются по их названию или идентификатору ИМПС.

Панель функций АИС

Система Olex с АИС имеет соответствующую функциональную панель, расположенную слева внизу экрана. С ее помощью можно выполнять настройки собственной АИС судна.

На панеле имеется 3 кнопки – Config (Настройка), List (Список) и Messages (Сообщения).

- Config (Настройка) - открывает новое окно с информацией о судне. С его помощью можно выполнять настройки АИС.
- List (Список) – отображает список всех видимых целей АИС в пределах дальности.
- Messages (Сообщения) – транслирует сообщения другим целям АИС. Выбор цели АИС щелчком по ней добавляет еще 2 кнопки на панель, а также название или идентификатор ИМПС судна.
- More info (Дополнительная информация) – отображает информацию о судне.
- Release (Снять выделение) – снимает выделение цели.

Настройка

Щелчком по кнопке Config (Настройка) открывается окно с настройками АИС собственного судна.

Ship Static Data (Статические данные судна) задаются один раз и затем не изменяются. Сюда входят номер по ИМО, идентификатор ИМПС, название и позывной.

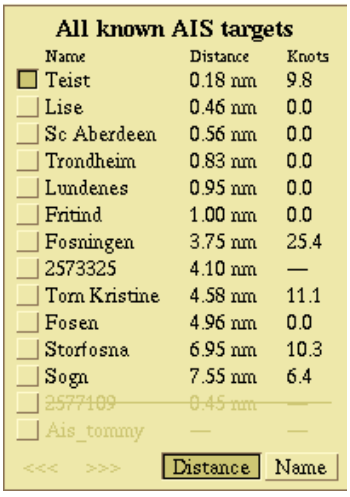
Static Voyage Data (Статические данные рейса) – свои для каждого пути и включают такую информацию, как пункт назначения, количество человек на борту, навигационный статус, тип судна и категория груза. Информацию можно изменить, щелкнув по синему шрифту. При этом откроется текстовое поле, в котором можно ввести новую информацию.

Щелкните кнопку OK для подтверждения или кнопку Cancel (Отменить) чтобы прервать действие. Некоторая часть информации представляет собой стандартные предложения, которые можно изменить, щелкая по одной из стрелок до тех пор, пока не отобразится нужное предложение. Чтобы сохранить изменения, щелкните кнопку OK.

В нижней части окна расположены 2 ряда кнопок. С помощью кнопок в верхнем ряду устанавливаются глобальные параметры обмена значениями глубин между несколькими системами Olex. Кнопки во втором ряду определяют срок существования пути АИС. Щелкните OK, чтобы сохранить изменения и закрыть окно.

Цели АИС

Щелкните кнопку List (Список) в окне АИС, после чего откроется список всех видимых целей АИС в пределах дальности.



Флажок серого цвета указывает на то, что цель АИС выбрана и открыто окно с информацией о цели.

Щелкните по названию, при этом на экране будет показано местонахождение соответствующего судна.

Цели, у которых вместо названия отображается идентификатор ИМПС – это такие цели АИС, которые:

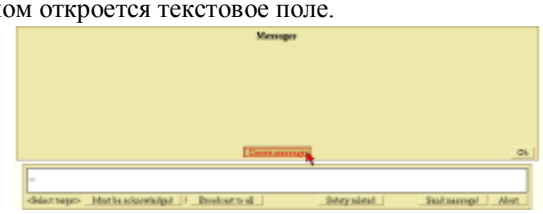
- только что попали в пределы дальности;
- являются целями АИС класса B, которые не могут быть идентифицированы ответчиками АИС старого образца.

Цели с перечеркнутыми названиями или идентификаторами ИМПС – это те цели, которые скоро выйдут за пределы дальности.

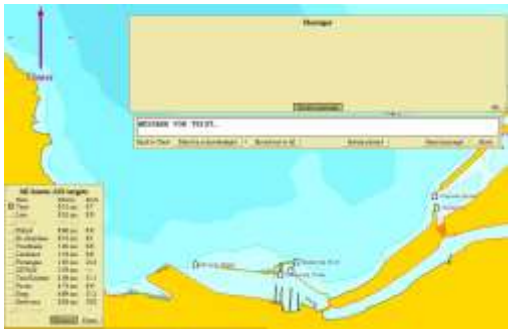
Щелчком по кнопке Distance (Расстояние) или Name (Название) производится упорядочивание списка целей АИС по расстоянию либо по названию.

Отправление и получение сообщений

Щелкните по кнопке Messages (Сообщения), чтобы транслировать текстовые сообщения другим целям АИС в пределах дальности. Откроется новое окно с заголовком "Messages" (Сообщения). Щелкните по кнопке Create message (Создать сообщение), и под окном откроется текстовое поле.



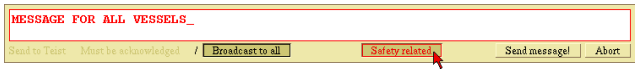
Наберите сообщение и выберите судно из списка целей АИС. Получатель появится слева от текстового поля в виде надписи "Send to <название судна>". Щелкните кнопку Send message! (Отправить сообщение!) чтобы отправить сообщение выбранному судну.



Если получатель должен подтвердить получение сообщения, то щелкните Must be acknowledged (Требуется подтверждение).

Чтобы транслировать сообщение на все цели АИС в пределах дальности, сначала щелкните кнопку Broadcast to all (Транслировать всем), а затем кнопку Send Message! (Отправить сообщение!).

Если сообщение содержит предупреждение о возможной опасности, то щелкните кнопку Safety related (Предупредительное). Текст становится красным, указывая на то, что сообщение имеет высокий приоритет.



После подтверждения отправки сообщения перемещаются в верхнее окно. Статус передачи показан в скобках перед сообщением. После передачи сообщения оно исчезает из списка.

Если передачи не происходит, из-за чего сообщение не может быть отправлено, то на месте статуса сообщения появляется сообщение "** Failed **" (Не передано).

Предотвращение столкновений

Если имеется возможность пересечения линий путей двух и более судов, система покажет возможную будущую ситуацию исходя из имеющихся на данный момент скоростях и путевых углах этих судов.

