



ЗАО « НАВИТЕЛ »

LIGHTHOUSE CONTROL

Система контроля и сигнализации состояния СНО

Версия 2.0

Руководство пользователя

2004-2013

ЗАО “НАВИТЕЛ”

Адрес: 191167, Россия,

г. Санкт-Петербургул, Гаванская, д.3

Тел/Факс: +7 (812) 7160903

+7 (812) 4934006

E-mail: nvtl@bk.ru, nvtl77@bk.ru

Web: www.navitel-spb.ru

Содержание

ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ ПРОГРАММЫ	6
Назначение	6
Требования к ПЭВМ	6
Инсталляция Программы	6
Запуск Программы	7
Удаление Программы	7
ИНТЕРФЕЙС ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ	8
Главное окно	8
Главное меню	9
Меню Файл	9
Меню Вид	9
Меню Сервис	9
Меню Окна	10
Меню Справка	10
Панели инструментов	11
Панель Стандартные	11
Панель Проекция	11
Панель Измерения	12
Панель Позиционирование	12
Панель Пользовательский слой	12
Панель Редктор координат	13
Рабочие панели	13
Строка состояния	14
Настройка интерфейса пользователя	14
Расположение меню и панелей инструментов	14
Настройка меню и панелей инструментов	14
Расположение рабочих панелей	14
УПРАВЛЕНИЕ ГЕОГРАФИЧЕСКИМ ПРОСТРАНСТВОМ	15
Режимы работы с мышью	15
Панаромирование	15
Сдвиг	15
Изменение масштаба	15
Изменение позиции	16
Изменение угла поворота	16
Изменение проекции	16
Настройка параметров отображения	17
Параметры презентации	17
Тематические слои	17
КОЛЛЕКЦИЯ КАРТ	18
Добавление карт	18
Удаление карт	18
Управление картами	18

ИНФОРМАЦИЯ ПО КАРТЕ	19
Справка в точке	19
Справка по региону	19
Содержание справки	19
НАВИГАТОР КАРТЫ	20
Связь Навигатора с географическим пространством	20
Настройка Навигатора	20
КАРТЫ A-F	21
Управление дополнительной картой	21
Связь Карты с географическим пространством	21
ПОЗИЦИОНИРОВАНИЕ	22
Вызов функции	22
Список позиций	22
ИЗМЕРЕНИЯ НА КАРТЕ	23
Вызов функции	23
Настройка измерений	23
ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЙ СЛОЙ	24
Назначение пользовательского слоя	24
Запуск редактора пользовательского слоя	24
Управление пользовательскими слоями	24
Создание нового слоя	24
Выбор слоя для редактирования	25
Сохранения слоя	25
Переименование слоя	25
Удаление слоя	25
Импорт и экспорт слоя	25
Работа с объектами слоя	26
Описание пользовательского объекта	26
Ввод координат пользовательского объекта	26
Создание символа	27
Создание сектора	28
Создание линии	28
Создание площадного объекта	29
Создание текста	29
Динамическое меню пользовательского объекта	30
Редактирование объектов пользовательского слоя	30
Удаление объекта	30

БАЗЫ ДАННЫХ	31
Дерево баз данных	31
Установка макроса	31
Иерархия данных	31
Динамическое меню базы данных	32
Динамическое меню класса объектов	32
Стандартная форма запроса	32
Работа с объектами базы данных	33
Динамическое меню объекта	33
Просмотр/редактирование объекта	34
МОНИТОРИНГ СНО	35
Дерево Мониторинга	35
Отображение объектов Мониторинга	35
Динамическое меню Мониторинга	36
Отчет по объектам СНО	37
Запрос состояния объекта СНО	37
История объекта	37

Общее описание Программы

Настоящее “Руководство оператора” содержит описание программы Lighthouse Control 2.0, а также необходимые сведения о работе с программой и ее применении.

Руководство рассчитано на пользователя знакомого с основами работы на ПЭВМ под управлением операционной системы Microsoft Windows.

Далее по тексту “Руководства” программа Lighthouse Control 2.0 для краткости и удобства восприятия именуется Программой.

Назначение

Программа представляет собой многофункциональный программный продукт, сочетающий в себе навигационную электронно-картографическую систему, систему работы в реальном масштабе времени с модулями связи (УКВ, GSM, НКСС) и средства для работы с базами данных сообщений от датчиков или светооптических устройств СНО. Программа обеспечивает решение следующих задач:

- Работа с модулями связи GSM, низкоорбитальной системы космической связи (НКСС), УКВ.
- Формирование пользовательской коллекции электронных карт.
- Работа со слоями объектов пользователя.
- Мониторинг СНО.
- Мониторинг датчиков сигнализации от СНО системы контроля и сигнализации.

Требования к ПЭВМ

Для работы программы необходимы следующие аппаратные и системные ресурсы.

- процессор Intel Pentium 3, Pentium 4, Centrino или совместимый;
- Операционная система Windows 2000, XP или Vista;
- объем оперативной памяти не менее 256Мб;
- наличие свободного пространства на жестком диске не менее 50Мб;
- дополнительно не менее 60Мб для установки коллекции электронных карт;
- манипулятор типа мышь;
- монитор и видеоадаптер, обеспечивающие не менее 16 млн. цветов.

Инсталляция Программы

Программа поставляется в составе Центра контроля, сигнализации (ЦКС) и мониторинга СНО с портативной или другой ПЭВМ с внешним GSM-модемом в виде инсталляционного набора на компакт диске.

Для установки программы необходимо:

1. Войдите в систему с правами администратора компьютера.
2. Вставьте компакт-диск в дисковод.
3. Дважды щелкните на файле LHControl20.msi, расположенном в корневом каталоге компакт-диска.
4. Запустится мастер установки программы, который поможет Вам произвести установку Lighthouse Control 2.0 на Ваш компьютер.
5. Следуйте инструкциям мастера установки, изменяя в случае необходимости предложенные мастером параметры.

Запуск Программы

Для запуска Программы выберите ярлык **Lighthouse Control 2.0** из папки **Navitel** меню **Пуск - Программы** или дважды щелкните на соответствующей программе пиктограмме рабочего стола.

Для Windows Vista первый раз запускайте приложение через контекстное меню выбирая команду запуск от имени администратора! После запуска приложение можно закрыть и запустить его обычным образом.

Настройте пользовательский интерфейс - расположение панелей и тулбаров (см. Интерфейс пользователя).

Добавьте карты через панель Коллекция карт. Нажмите кнопку Добавить и в открывшемся диалоге выбора файлов укажите месторасположение, файлы карт и их формат. Нажмите кнопку ОК. Приложение начнет процесс добавления карт автоматически копируя их в каталог Charts корневого каталога приложения.

Компакт-диск содержит коллекцию карт, формат которых dKart Crypted.

Для выхода из программы, закройте ее главное окно или выберите команду меню **Файл -> Выход**.

Удаление Программы

Для удаления Программы с жесткого диска компьютера необходимо воспользоваться стандартными средствами через Контрольную панель - Установка и удаление программ.