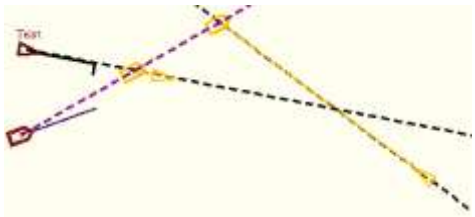
Предупреждение

Символы судов становятся красными, если осталось меньше 2 минут до их прохождения мимо друг друга на расстоянии ближе 1/10 мили (185,2м).

Кнопка List (Список) в меню АИС высветится красным цветом, и при открытии списка целей АИС названия судов, находящихся в опасной зоне, будут помечены красным цветом.

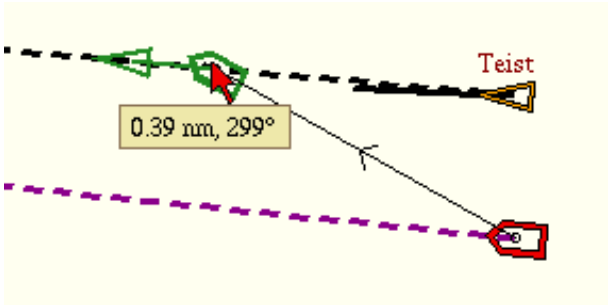
Кроме того в столбце **TCPA** (время до точки максимального сближения) будет отображаться количество секунд, оставшееся до максимального сближения, а в столбце **Minimum distance (Минимальное расстояние)** будет показано минимальное расстояние между судами.

Суда, линии пути которых будут проходить на большем расстоянии друг от друга, отображаются желтыми символами.



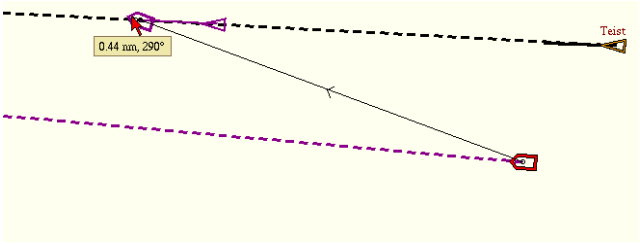
Нахождение наилучшего путевого угла

Включив опцию Info (Инфо) –> Continuous ranging arrow (Стрелка непрерывного измерения дальности), можно перемещать курсор, пробуя различные путевые углы. Зеленый символ судна показывает, что такое судно пройдет позади другого судна.



Фиолетовый символ судна показывает, что линии пути пересекаются перед другим судном, но с

достаточным запасом по расстоянию.



Передача глубин

Предусмотрена возможность обмена значениями глубин между двумя системами Olex, благодаря чему картографирование морского дна может основываться на измерениях, выполняемых одновременно двумя системами. Чтобы получать данные от другой системы или отправлять их в другую систему, судно должно быть обозначено своим уникальным идентификатором ИМПС.

Это можно сделать двумя способами:

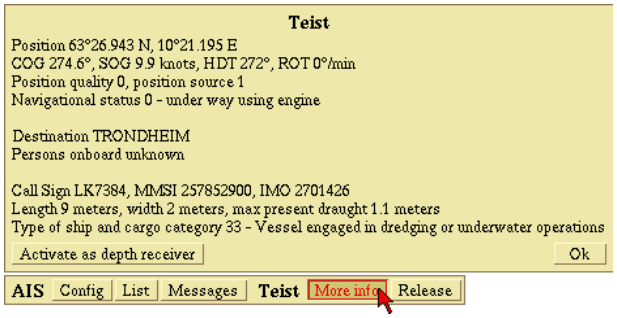
Ручной ввод идентификатора ИМПС

Если идентификатор ИМПС судна известен, то щелкните кнопку Configuration (Настройка), чтобы открыть окно **Own ship AIS setup (Настройка АИС собственного судна)**. Щелкните по числам, отображаемым синим шрифтом справа от текста **Automatic depth transfer (Автоматическая передача глубин).**

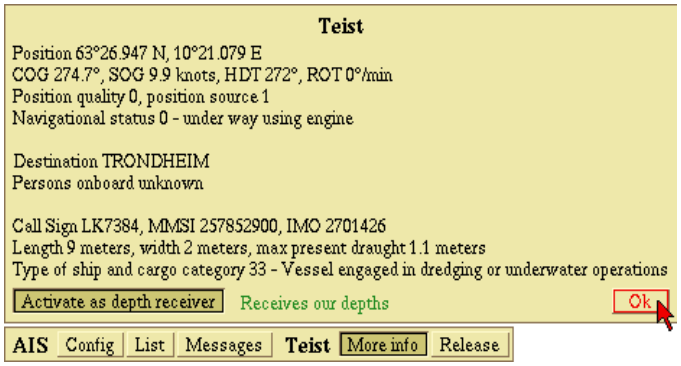
Введите идентификатор ИМПС в открывшемся текстовом поле и щелкните кнопку OK для подтверждения. Новое значение будет сохранено в системе.

Выбор идентификатора ИМПС из списка целей АИС

Откройте перечень видимых целей АИС. Затем щелкните по названию судна, которое будет получать данные о глубинах.



Щелкните кнопку More info (Дополнительная информация), чтобы открыть информационное окно, а затем щелкните Activate as depth receiver (Активировать в качестве получателя значений глубины).



Щелкните кнопку OK, чтобы сохранить изменения и закрыть окно.

Чтобы проследить за ходом процесса расчета, щелкните пункт меню Settings (Установки) > Show calculation progress (Показать ход выполнения расчета).

На изображении показаны 2 судна, измеряющих глубину, при этом карта морского дна рассчитывается непрерывно на основании данных от обоих судов.

Авторулевой

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ: Стандартная установка системы Olex

АППАРАТНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ: Авторулевой
ИНТЕРФЕЙС: последовательный порт

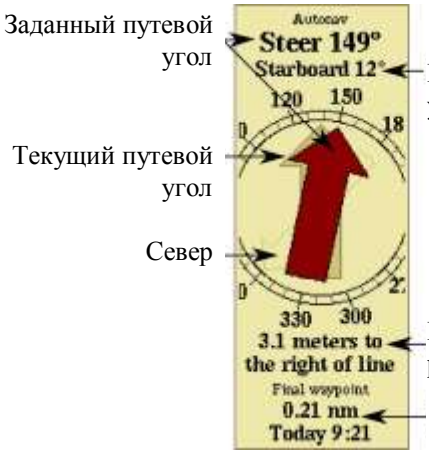
Оборудованные авторулевым суда могут автоматически идти к заданной метке или вдоль заданного линейного объекта посредством задействования функции Autonav (Автонавигация).

Выберите метку или линейный объект и щелкните Autonav (Автонавигация) в **Окне выбранной метки** или **Окне выбранного линейного объекта**.

Щелкните кнопку Yes (Да) для подтверждения своего намерения в ответ на вопрос "Do you want to start Autonav?" (Вы хотите начать автоматическую навигацию?). После этого авторулевой будет принимать сигналы от системы Olex и направлять движение судна к заданной метке или вдоль выбранного линейного объекта.

Справа открывается **Окно автоматической навигации**. В окне отображается графическое представление тех сообщений, которые получает авторулевой.

Функция автоматической навигации может также использоваться при отсутствии авторулевого. Чтобы вести судно в соответствии с заданным путевым углом, выполните указания в **Окне автоматической навигации.**

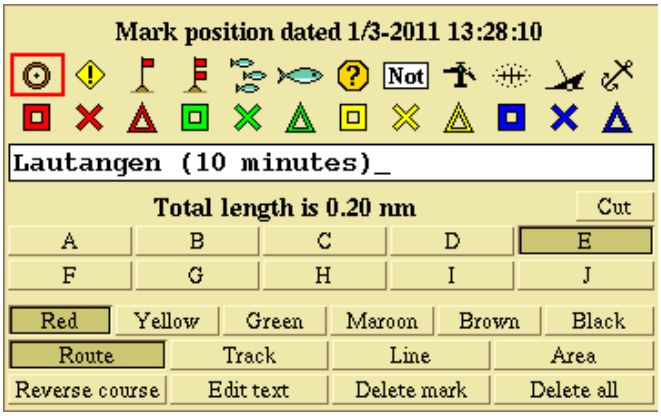


Ожидаемое время прибытия

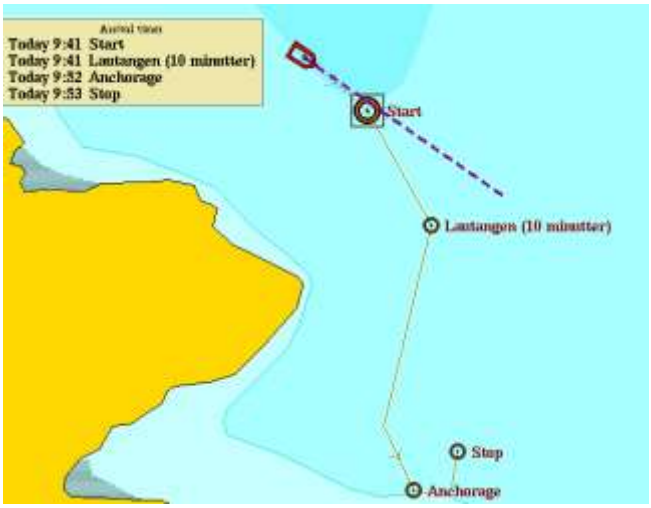
Если у метки есть название или у маршрута есть точки маршрута с названиями, то открывается окно со списком значений ожидаемого времени прибытия.

Эти значения времени рассчитываются непрерывно, благодаря чему при любом изменении скорости они будут изменяться соответственно.

Также может учитываться продолжительность стоянки. Введите ожидаемую продолжительность стоянки в скобках после названия порта: Название порта (10 минут)



Время прибытия будет изменено



Поправка на запаздывание авторулевого

Для поддержания наилучшего возможного путевого угла при движении судна вдоль линейного объекта с несколькими точками маршрута, важное значение имеет добавление поправки на запаздывание авторулевого.

Система Olex осуществляет навигацию к последней точке маршрута каждой линии. Когда одна точка маршрута пройдена, система начинает навигацию к следующей точке маршрута.

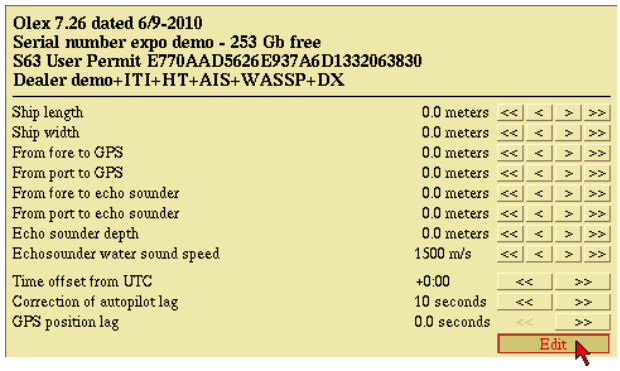
С помощью добавления поправки на запаздывание авторулевого система Olex будет рассчитывать предполагаемое местоположение судна через *x* секунд.

Если расчеты показывают, что данная точка маршрута пройдена, то система Olex сразу начинает навигацию к следующей точке маршрута с тем, чтобы линия пути была настолько прямой, насколько это возможно.

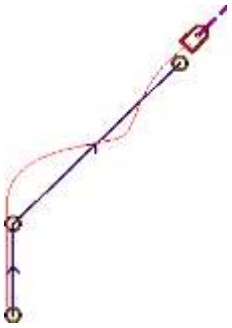
Без поправки авторулевой будет рассчитывать новый путевой угол сразу после прохождения данной точки маршрута.

Маневрирование судна займет некоторое время, и длительность (в секундах) такой поправки зависит от конкретного судна и определяется практическим путем.

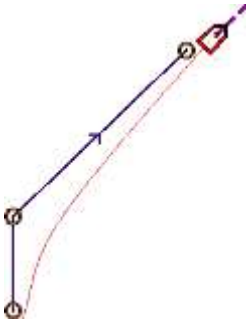
Щелкните кнопку Settings (Установки), чтобы добавить поправку на запаздывание авторулевого.