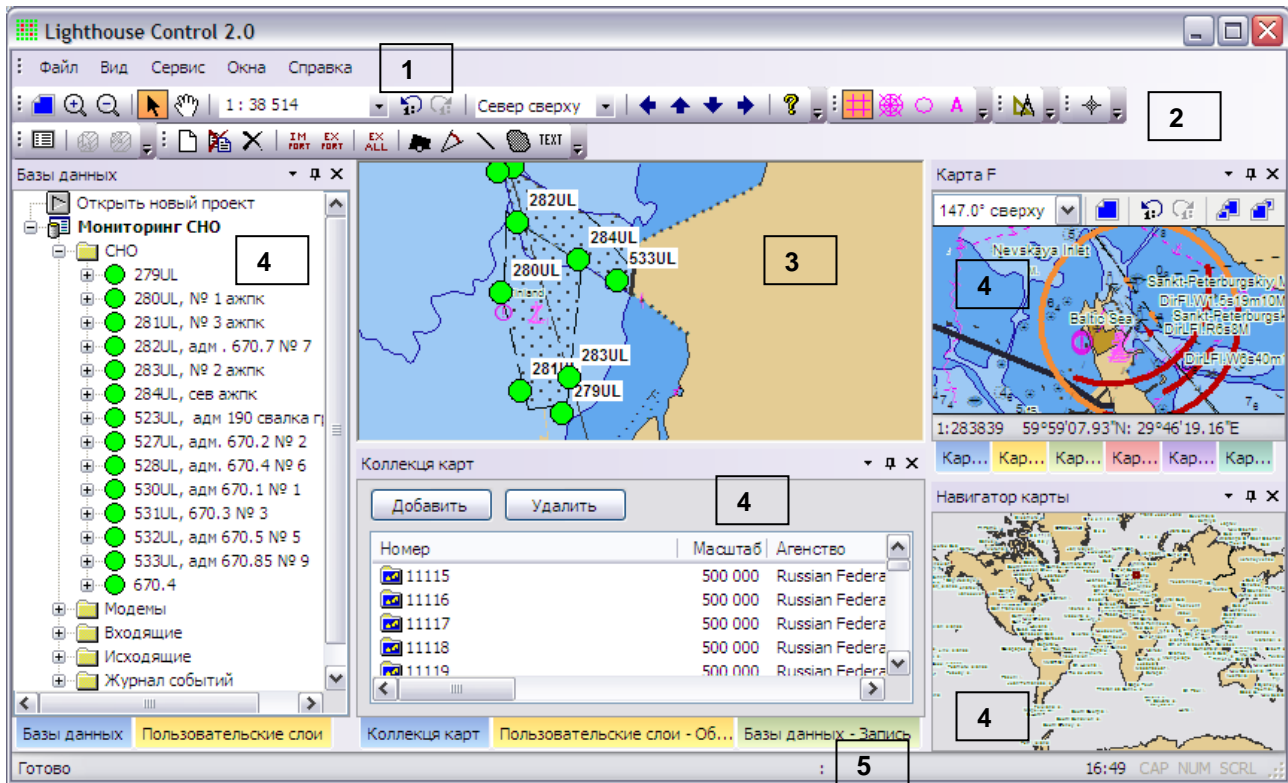
Интерфейс пользователя

Пользовательский интерфейс программы Lighthouse Control 2.0 разработан в соответствии со стандартом приложений, работающих в среде операционных систем Microsoft Windows.

Главное окно

Главное окно Программы появляется на экране после ее запуска и выглядит следующим образом:

Рис.1. Lighthouse Control 2.0 – Главное окно программы



Элементами Главного окна являются, сверху вниз:

1. Основное меню Программы, с помощью команд которого оператор может управлять отображением карт и Главного окна, а также задавать настройки Программы.
2. Панели инструментов Программы, кнопки которых позволяют оператору быстро вызывать необходимую ему функции Программы.
3. Главное географическое пространство Программы – область отображения электронных карт, а также данных пользователя, имеющих географическое представление.
4. Рабочие панели Программы, в которых представлена информация, имеющая непосредственное отношение к основным функциям Программы.
5. Панель состояния, отображающая статус работы, координаты и необходимые текущие данные.

Главное меню

Ниже в таблицах перечислены команды Главного меню, указаны активизируемые ими функции, и даны ссылки на разделы данного Руководства, в которых эти команды описаны более подробно.

Меню Файл

Команда	Действие	Ссылка
Выход	Выход из программы.	

Меню Вид

Команда	Действие	Ссылка
Вся карта	Отображает географическое пространство в режиме обзора карты Мира.	Управление географическим пространством
Увеличить	Увеличивает масштаб отображения вдвое.	
Уменьшить	Уменьшает масштаб отображения вдвое.	
Масштаб	Выбор масштаба отображения из списка.	
Инструменты	Включение/Выключение отображения Панелей Инструментов.	Панели инструментов
Строка состояния	Включение/ Выключение отображения Строки состояния в Главном окне программы.	Строка состояния
Вид приложения	Выбор вида отображения пользовательского интерфейса Главного окна приложения.	Настройка интерфейса пользователя
Режим сдвига	Устанавливает режим сдвига при работе с мышью в географическом пространстве.	Режимы работы с мышью
Режим панорамы	Устанавливает режим панорамы при работе с мышью в географическом пространстве.	

Меню Сервис

Команда	Действие	Ссылка
Измерения	Команды для работы с функцией измерения в географическом пространстве.	Измерения на карте
Пользовательский слой	Команды для работы со слоями объектов пользователя.	Пользовательский слой
Стандартные	Команды управления отображением географического пространства.	Управление географическим пространством
Проекция	Команды управления проекцией отображения географического пространства.	Изменение проекции
Редактор координат	Команды редактора координат в табличном виде.	Работа с координатами в табличной форме
Позиционирование	Команды для работы с функцией позиционирования географического пространства.	Позиционирование
Опции	Вызывает окно настройки функционала Программы.	

Меню Окна

Команда	Действие	Ссылка
Базы данных	Включает/выключает отображение панели работы с базами данных пользователя.	Базы данных
Базы данных - Запись	Включает/выключает отображение панели просмотра/редактирования записи баз данных пользователя.	
Базы данных - Консоль	Включает/выключает отображение панели вывода рабочей информации по базам данных пользователя.	
Базы данных - Отчет	Включает/выключает отображение панели отчетов по базам данных пользователя.	
Измерения	Включает/выключает отображение панели работы с функцией измерения в географическом пространстве.	Измерения на карте
Информация по карте	Включает/выключает отображение панели справки по карте.	Информация по карте
Карта A-F	Включает/выключает отображение панелей отображения дополнительных географических пространств.	Карты A-F
Коллекция карт	Включает/выключает отображение панели работы с Коллекцией электронных карт.	Коллекция карт
Навигатор карты	Включает/выключает отображение панели работы с Навигатором главного географического пространства.	Навигатор карты
Пользовательские слои	Включает/выключает отображение панели работы со слоями объектов пользователя.	Пользовательский слой
Пользовательские слои - Объект	Включает/выключает отображение панели работы с объектом пользовательского слоя.	
Таблица координат	Включает/выключает отображение панели редактора координат в табличном виде.	Работа с координатами в табличной форме












Меню Справка

Команда	Действие	Ссылка
О приложении	Показывает справку о Программе: название, версию, серийный номер.	





Панели инструментов

Ниже перечислены кнопки на панелях инструментов, кратко описаны активизируемые ими функции и указаны эквивалентные им команды Главного меню. Программы.


Панель Стандартные

Кнопка	Действие	Эквивалентная команда меню
	Отображает Карту Мира в режиме полного обзора.	Вид → Вся карта
	Увеличивает масштаб отображения карты вдвое.	Вид → Увеличить
	Уменьшает масштаб отображения карты вдвое.	Вид → Уменьшить
	Устанавливает режим панорамы при работе с мышью в географическом пространстве.	Вид → Режим панорама
	Устанавливает режим сдвига при работе с мышью в географическом пространстве.	Вид → Режим сдвига
	Возврат к предыдущему масштабу/позиции отображения карты.	Сервис → Стандартные → Предыдущая позиция
	Возврат к следующему масштабу/позиции отображения карты.	Сервис → Стандартные → Следующая позиция
<input type="text" value="1 : 38 514"/>	Текущий масштаб отображения географического пространства, а также задание одного.	Вид → Масштаб
<input type="text" value="Север сверху"/>	Текущая ориентация географического пространства, а также задание одной.	
	Сдвиг географического пространства влево.	Сервис → Стандартные → Сдвинуть налево
	Сдвиг географического пространства вверх.	Сервис → Стандартные → Сдвинуть вверх
	Сдвиг географического пространства вниз.	Сервис → Стандартные → Сдвинуть вниз
	Сдвиг географического пространства вправо.	Сервис → Стандартные → Сдвинуть направо


Панель Проекция

Кнопка	Действие	Эквивалентная команда меню
	Задаёт проекцию Меркатора.	Сервис → Проекция → Проекция Меркатора
	Задаёт Полярную стереографическую проекцию.	Сервис → Проекция → Полярная стереографическая проекция
	Задаёт Равновеликую проекцию Ламберта (глобус).	Сервис → Проекция → Равновеликая проекция Ламберта
	Задаёт автоматический выбор проекции в зависимости от масштаба отображения.	Сервис → Проекция → Автоматический выбор проекции












Панель Измерения

Кнопка	Действие	Эквивалентная команда меню
	Включает/выключает функцию измерения расстояний в географическом пространстве.	Сервис → Измерения → Измерения (Вкл./Выкл.)