Слишком малая поправка для авторулевого. Судно входит в поворот слишком поздно, и траектория движения становится неустойчивой.



Слишком большая поправка для авторулевого. Судно входит в поворот раньше, чем необходимо.



Правильная поправка для авторулевого обеспечивает правильную траекторию движения.

САРП

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ: Стандартная установка системы Olex

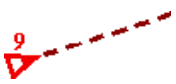
АППАРАТНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ: САРП

ИНТЕРФЕЙС: последовательный порт

Системы Olex, оснащенные САРП, могут обнаруживать и просматривать другие цели САРП.

Цели отображаются в виде треугольных символов, и каждой цели РЛС назначает уникальный идентификатор.

Серый символ означает, что цель САРП имеет неопределенное местоположение.



Красный символ означает, что цель САРП имеет подтвержденное местоположение.

При наведении курсора мыши на одну из целей открывается окно с информацией о скорости и путевом угле цели, а также о расстоянии от нее до собственного судна.

Щелкните один раз внутри окна, чтобы сохранять его открытым.

При наведении курсора на окно появляются кнопки Name (Название) и Track (Путь) .

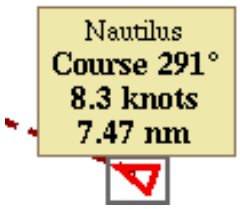
Окно закрывается одиночным щелчком внутри него.

Определение названий для целей САРП

Щелкните по кнопке Name (Название) и введите название в появившемся текстовом поле.

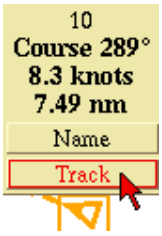
Щелкните кнопку OK для подтверждения.

Название заменит предыдущий идентификатор.



Название заменит предыдущий идентификатор.

Пути целей САРП



По щелчку по кнопке Track (Путь) начинается регистрация пути цели САРП. Начальная метка получает то же название, что и цель САРП.

Красная рамка вокруг символа показывает, что путь регистрируется.

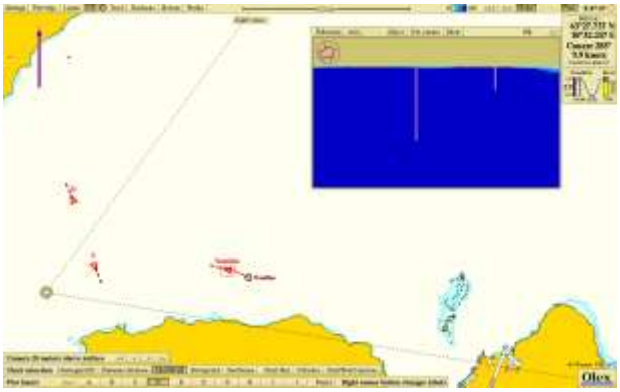
Чтобы регистрировать пути для всех целей САРП автоматически, выберите пункт меню Layers (Слои) →Default settings for new data (Установки по умолчанию для новых данных) и выберите опцию Automatic storing of radar tracks (Автоматическое сохранение данных сопровождения РЛС).

Обратите внимание, что для прекращения регистрации путей целей САРП необходимо вручную отключить регистрацию каждой цели.

Чтобы отобразить пути для всех целей САРП, включите опцию Info (Инфо) –> Present trip (Текущий путь). При пропадании цели САРП пропадает и ее путь.

Трехмерное изображение

Щелкните кнопку 3D в главном меню, чтобы открыть трехмерное изображение, показывающее все цели САРП в пределах дальности. Функции просмотровщика трехмерных изображений используются как обычно.



ВЕТЕР

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ: Стандартная установка системы Olex
АППАРАТНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ: Датчик скорости ветра
ИНТЕРФЕЙС: Последовательный порт

В случае если судно оборудовано датчиком скорости ветра, в левой нижней части экрана имеется панель, которая отображает скорость и направление ветра в дополнение к метеорологическому названию.

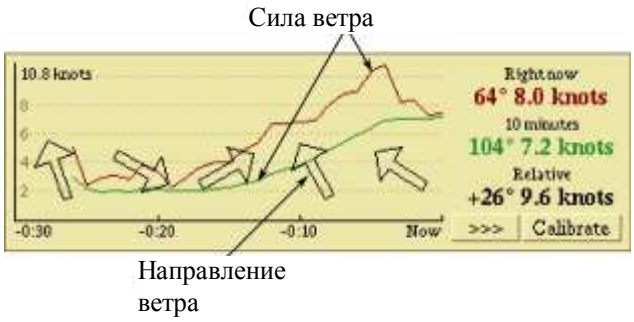
Щелчком по кнопке Arrows (Стрелки) около судна отображаются две стрелки, которые показывают направление ветра.

Красная стрелка показывает текущее направление ветра, а зеленая стрелка показывает среднее направление ветра за последние 10 минут.

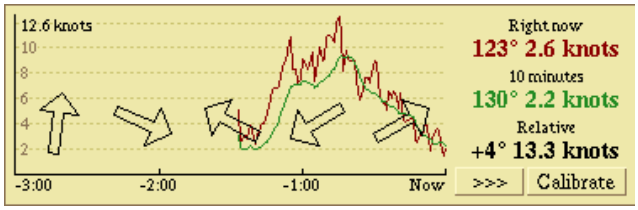
Щелкните кнопку More (Дополнительно), чтобы открыть графическое представление направления и силы ветра за заданный промежуток времени.

В окне отображаются текущие скорость и направление ветра, средняя скорость ветра за последние 10 минут и относительные скорость и направление ветра.

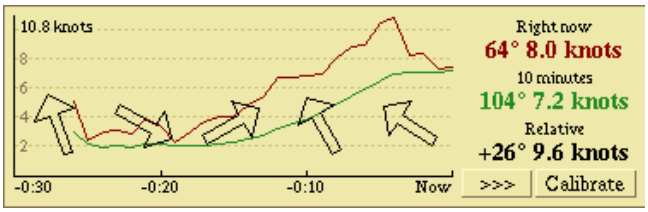
Графики отображают скорость ветра за некоторое время, а стрелки в приведенном ниже окне показывают изменение направления ветра.



Графики отображают данные о ветре за 24-часовой период.



Вид временной шкалы можно изменять, щелкая по расположенной внизу справа стрелке.



Калибровка датчика скорости ветра

Чтобы добиться точного измерения направления и скорости ветра, необходимо установить датчик скорости ветра параллельно диаметральной плоскости судна.

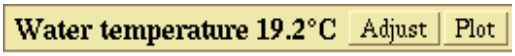
Измерьте отклонение от диаметральной плоскости, щелкните кнопку Calibrate (Калибровать) и введите значение.

Температура воды

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ: Стандартная установка системы Olex
АППАРАТНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ: Датчик температуры
ИНТЕРФЕЙС: последовательный порт

Данные о температуре воды могут поступать от отдельного датчика температуры или от эхолота.

Температура в верхнем слое воды измеряется и отображается на панели, расположенной в левом нижнем углу экрана.



Щелчок по кнопке Plot (Графическое представление) расширяет панель температуры.

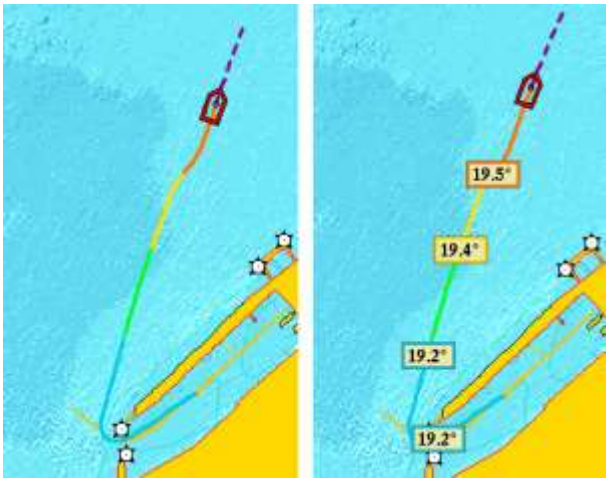
Открывается цветовая палитра, состоящая из 10 цветов, соответствующая интервалу между минимальной и максимальной температурой.

Наименьший диапазон температурной шкалы отображается синими оттенками, а наибольший - красными.

Минимальная и максимальная температуры отображаются соответственно с левой и правой стороны цветовой палитры.

По следу судна отображается линия температур.

Щелчком по кнопке Values (Значения) отображаются значения температуры вдоль этой линии.



Морские течения

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ: Аппаратный ключ SB
АППАРАТНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ: датчик скорости воды
ИНТЕРФЕЙС: последовательный порт

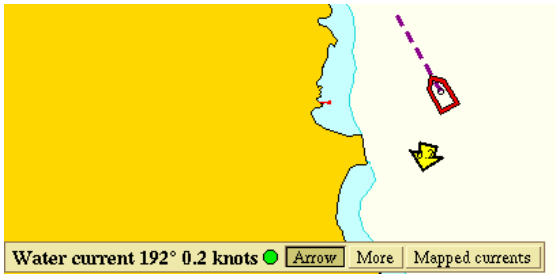
Система Olex может рассчитывать морские течения, основываясь на измеренных значениях местоположения, данных о курсе и скорости воды.

Поверхностное течение

Течение рассчитывается непрерывно на основании последних измерений, полученных от GPS-приемника, датчика курса и датчика скорости воды.

В окне слева отображается течение, т.е. то, в какую сторону будет дрейфовать судно в случае остановки двигателя.

С помощью щелчка по кнопке Arrow (Стрелка) течение визуализируется в виде стрелки, указывающей в том или ином направлении от судна.



Карта течений

Основным причиной *приливно-отливных течений* считается положение Луны относительно Земли.

Система Olex рассчитывает морские течения относительно "половины лунного дня", продолжительность которого соответствует приливно-отливному ритму.

Половина лунного дня делится на 12 лунных часов, и на основе наблюдений течения в отдельные лунные часы система Olex может рассчитать морские течения в будущем.

Море разбивается на сетку, похожую на квадраты глубин, но имеющую несколько более грубое разрешение.

Каждый квадрат - *квадрат течений* – содержит ряд наблюдений, относящихся к временным привязкам половины лунного дня.

Измеряемые течения сохраняются в квадратах течений и формируют подробную карту.

Каждая серия измерений представлена стрелкой, которая показывает скорость и направление течения.

Чтобы увидеть карту, щелкните кнопку Mapped currents (Течения на карте).

Временная шкала дает возможность отображать прогноз течений на следующие 18 часов.

Чтобы отобразить течения, предполагаемые в ближайшем будущем, перетащите ползунок на временной шкале вправо.

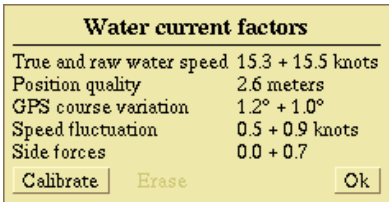
Желтые стрелки на карте течений показывают течения, рассчитанные компьютером на конкретный момент времени.

Белые стрелки означают другие периоды.

При наведении курсора на одну из стрелок отображается флажок, показывающий наличие или отсутствие выполненных ранее измерений.

Коричневое поле представляет половину лунного дня, где предыдущие измерения выделены желтым. Красный отметчик показывает текущее лунное время.

Щелчок по кнопке More (Дополнительно) откроет список параметров, представляющий собой краткое описание сил, действующих на судно в текущий момент.



Красные значения означают, что параметры находятся за пределами приемлемого диапазона, что может иметь место в процессе циркуляции, изменения скорости судна или во время приливов.

При этом расчет будет прекращен и значения не будут сохраняться.

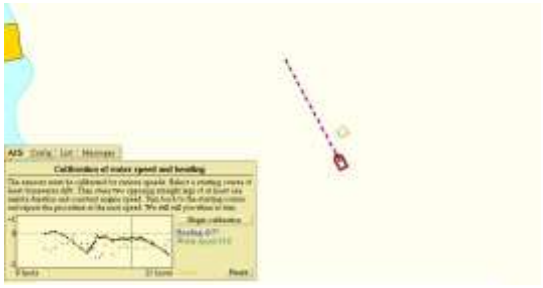
Калибровка датчика скорости воды

Для получения наилучших результатов измерений датчик скорости воды необходимо калибровать.