Панель позиционирование

Кнопка	Действие	Эквивалентная команда меню
	Вызывает диалог задания параметров для позиционирования географического пространства.	Сервис → Позиционирование → Позиционирование

Панель Пользовательский слой

Кнопка	Действие	Эквивалентная команда меню
	Вызывает диалог создания нового слоя объектов пользователя.	Сервис → Пользовательский слой → Новый слой
	Вызывает диалог для переименования текущего слоя объектов пользователя.	Сервис → Пользовательский слой → Переименовать слой
	Удаляет текущий слой объектов пользователя.	Сервис → Пользовательский слой → Удалить слой
	Вызывает функцию импорта объектов из файла в текущий слой объектов пользователя.	Сервис → Пользовательский слой → Импортировать слой
	Вызывает функцию экспорта объектов из текущего слоя объектов пользователя в файл.	Сервис → Пользовательский слой → Экспортировать слой
	Вызывает функцию экспорта объектов из всех слоев объектов пользователя в файл.	Сервис → Пользовательский слой → Экспортировать все слои
	Включает функцию создания нового символического объекта в текущем слое объектов пользователя.	Сервис → Пользовательский слой → Добавить символ
	Включает функцию создания нового секторного объекта в текущем слое объектов пользователя.	Сервис → Пользовательский слой → Добавить сектор
	Включает функцию создания нового линейного объекта в текущем слое объектов пользователя.	Сервис → Пользовательский слой → Добавить линию
	Включает функцию создания нового площадного объекта в текущем слое объектов пользователя.	Сервис → Пользовательский слой → Добавить площадь
	Включает функцию создания нового текстового объекта в текущем слое объектов пользователя.	Сервис → Пользовательский слой → Добавить текст

Панель Редактор координат

Кнопка	Действие	Эквивалентная команда меню
	Включает/выключает панель Таблица координат.	Сервис → Редактор координат – > Открыть таблицу координат для редактирования
	Включает/выключает функцию выбора объекта для редактирования координат.	Сервис → Редактор координат – > Выбрать объект для редактирования
	Включает/выключает функцию удаления выбранного объекта.	Сервис → Редактор координат – > Удалить выбранный объект

Рабочие панели

На каждой рабочей панели представлена тематически однородная информация и функционал для работы с ней. Ниже перечислены все рабочие панели Программы и их назначение.

Рабочая панель	Назначение
Базы данных	Работа с базами данных пользователя, представленная в виде дерева: базы данных, классы, объекты. Служит для вызова функций работы с базами данных. Содержит основной функционал по мониторингу СНО.
Базы данных - Запись	Просмотр/редактирование записи баз данных пользователя. Содержит набор форм для просмотра/редактирования атрибутов, данных и геометрии объекта, а также некоторые формы отчета по объекту.
Базы данных - Консоль	Служит для вывода рабочей информации о работе функционала по базам данных пользователя, включая ошибки, возникающие в момент работы.
Базы данных - Отчет	Представляет собой форму отчетов по базам данных пользователя. Содержание отчетов зависит от функционала базы данных.
Измерения	Работа с функцией измерения в географическом пространстве.
Информация по карте	Справка по точке или области Главного географического пространства. Панель справки разделена закладками на тематические группы: Объекты карты, Базы данных и Пользовательские слои.
Карта А-Ф	Работа с дополнительными географическими пространствами, в которых оператор может установить наблюдение за различными регионами. Всего таких окон может быть 6, от А до F.
Коллекция карт	Работа с Коллекцией электронных карт. Содержит функционал по добавлению/удалению карт в/из коллекции, а также настройка параметров загрузки и отображения карт.
Навигатор карты	Функционал для быстрого позиционирования Главного географического пространства через Навигатор карты.
Пользовательские слои	Работа со слоями объектов пользователя, представленная в виде дерева: слой пользователя, объекты слоя. Служит для вызова функций работы со слоями объектов пользователя.
Пользовательские слои - Объект	Просмотр/редактирование объектов пользовательского слоя. Содержит набор форм для просмотра/редактирования атрибутов объекта.
Таблица координат	Представляет собой редактор географических координат объектов пользовательского слоя в табличном виде.

Строка состояния

Строка состояния расположена в нижней части Главного окна Программы и предназначена для отображения информации следующего типа:

- Географические координаты курсора над Главным географическим пространством.
- Подсказки оператору и индикаторы: время, Caps lock, Num lock, Scroll lock.

Для того чтобы удалить с экрана (показать на экране) строку состояния, выключите (включите) переключатель **Строка состояния** в меню **Вид**.

Настройка интерфейса пользователя

Интерфейс пользователя Программы позволяет создать удобную для каждого оператора среду работы, изменив расположение меню, панелей инструментов и рабочих панелей, настроив команды «под себя». При закрытии Программы параметры настройки будут сохранены. Для возвращения параметров в исходное состояние следует запускать Программу удерживая кнопку **Ctrl** нажатой.

Расположение меню и панелей инструментов

Главное меню Программы и панели инструментов представляют собой панели, которые оператор при желании может разместить в любом месте Главного окна. Для этого следует подвести курсор мыши к левой стороне панели, отмеченной специальной (зависит от вида приложения) линией (курсor изменит свой вид), нажать левую клавишу мыши и не отпуская ее переместить панель (панель будет перемещаться вслед за курсором), затем отпустить левую клавишу, если новое положение панели устраивает. Если поблизости панели не окажется какой-либо рамки Главного окна, панель будет расположена в собственном окне поверх Главного окна (т.е. будет «отпаркована»). В противном случае панель «припаркуется» к соответствующей рамке Главного окна.

Настройка меню и панелей инструментов

Для того чтобы удалить с экрана (показать на экране) панель инструментов, выключите (включите) соответствующий переключатель **Инструменты** в меню **Вид**. Включить (выключить) панель инструментов можно также через контекстное меню над областью панелей инструментов, а также нажав кнопку **Заккрыть** в заголовке «отпаркованной» панели. Последующий вызов соответствующего переключателя **Инструменты** в меню **Вид** приведет к отображению панели инструментов в прежнем месте.

Используя функцию **Настройка** в меню **Вид** или вызвав ее через контекстное меню над областью панелей инструментов оператор может (методом Drag-and-Drop) добавить команду в панель инструментов или меню, удалить команду из панели инструментов или меню, а также в открывшемся диалоге **Настроить** создать свою собственную панель инструментов, сбросить настройки в первоначальный вид и задать опции отображения панелей инструментов и меню.

Расположение рабочих панелей

Рабочие панели оператор при желании может разместить в любом месте Главного окна. Для этого следует подвести курсор мыши к заголовку панели, нажать левую клавишу мыши и не отпуская ее переместить панель (панель будет перемещаться вслед за курсором, при этом в момент перетаскивания панели Программа будет «подсказывать» оператору ее новое место) затем отпустить левую клавишу, если новое положение панели устраивает. Панели можно складывать в закладки и собирать их друг в друга. Если поблизости панели не окажется какой-либо рамки Главного окна или другой панели, панель будет расположена в собственном окне поверх Главного окна (т.е. будет «отпаркована»). В противном случае панель «припаркуется» к соответствующей рамке Главного окна или другой панели.

Отпаркованные рабочие панели могут быть расположены за пределами Главного окна, в случае если компьютер подключен к нескольким мониторам.