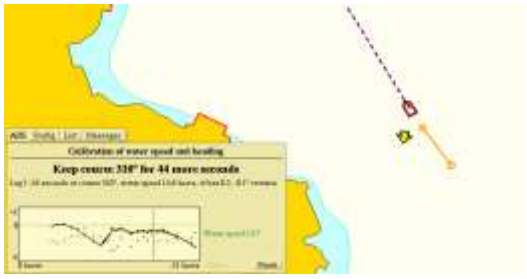
Выберите начальный путевой угол с минимальным сносом и щелкните More (Дополнительно) –> Calibrate (Калибровать).

В системе Olex имеется специальный режим, в котором капитан ведет судно противоположными прямыми галсами с различными скоростями, а система при этом автоматически вырабатывает график кажущейся скорости воды и коэффициенты поправки.

1. Выберите начальный путевой угол с минимальным боковым сносом, а затем Start calibration (Начать калибровку).



2. Выдерживайте путевой угол, который предложит система, в течение как минимум 1 минуты. Рекомендуется использовать авторулевой.



3. Далее следуйте указаниям, выдаваемым системой.
4. По завершении калибровки щелкните кнопку Done (Выполнено).

Комплексная измерительная аппаратура трала (ITI)

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ: Аппаратный ключ ITI
АППАРАТНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ: Траловые датчики ITI (комплексной измерительной аппаратуры трала)
ИНТЕРФЕЙС: Последовательный порт

Система Olex может быть оборудована системами определения положения трала Simrad ITI или Geonet IxSea. Датчики, которые крепятся к траловым доскам, позволяют отображать трал в двухмерном и трехмерном виде с отображением его расстояния от судна, направления, пути движения и расстояния между траловыми досками.

Датчики подают сигналы в систему Olex, показывая положение тралов в виде символа, который тянется за судном.

Важно обеспечить правильное размещение датчиков на трале.

Если поменять местами датчики на правой или левой траловой доске, то расчета положения тралов будет выполняться некорректно.

Датчики показаны в виде квадратных рамок на символе трала. Щелчок по рамкам открывает окно с информацией о состоянии тралов. У каждого датчика есть окно, которое можно открыть независимо от других датчиков.

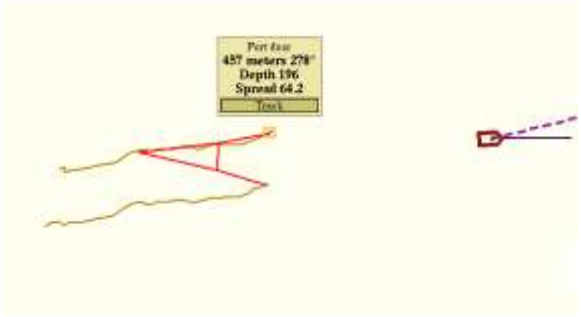
В окне отображается состояние траловой доски с расстоянием до судна и направлением относительно него, а также глубина трала и расстояние до правой доски.

Путь

Щелкните кнопку Track (Путь), чтобы начать регистрацию пути тралового датчика.

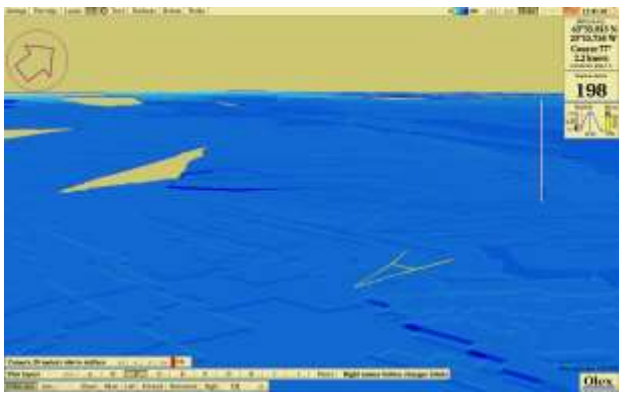
Датчики подвергаются некоторому воздействию помех, и система Olex выполняет фильтрацию принимаемых сигналов.

По этой причине отображаемый путь может иметь некоторую погрешность по отношению к фактическому движению.



Трехмерное изображение

Чтобы открыть трехмерное изображение трала, щелкните кнопку 3D в главном меню.



Гидролокатор

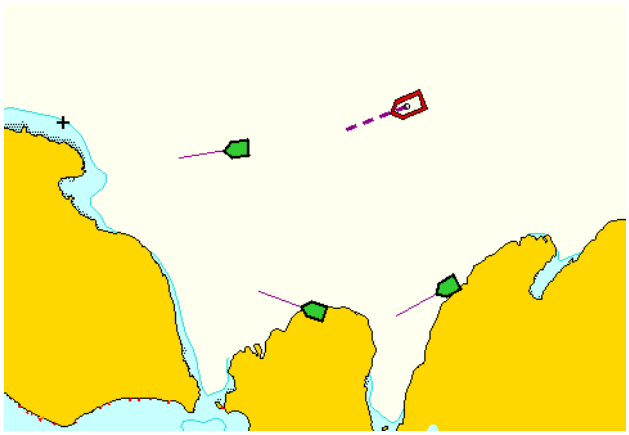
ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ: Аппаратный ключ ITI
АППАРАТНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ: гидролокатор
ИНТЕРФЕЙС: последовательный порт

Гидролокаторы улавливают отражение излучаемых ими звуковых сигналов.

Направленный звуковой сигнал излучается датчиком, и при столкновении импульса с объектом звуковой сигнал отражается и улавливается датчиком.

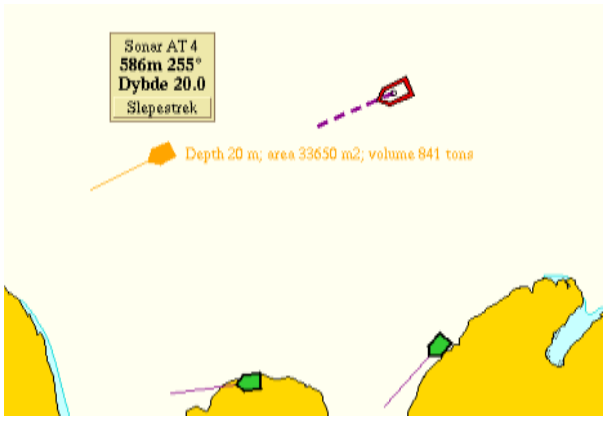
По этому отраженному сигналу рассчитываются глубина, скорость и направление простирания цели гидролокатора.

Система Olex визуализирует цели гидролокатора в виде небольших зеленых прямоугольнков с указанием направления. Символы рисуются в центре объектов гидролокатора.



При наведение курсора мыши на одну из целей гидролокатора появляется текстовая строка, которая отображается расчетную глубину, площадь и объем объекта.

Кроме того, открывается окно, в котором отображается назначенный цели идентификатор, направление и расстояние от собственного судна. Щелкните один раз внутри окна, чтобы сохранять его открытым.



Щелкните по кнопке Track (Путь), чтобы начать регистрацию пути целей гидролокатора.

Начальная метка автоматически маркируется расчетной глубиной, площадью и объемом цели гидролокатора.

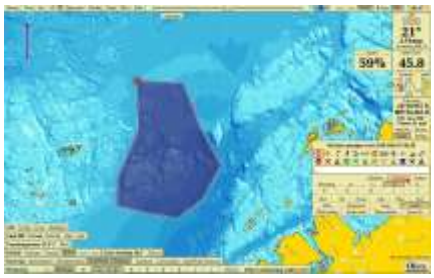
Экспорт трехмерных данных

Экспортирование данных о морском дне

Данные о морском дне могут быть экспортированы в другие компьютеры с системой Olex или в некоторые другие системы. Данные о морском дне хранятся в виде текстового файла в формате ASCII, содержимым которого являются значения глубин с соответствующими им местоположениями, определяемыми GPS.

Графические данные – такие как метки и пути – не включаются в объем экспорта трехмерных данных.

1. Создайте район, охватывающий участок, который необходимо экспортировать.



2. Щелкните кнопку Export (Экспортировать) в **окне редактирования** и выберите устройство, на которое необходимо сохранить файл. Все данные о морском дне в пределах района сжимаются и помещаются в файл под названием "export.gz".

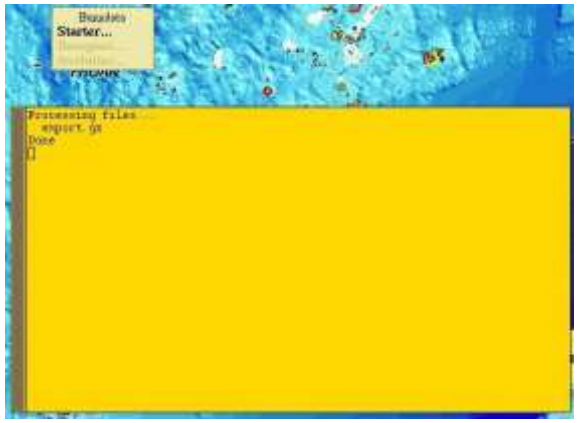
3. Сохраните файл, щелкнув по кнопке Save (Сохранить).

Импортирование данных о морском дне

1. Подключите к компьютеру устройство, содержащее данные о морском дне, и щелкните кнопку Read from (Считать с), чтобы открыть **браузер.**

2. Выберите файл, содержащий данные о морском дне, а затем щелкните кнопку Read (Считать). Ответьте Yes (Да) в ответ на вопрос "XYZ data - do you really want to read?" (Трехмерные данные - вы действительно хотите произвести считывание?).

3. После этого производится импортирование данных и пересчет карты дна. Открывается желтое окно, отображающее статус импортирования.



4. После окончания пересчета окно закрывается, и на экране отображается карта дна.

Приложение

Обновление версии системы Olex

С USB-устройства

Найдите и загрузите последнюю версию системы Olex на сайте www.olex.no.

Opp til mappe på et høyere nivå

```
01/04/2012  07:17       Mappe individual files
01/04/2012  06:38     493,381,632 olex7.32.iso
```

Сохраните файл *.iso* на запоминающее устройство. Подключите его к вашему компьютеру и щелкните кнопку Read from (Считать с).

Откроется браузер, щелкните по файлу .iso,

а затем щелкните внутри окна браузера, чтобы выбрать все файлы.

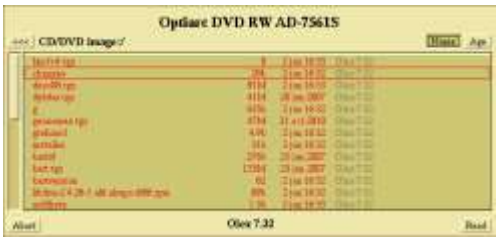
Щелкните кнопку Read (Считать) и подтвердите свое намерение в ответ на вопрос “Olex 7.32 - do you really want to read?” (Olex 7.32 - вы действительно хотите произвести считывание?). Открывается окно, отображающее ход выполнения установки. В этом же окне будут отображаться возможные ошибки.

По завершении установки компьютер перезагрузится.

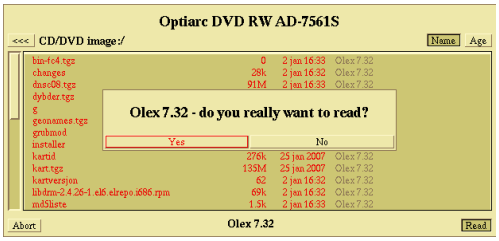
С компакт-диска

Вставьте компакт-диск с программным обеспечением Olex и щелкните пункт меню Settings (Установки) –> Read data and software (Считать данные и программное обеспечение).

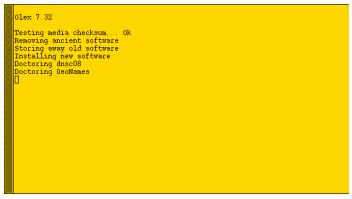
Открывается браузер. Щелкните по файлу *.iso*



и щелкните внутри браузера, чтобы выделить все файлы.