Припаркованные к Главному окну рабочие панели можно временно скрывать, нажав кнопку **Автоматически прятать** в заголовке панели. При этом панель будет появляться на экране, если курсор мыши будет расположен на соответствующей закладке у рамки Главного окна, и будет автоматически исчезать, если курсор мыши выйдет за пределы панели.

Рабочую панель можно закрыть используя соответствующий переключатель в меню **Окна** или нажав кнопку **Заккрыть** в заголовке панели. Последующий вызов соответствующего переключателя в меню **Окна** приведет к отображению панели в прежнем месте.


Управление географическим пространством

Программа позволяет оператору управлять географическим пространством, изменяя по необходимости регион отображения, проекцию, масштаб, угол поворота, а также параметры отображения.

Режимы работы с мышью

В Программе предусмотрены 2 режима работы с мышью в области географического пространства: панаромирования и сдвига.

Панаромирование

Для установки режима панаромирования нажмите кнопку  **Стандартной** панели инструментов или вызовите команду **Режим панорамы** меню **Вид**. Курсор над картой примет вид стрелки с компасом. При этом:

- Щелчок левой клавишей мыши приведет к установке центра географического пространства в точке находящейся под курсором. Масштаб не изменится.
- Если нажать на левую клавишу мыши и, удерживая ее в нажатом состоянии, переместить курсор, выделится рамка. Если отпустить левую клавишу мыши, Программа установит регион географического пространства соответствующий выделенной рамке, увеличив масштаб отображения.






Сдвиг

Для установки режима сдвига нажмите кнопку  **Стандартной** панели инструментов или вызовите команду **Режим сдвига** меню **Вид**. Курсор над картой примет вид стрелки с компасом. При этом:

- Если нажать на левую клавишу мыши и, удерживая ее в нажатом состоянии, переместить курсор, Программа сдвинет географическое пространство. Масштаб отображения не изменится

Изменение масштаба







Масштаб отображения географического пространства можно изменить одним из следующих способов:

- Чтобы увеличить/уменьшить масштаб отображения вдвое, нажмите кнопку  или  на **Стандартной** панели инструментов, соответственно, или выберите команду **Увеличить/Уменьшить** меню **Вид**.
- Если мышь имеет колесо прокрутки, масштаб отображения в точке под курсором можно изменить прокручивая колесо. Масштаб будет увеличиваться или уменьшаться соответственно стороне вращения колеса прокрутки мыши.
- Чтобы установить масштаб отображения эквивалентный карте Мира, нажмите кнопку  **Стандартной** панели инструментов или выберите команду **Вся карта** меню **Вид**.
- Чтобы отобразить карту в одном из масштабов, перечисленных в списке в поле , выберите его из этого списка. Или выберите команду **Масштаб** меню **Вид**. Если в списке отсутствует нужный масштаб, его можно задать поле редактирования списка, а затем нажать клавишу **Enter**.
- Чтобы вернуться к предыдущему/следующему масштабу отображения, нажмите кнопку  /  на **Стандартной** панели инструментов или выберите команду **Предыдущий/Следующий масштаб** меню **Сервис -> Стандартные**.
- Воспользуйтесь режимом Панарома (см. Панаромирование).

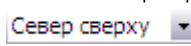
Текущий масштаб отображения географического пространства будет представлен в поле

Изменение позиции

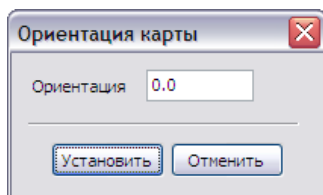
Позицию отображения географического пространства можно изменить одним из следующих способов:

- Воспользоваться режимом **Сдвига** (см. Сдвиг)
- В режиме **Панорама** подведите курсор к точке, которая станет новым центром географического пространства и щелкните левой клавишей мыши.
- Воспользуйтесь кнопками , , , , чтобы сдвинуть отображение географического пространства влево, вверх, вниз, вправо соответственно. Или выберите соответствующие команды **Сдвинуть налево, вверх, вниз, направо** меню **Сервис** -> **Стандартные**.
- Чтобы вернуться к предыдущей/следующей позиции отображения, нажмите кнопку / на **Стандартной** панели инструментов или выберите команду **Предыдущий/Следующий масштаб** меню **Сервис** -> **Стандартные**.

Изменение угла поворота





Угол поворота отображения географического пространства (относительно севера) можно изменить используя список поля  в **Стандартной** панели инструментов. При этом:

- Если выбрать **Север сверху**, угол поворота будет равен ориентации географического пространства на север, значение угла поворота 0.
- Если выбрать ___ **сверху**, откроется окно **Ориентация карты**, в котором в поле ориентация нужно задать необходимый угол поворота, и нажать кнопку **Установить**:



Изменение проекции

Проекцию отображения географического пространства можно изменить одним из следующих способов:

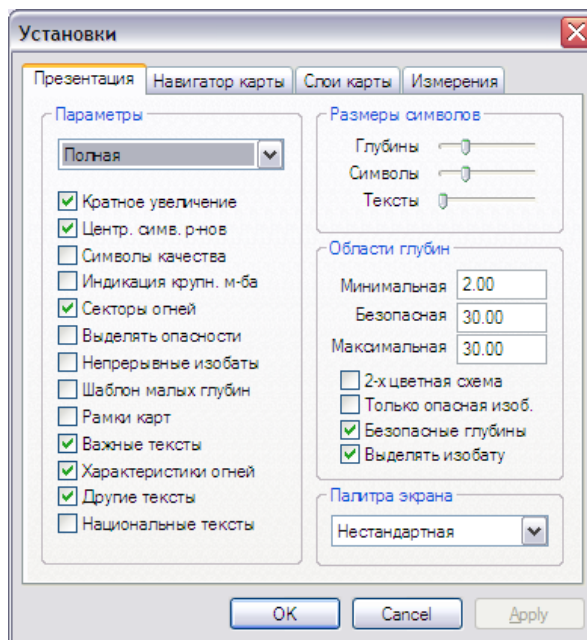
- Нажать кнопку  в панели инструментов **Проекция** или выбрать команду **Проекция Меркатора** меню **Сервис** -> **Проекция** для установки проекции Меркатора. Данная проекция подходит для отображения географического пространства в пределах от 80 S до 80 N градусов широты.
- Нажать кнопку  в панели инструментов **Проекция** или выбрать команду **Полярная стереографическая проекция** меню **Сервис** -> **Проекция** для установки полярной стереографической проекции, которая подходит для отображения географического пространства в полярных широтах, больше 80 градусов.
- Нажать кнопку  в панели инструментов **Проекция** или выбрать команду **Равновеликая проекция Ламберта** меню **Сервис** -> **Проекция** для установки равновеликой проекции Ламберта. Данная проекция подходит для отображения географического пространства в виде глобуса.
- Нажать кнопку  в панели инструментов **Проекция** или выбрать команду **Автоматический выбор проекции** меню **Сервис** -> **Проекция** для установки автоматического выбора проекции отображения географического пространства в зависимости от текущего масштаба по правилу: крупный масштаб и широты меньше 80 градусов – проекция Меркатор, крупный масштаб и широты больше 80 градусов – полярная стереографическая проекция, мелкий масштаб – равновеликая проекция Ламберта.

Настройка параметров отображения

Программа позволяет настраивать параметры презентации отображения электронных карт в географическом пространстве, а также включать/выключать отображение тематических слоев.

Параметры презентации

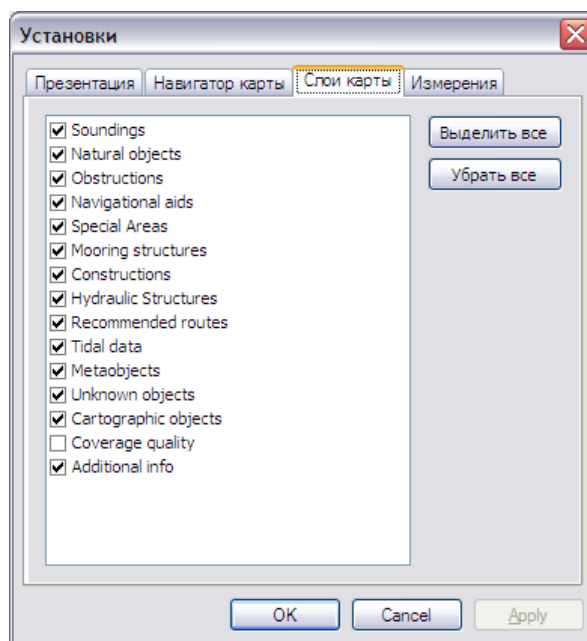
Для настройки параметров презентации отображения электронных карт выберите команду **Опции** меню **Сервис**. В открывшемся окне **Установки** перейдите на закладку **Презентация**.



В данной закладке оператор может изменять нагрузку, параметры, размер символов и палитру отображения электронных карт в географическом пространстве. Изменив настройки, нажмите кнопку **Ок** или **Применить**.

Тематические слои

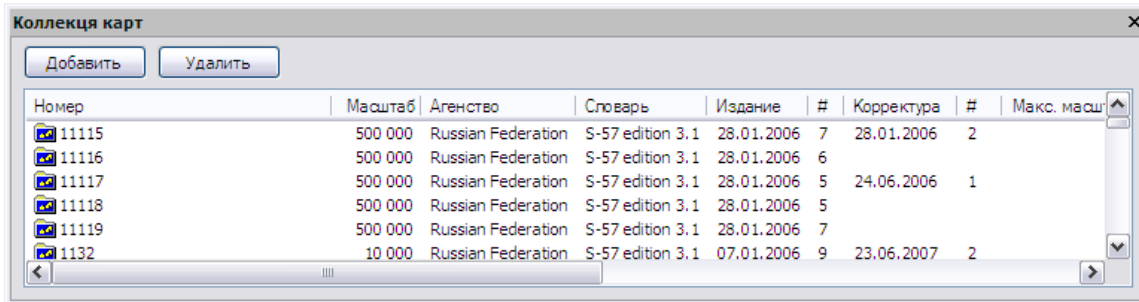
Для включения/выключения отображения тематических слоев электронных карт выберите команду **Опции** меню **Сервис**. В открывшемся окне **Установки** перейдите на закладку **Слой карты**.



В данной закладке оператор может включить/выключить любой тематический слой, перечисленный в списке. Изменив настройки, нажмите кнопку **Ок** или **Применить**.

Коллекция карт

Для управления коллекцией электронных карт откройте рабочую панель **Коллекция карт**, используя соответствующую команду меню **Окна**.



В данной панели оператор может добавлять новые карты, удалять существующие, а также управлять загрузкой и отображением электронных карт в географическом пространстве.

Электронные карты представлены таблицей, в которой можно сортировать записи, щелкнув левой клавишей мыши по нужной колонке.

Добавление карт

Нажмите кнопку **Добавить** в панели **Коллекция карт**. В открывающемся окне выбора файлов укажите место, где хранятся файлы электронных карт, а также формат их хранения. Выберите нужные файлы и подтвердите выбор. Начнется процесс добавления карт в коллекцию. При этом файлы будут автоматически скопированы в каталог Charts корневого каталога Программы.

Удаление карт

Выделите в таблице карт панели **Коллекция карт** строку, соответствующую удаляемой карте, и нажмите кнопку **Удалить**. Карта будет удалена из коллекции, но не с диска.

Управление картами

Для просмотра карты в географическом пространстве дважды щелкните на соответствующей карте строке таблицы панели **Коллекция карт**. Карта отобразится целиком, изменив масштаб отображения географического пространства.

Можно изменить параметры отображения карты изменяя некоторые параметры таблицы панели **Коллекция карт**: максимальный/минимальный масштаб момента появления карты на экране, приоритет вывода, отображение границ карты и ее прозрачность

Можно также воспользоваться контекстным меню над выделенной соответствующей карте строкой таблицы:

Команда	Действие
Добавить	Аналогично нажатию кнопки Добавить .
Удалить	Аналогично нажатию кнопки Удалить .
Удалить все	Удаляет все карты коллекции.
Масштаб по границам	Отображает выделенную карту по границам ее объектов.
Вся карта	Отображает выделенную карту целиком.
Оригинальный масштаб	Отображает выделенную карту в оригинальном масштабе по ее центру.

Информация по карте

Справку по географическому пространству можно получить одним из следующих способов:

Справка в точке

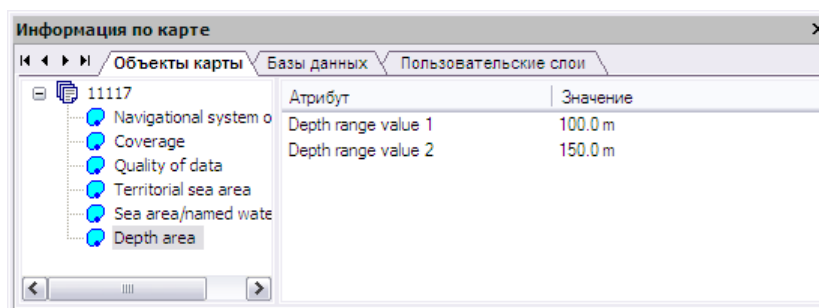
Щелкните правой клавишей мыши в интересующей точке географического пространства.

Справка по региону

Установите курсор в верхнюю левую точку региона, нажмите правую клавишу мыши и, удерживая ее в нажатом состоянии, переместите курсор в правую нижнюю точку региона. Выделится рамка. Если отпустить правую клавишу мыши, Программа подсветит регион, по которому будет выдаваться справка по географическому пространству.

Содержание справки

Выполнив перечисленные действия откроется рабочая панель **Информация по карте**.



Найденная информация разделена по группам, представленным закладками:

- Объекты карты – информация по электронным картам.
- Базы данных – информация по базам данных пользователя.
- Пользовательские слои – информация по слоям объектов пользователя.

Каждая закладка в левой части содержит дерево найденных объектов. Если выделить элемент дерева, соответствующий объекту, он будет подсвечен в географическом пространстве, а в правой части закладки будут показаны атрибуты объекта.

Дважды щелкнув на элементе дерева, соответствующего объекту, можно посмотреть объект целиком.

Над элементом дерева, соответствующего объекту, можно вызвать контекстное меню, команды которого будут зависеть от текущей закладки. Для закладки **Объекты карты** меню имеет следующий вид:

Команда	Действие
Показать целиком	Отображает объект целиком в географическом пространстве.
Очистить	Очищает закладку от найденной информации.
Обновить	Обновляет информацию по прежним координатам (точке или региону).

Навигатор карты

Для управления навигатором карты откройте рабочую панель **Навигатор карты**, используя соответствующую команду меню **Окна**.



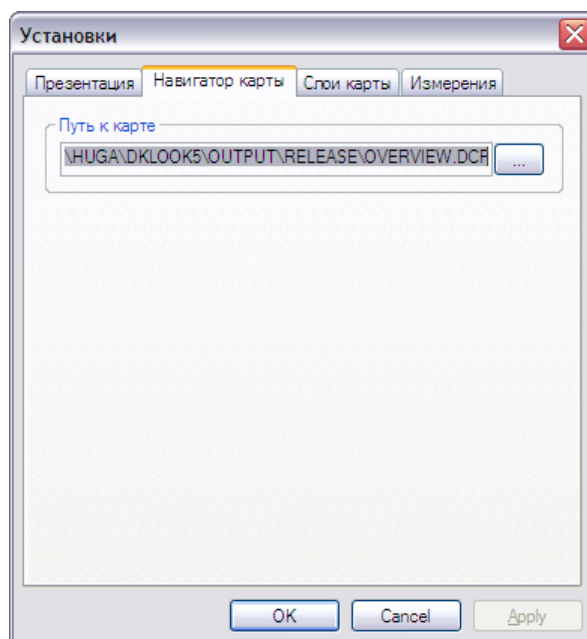
Связь Навигатора с географическим пространством

С помощью инструмента **Навигатор Карты** оператор может получить наглядное представление о том, где находится область (отображается рамкой), демонстрируемая в данный момент в Главном географическом пространстве, по отношению к карте Мира.