Щелкните кнопку Read (Считать) и подтвердите свое намерение в ответ на вопрос “Olex 7.32 - do you really want to read?” (Olex 7.32 - вы действительно хотите произвести считывание?).



По завершении установки компьютер перезагрузится.

Сохранение снимков экрана

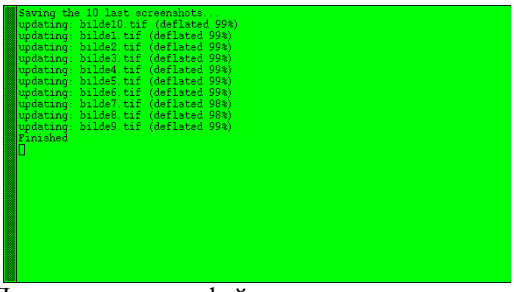
Чтобы сохранить изображение экрана, щелкните кнопку Print (Печать). Имеется возможность сохранения до 10 снимков экрана.

Изображения объединяются и сохраняются в виде файла с расширением *.zip*, который можно переносить на запоминающее устройство и впоследствии считывать. Сохраните снимки экрана, подключите флэш-карту и нажмите кнопку Write to (Записать на).

Откроется окно просмотровщика файлов. Чтобы сохранить снимки экрана, щелкните кнопку Last 10 screenshots (Последние 10 снимков экрана).

Файл автоматически именуется "bilder.zip", однако название файла можно изменить.

В зеленом окне отображается состояние сохранения изображений.



После сохранения файла это окно закрывается.

Режим обслуживания

Режим обслуживания останавливает систему Olex и открывает интерфейс, который позволяет вносить изменения в установку программного обеспечения.

Режим обслуживания можно открыть двумя различными способами:

- Ctrl + Shift + правая кнопка мыши
- Выбрать опцию Maintenance Mode (Режим обслуживания) во время запуска.

Чтобы выйти из режима обслуживания и запустить (перезапустить) систему Olex, наберите "reboot".

Режим настройки / Окно терминала

В процессе работы системы Olex в фоновом режиме можно открывать окно терминала, чтобы просматривать сообщения об ошибках, проверять место на диске и т.д.

Для открытия нажмите **Ctrl + Alt + F2.**

Сочетание клавиш **Ctrl + Alt + F7** закрывает окно терминала.

Обновление часов в системе Olex

Часы в системе Olex будут обновляться автоматически при получении системой сообщений NMEA от GPS-приемника или других приборов.

Аппаратный идентификатор

Уникальный идентификатор для идентификации системы.

Клавиши быстрого доступа

Клавиши

F1 - Перемещение
F2/Home - Центрировать
F3 - Край

F4 - Включить трехмерное изображение

F5 - Метка события

F6 - Начать регистрацию пути

F7 - Остановить регистрацию пути

F8 - Включает или выключает функцию увеличения участка дна

F9 - Уменьшает диапазон разнесения цветов <<<

F10 - Увеличивает диапазон разнесения цветов >>>

F11 - Включает отображение рельефа

F12 - Выключает отображение рельефа

Page Up - Увеличить масштаб

Page Down - Уменьшить масштаб

Клавиши со стрелками - перемещение карты в любом направлении

Использование мыши

Изменение масштаба

Увеличение масштаба - правая кнопка мыши или вращение колеса прокрутки вперед.

Уменьшение масштаба - левая кнопка мыши или вращение колеса прокрутки назад.

Перемещение карты в любом направлении - нажать и удерживать одновременно правую и левую кнопки мыши или колесо прокрутки.

Создание новой метки

Создать новую метку: **Alt + левая кнопка мыши**. Чтобы создать линейный объект, удерживайте **клавишу Alt.**

Выбор метки

Выбрать метку и открыть **окно редактирования** - двойной щелчок левой кнопкой мыши.

Удаление метки

Удаление одиночной метки - тройной щелчок (3 быстрых щелчка) левой кнопкой мыши.

Сочетания клавиш

Ctrl + **Shift** + правая кнопка мыши - запускает режим обслуживания.

Открытие новой оболочки / командная строка

Ctrl + Alt + F2

Системные сообщения

Ctrl + Alt + F1

Возврат в окно Olex

Ctrl + Alt + F7

Быстрое отображение содержимого файла

1. Создайте метку.
2. Введите [название файла], чтобы просмотреть его содержимое.

Сообщения NMEA

Сообщения NMEA в систему Olex		
СООБЩЕНИЕ	**ЗНАЧЕНИЕ**	**ДАТЧИК**
ABK	Подтверждение адресного и двоичного циркулярного сообщения	АИС
CUR	Слой течения воды	Датчик скорости воды
DBS	Глубина от поверхности воды	Эхолот
DBT	Глубина под передатчиком	Эхолот
DPT	Курс, его отклонение и изменения	
GGA	Данные о местоположении по GPS	GPS
HDG	Курс, его отклонение и изменения	Гирокомпас, GPS-компас, спутниковый компас
HDM	Магнитный курс	Магнитный компас
HDT	Истинный курс	Гирокомпас, GPS-компас, спутниковый
HPR		
MTW	Температура воды	Датчик температуры
MWD	Направление и скорость ветра	Датчик ветра
MWV	Скорость и угол ветра	Датчик ветра
OSD	Данные о собственном судне	АИС
RMC	Рекомендуемый минимум навигационной информации	GPS-приемник, авторулевой
TTM	Сообщения о сопровождаемой цели	САРП
TLL	Широта и долгота цели	
VBW	Скорость относительно дна/воды (двухкомпонентная)	САРП
VDM	Сообщения универсальной АИС по УКВ-каналу	АИС
VDO	Отчет универсальной АИС о собственном судне по УКВ-каналу	АИС
VTG	Линия пройденного пути и скорость относительно дна	GPS
ZDA	Время и дата	GPS
	Из системы Olex в АИС и в авторулевой	
APB	Предложение В авторулевого	
RMB	Рекомендуемые навигационные данные для GPS	
VTG	Линия пройденного пути и скорость относительно дна	
XTE	Фактическое боковое отклонение от маршрута	