При помощи **Навигатора карты** можно сменить область отображения Главного географического пространства, щелкнув в интересующее место карты Навигатора, или воспользовавшись панаромированием выделив нужную область на карте Навигатора.

Настройка Навигатора

Программа позволяет сменить карту Мира на любую другую. Для этого вызовите команду **Опции** меню **Сервис** и в открывшемся окне **Установки** перейдите на закладку **Навигатор карты**.

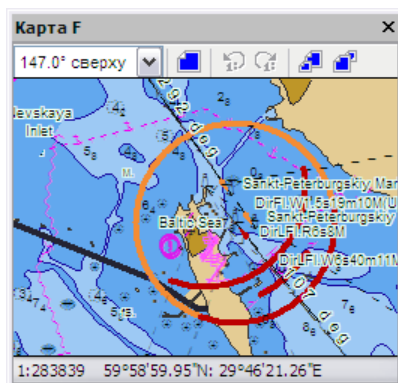


В секции **Путь к карте** задайте файл карты, которая будет использоваться в качестве карты Мира. Изменив настройки, нажмите кнопку **Ок** или **Применить**.

Карты А-Ф

Программа позволяет оператору при помощи дополнительных окон установить наблюдение за различными регионами географического пространства. Всего таких окон может быть 6, от А до Ф.

Для управления дополнительным географическим пространством откройте, например, рабочую панель **Карта А**, используя соответствующую команду меню **Окна**.




Управление дополнительной картой

Дополнительное географическое пространство управляется аналогично Главному. При этом из команд доступны только следующие (см. Управление географическим пространством):

- Вся карта – отображение карты Мира целиком.
- Возвращение к предыдущему/следующему масштабу (позиции) отображения.
- Изменение угла поворота.
- Изменение масштаба режимом **Панорамы** или колесом мыши

В строке состояния панели отображается масштаб отображения дополнительного географического пространства и географические координаты под курсором.

Связь Карты с географическим пространством

Нажмите кнопку  для копирования параметров отображения (масштаб, центр и угол поворота) из дополнительного географического пространства в Главное.

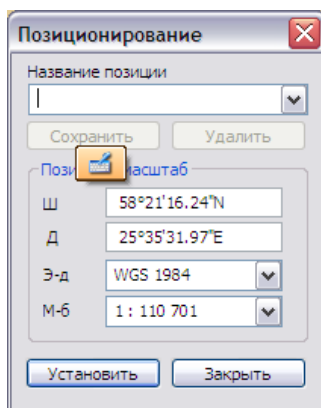
Нажмите кнопку  для копирования параметров отображения (масштаб, центр и угол поворота) из Главного географического пространства в дополнительное.

Позиционирование

Программа позволяет оператору при помощи функции позиционирования установить введенные географические координаты в центре Главного географического пространства с заданным масштабом.

Вызов функции

Нажмите кнопку  панели инструментов **Позиционирование** или вызовите команду **Позиционирование** меню **Сервис** -> **Позиционирование**. Откроется окно воода параметров:



Позиционирование

Название позиции

Сохранить Удалить

Позиция Масштаб

Ш 58°21'16.24"N

Д 25°35'31.97"E

Э-д WGS 1984

М-б 1 : 110 701

Установить Закрыть

Введите широту, долготу, эллипсоид вращения и масштаб. Нажмите кнопку **Установить**. Программа автоматически пересчитает координаты с заданного эллипсоида вращения на эллипсоид вращения географического пространства и установит их в центр с указанным масштабом отображения

Список позиций

Оператор может сохранить заданные параметры для дальнейшего использования указав название позиции и нажав кнопку **Сохранить**.

Вызывая функцию в очередной раз, выберите из списка нужную позицию и нажмите кнопку **Установить**.

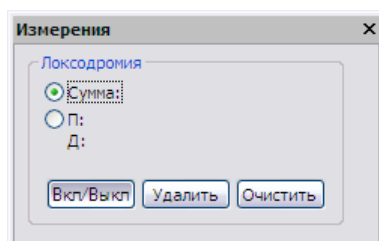
Список можно редактировать. Для этого выберите позицию для удаления и нажмите кнопку **Удалить**.

Измерения на карте

Программа позволяет оператору измерять дистанцию и пеленг при помощи функции измерения на карте.

Вызов функции

Нажмите кнопку  панели инструментов **Измерения** или вызовите команду **Измерения (Вкл./Выкл.)** меню **Сервис** -> **Измерения**. Откроется рабочая панель Измерения:



Укажите, что именно Вы хотите измерять: сумму дистанций или дистанцию и пеленг.

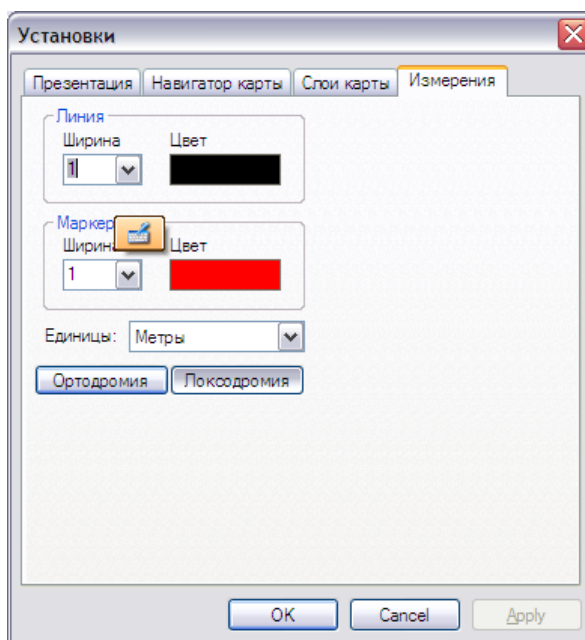
Подведите курсор мыши к точке географического пространства, началу отрезка. Щелкните левой клавишей мыши. Если перемещать курсор над областью географического пространства, к курсору привяжется «резинка» из начала измеряемого отрезка, а в панели **Измерения** будут рассчитываться пеленг и дистанция до текущей точки над которой находится курсор мыши.

В режиме измерения суммы очередной щелчок левой клавиши мыши в географическом пространстве приведет к запоминанию предыдущего отрезка, добавления дистанции в общую сумму. Если нажать кнопку **Удалить** в панели **Измерения**, скинется последний введенный отрезок, а если нажать кнопку **Очистить**, скинутся все введенные отрезки

В режиме дистанция и пеленг очередной щелчок левой клавиши мыши скинет начало отрезка к новую точку.

Настройка измерений

Программа позволяет настроить параметры работы функции измерения. Для этого вызовите команду **Опции** меню **Сервис** и в открывшемся окне **Установки** перейдите на закладку **Измерения**.



Задайте ширину и цвет линии, соединяющей отрезки, и маркера, единицы измерения дистанции. Укажите тип линий – локсодромия или ортодромия. Изменив настройки, нажмите кнопку **Ок** или **Применить**.

Пользовательский слой

Редактор пользовательского слоя – графический редактор, позволяющий оператору самостоятельно создавать картографические объекты. Используя редактор, Вы можете вводить символы, сектора, линии, районы и тексты поверх любой карты, используемой в Программе.

Назначение пользовательского слоя

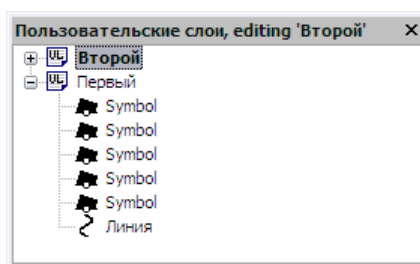
Возможно, Вам понадобится создать на карте новый объект, внести какие-либо изменения или текстовые примечания на карте. Объектом пользователя может быть:

- Символ** - точечный объект (пара широта-долгота), например, буй, препятствие, вышка и т.д.
- Линия** - линейный объект (несколько пар координат), например, нефтепровод, кабель и т.д.
- Площадь** - площадной объект, например, портовый сбор, охраняемая зона, зона предупреждений и т.д.
- Сектор** - объект типа части окружности (сектора).
- Текст** - строка символов.

Объекты пользователя объединены в **пользовательские слои** с целью упрощения управления ими.

Запуск редактора пользовательского слоя

Для запуска редактора откройте рабочую панель **Пользовательский слой** вызвав соответствующую команду меню **Окна**. Для быстрого доступа к командам включите также панель инструментов **Пользовательский слой**.




Пользовательские слои представлены в виде дерева: слой – объекты слоя.

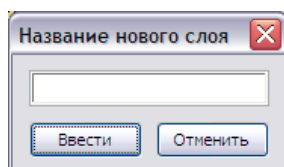
Управление пользовательскими слоями

Все пользовательские объекты принадлежат каким-либо пользовательским слоям. Таким образом, перед созданием собственных объектов необходимо либо создать новый пользовательский слой, либо выбрать уже существующий.

Создание нового слоя

Для того, чтобы создать пользовательский слой, выполните действия описанные ниже.

1. Нажмите кнопку  панели инструментов **Пользовательский слой**, или команду **Добавить новый слой** контекстного меню над деревом пользовательских слоев. Откроется окно **Новый Слой**:



2. В этом окне введите имя слоя, который вы хотите создать. Имя слоя должно быть уникальным. Нажмите кнопку **Ввести**.
3. После ввода новый слой появится в дереве слоев.

Выбор слоя для редактирования

Программа может хранить и показывать информацию нескольких пользовательских слоев одновременно. Однако, при редактировании (создании, изменении) объектов все команды вызываемые из панели инструментов **Пользовательский слой** относятся лишь к одному слою – **текущему**.

Текущий слой определяется выделенным в дереве слоев элементом, соответствующим слою.

Все команды редактирования пользовательского слоя дублируются в контекстном меню дерева слоев.


Сохранения слоя

Все изменения пользовательских слоев сохраняются автоматически.

Переименование слоя

Для переименования слоя нажмите кнопку  панели инструментов **Пользовательский слой**. В открывшемся окне введите новое название слоя.

Удаление слоя

Для того чтобы удалить слой, сделайте его текущим и нажмите кнопку  панели инструментов **Пользовательский слой**. Программа запросит подтверждения операции. Нажмите кнопку **Да**.


Уничтоженные слои не могут быть восстановлены.

Импорт и экспорт слоя

Программа предоставляет средства для обмена данными пользовательского слоя через внешний файл. Внешние файлы, в которых хранятся объекты пользовательских слоев имеют, как правило, расширение *.ule.

Данные защищаются паролем от несанкционированного доступа.

Для экспорта данных текущего пользовательского слоя во внешний файл, следуйте ниже перечисленным инструкциям.

1. Нажмите  кнопку панели инструментов **Пользовательский слой** – откроется окно **Сохранить как**.
2. Укажите файл и нажмите кнопку **Сохранить**.


Для защиты данных от несанкционированного использования Программа запросит пароль.

3. Введите пароль и нажмите кнопку **Ввести**.

Запомните пароль, чтобы иметь возможность экспорта информации.

Для экспорта данных всех слоев нажмите кнопку  панели инструментов **Пользовательский слой**.

Для импорта данных пользовательского слоя из внешнего файла, следуйте ниже перечисленным инструкциям.

1. Нажмите  кнопку панели инструментов **Пользовательский слой** – откроется окно **Открыть**.
2. Укажите файл и нажмите кнопку **Открыть**;





Программа запросит пароль для доступа к данным.

3. Введите пароль и нажмите кнопку **Ввести** – Программа создаст новый слой с именем импортируемого слоя, скопирует туда все объекты и сделает этот слой текущим

При вводе пароля набирайте его в точности так, как набирали при экспорте слоя.

Если в программе уже есть слой с таким именем, программа запросит ваше разрешение на перезапись (т.е. на замену имеющегося слоя новым).

Работа с объектами слоя

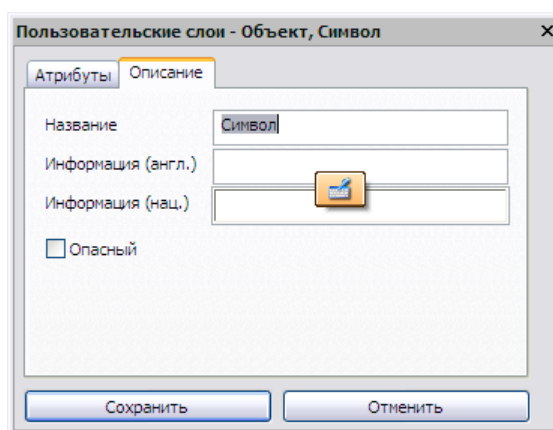
При необходимости создания пользовательского объекта на карте используйте кнопки , , ,  и **TEXT** для того, чтобы добавить символ, окружность, линию, регион или текст, соответственно.

После нажатия любой из этих кнопок появляется панель **Пользовательские слои – Объект**, содержащее две страницы: **Атрибуты**, **Описание**.

После ввода необходимых параметров (см. ниже) нажмите кнопку **Сохранить** – Программа создаст выбранный Вами пользовательский объект.

Описание пользовательского объекта

Страница **Описание** панели **Пользовательские слои – Объект** одинакова для всех типов пользовательских объектов (символов, линий, секторов и т.д.). Эта страница служит для работы с описательными характеристиками объекта.



Диалоговое окно с заголовком "Пользовательские слои - Объект, Символ". Вкладка "Описание" активна. Поле "Название" содержит текст "Символ". Поле "Информация (англ.)" и "Информация (нац.)" содержат иконку. Чекбокс "Опасный" не отмечен. Кнопки "Сохранить" и "Отменить" находятся внизу.

Введите имя объекта в поле **Название**; его описание на английском и русском языках в поля **Англ. Информация** и **Нац. Информация**, соответственно.

Любой пользовательский объект должен иметь имя, однако уникальность имени не требуется.

Ввод координат пользовательского объекта

Существует два способа работы с координатами пользовательских объектов: в визуальной форме на электронной карте или же численно на панели **Таблица координат**. Для ввода координат в **Таблицу координат** при создании объекта необходимо удерживая клавишу **Ctrl** нажать кнопку **Сохранить**. Вы можете воспользоваться любым из этих способов или их комбинацией.

Работа с координатами на карте

Координаты объектов пользовательского слоя можно определять (редактировать) непосредственно на карте.

Редактор координат автоматически определяет тип операции по расположению курсора над геометрией объекта, а также режимом: ввода нового объекта или редактирования существующего. При этом соответственно меняется вид курсора мыши под тип операции.

При вводе символов (точечных пользовательских объектов), Программа создаст объекты в количестве равном количеству точек, указанных оператором на карте.

Для линейных и площадных объектов каждая точка на карте представляет собой вершину ломаной линии.

Площадные объекты могут создаваться лишь на основе замкнутых контуров. Программа автоматически замыкает контур при вводе нового объекта.

В режиме ввода нового объекта щелчок правой клавишей мыши заканчивает операцию ввода геометрии и переводит редактор в режим редактирования, выделяя объект рамкой, которая служит для перетаскивания объекта целиком, а также для изменения его размеров.

В режиме редактирования щелчок правой клавишей мыши над вершиной ломанной линии приводит к удалению вершины.

Работа с координатами в табличной форме

Кроме возможности создания объектов непосредственно на карте, Программа предоставляет возможность исправления введенных на карте координат в табличной форме, расположенной на панели Таблица координат.

Точка	Широта	Долгота
1	59°51'14.15"N	29°52'47.48"E
2	59°54'36.35"N	30°04'11.38"E
3	59°53'43.81"N	30°15'35.29"E
4	59°52'06.75"N	30°23'21.95"E
5	59°49'45.07"N	30°21'45.40"E

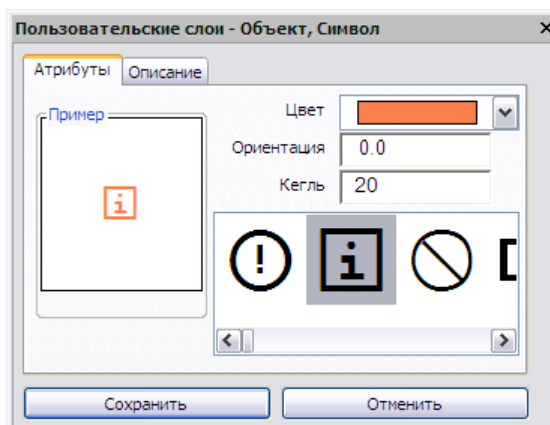
При работе с координатами Программа использует эллипсоид вращения WGS 1984.

Ввод координат осуществляется в виде строки состоящей из нескольких групп цифр, разделенных знаками пробела. Программа автоматически интерпретирует первую группу как величину градусов, вторую как величину минут, третью как величину секунд (может содержать дробную часть). Поставьте знак полушарья в конце строки (N, S, W или E). Например, строка '12 54 32.27 N' будет интерпретирована как 12° 54' 32.27" N.

Для того чтобы изменить координаты места объекта просто отредактируйте соответствующие величины в таблице.

Создание символа

Для создания точечного объекта (символ), нажмите кнопку  в панели инструментов **Пользовательский слой** - на экране появится панель **Пользовательские слои - Объект, Символ**.



Задайте цвет, ориентацию и размер символов (кегель). В списке картинок укажите необходимый символ. Оцените введенные параметры по полю **Пример**.

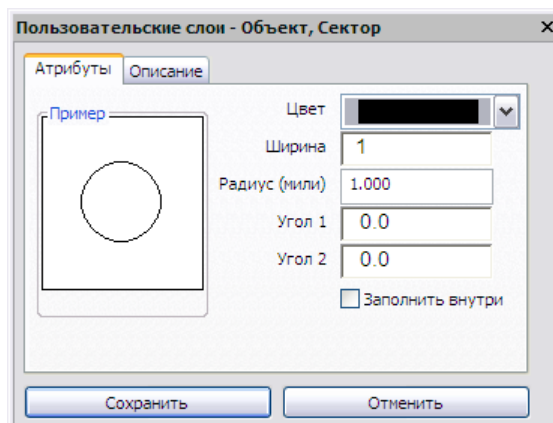
Перейдите на вкладку **Описание** и введите название символа и информацию (см. выше).

Перейдите в географическое пространство и задайте координаты (см. выше).

По завершению ввода координат нажмите кнопку **Сохранить**.

Создание сектора

Для создания секторного объекта (сектор), нажмите кнопку  в панели инструментов **Пользовательский слой** - на экране появится панель **Пользовательские слои - Объект, Сектор**.



Задайте цвет, ширину линии (в пикселях), радиус (в морских милях), угол 1 и 2 (пеленг). Укажите, следует ли закрашивать сектор внутри. Оцените введенные параметры по полю **Пример**.

Сектора отсчитываются по часовой стрелке.


Перейдите на вкладку **Описание** и введите название символа и информацию (см. выше).

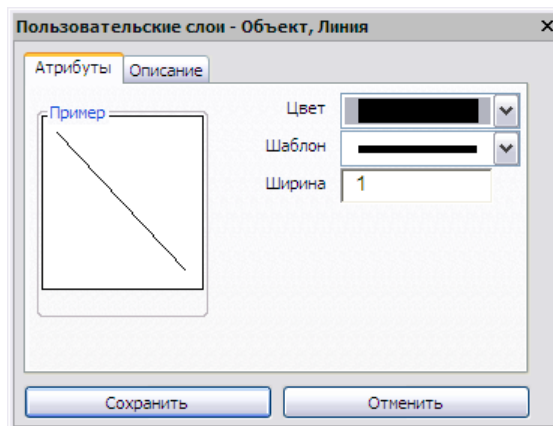
Перейдите в географическое пространство и задайте координаты (см. выше).

По завершению ввода координат нажмите кнопку **Сохранить**.

Для того, чтобы создать объект-сектор, выполните следующие действия.

Создание линии

Для создания линейного объекта (линия), нажмите кнопку  в панели инструментов **Пользовательский слой** - на экране появится панель **Пользовательские слои - Объект, Линия**.




Задайте цвет, шаблон (форму штриха) и ширину линии (в пикселях). Оцените введенные параметры по полю **Пример**.

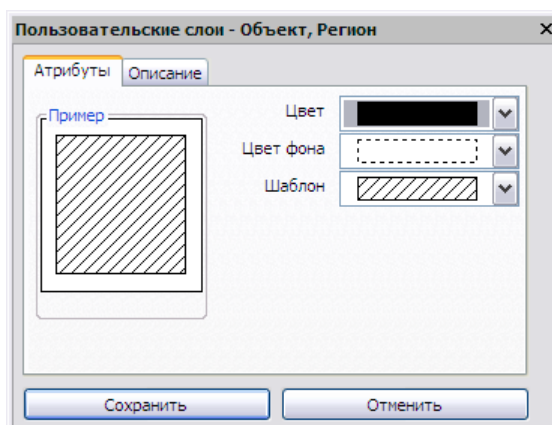
Перейдите на вкладку **Описание** и введите название символа и информацию (см. выше).

Перейдите в географическое пространство и задайте координаты (см. выше).

По завершению ввода координат нажмите кнопку **Сохранить**.

Создание площадного объекта

Для создания площадного объекта (регион), нажмите кнопку  в панели инструментов **Пользовательский слой** - на экране появится панель **Пользовательские слои – Объект, Регион**.



Задайте цвет, цвет фона и шаблон заливки (штриховки). Оцените введенные параметры по полю **Пример**.

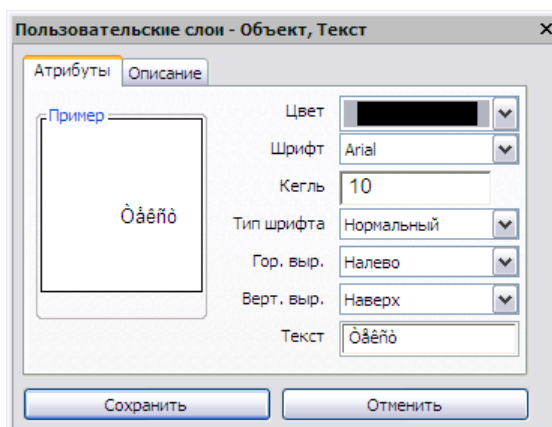
Перейдите на вкладку **Описание** и введите название символа и информацию (см. выше).

Перейдите в географическое пространство и задайте координаты (см. выше).

По завершению ввода координат нажмите кнопку **Сохранить**.

Создание текста

Для создания текстового объекта (текст), нажмите кнопку  в панели инструментов **Пользовательский слой** - на экране появится панель **Пользовательские слои – Объект, Текст**.



Задайте цвет текста, шрифт, размер символов (кегель) в пунктах (1 пункт равен 1/72 дюйма), тип шрифта, выравнивания и сам текст. Оцените введенные параметры по полю **Пример**.

Примите во внимание, что разные шрифты могут иметь разные наборы знаков, и, таким образом, текстовый объект, введенный одним шрифтом, может выглядеть по-другому или даже стать невидимым при использовании другого шрифта.

Перейдите на вкладку **Описание** и введите название символа и информацию (см. выше).

Перейдите в географическое пространство и задайте координаты (см. выше).

По завершению ввода координат нажмите кнопку **Сохранить**.

Динамическое меню пользовательского объекта

Если Вы щелкните правой клавишей мыши над выделенным пользовательским объектом в дереве слоев панели **Пользовательские слои** или панели **Информация по карте** закладки **Пользовательские слои** появится динамическое меню:

Команда	Действие
Целиком	Отображает объект целиком изменяя масштаб географического пространства.
По центру	Отображает объект по центру географического пространства.
Удалить	Удаляет пользовательский объект
Редактировать	Запускает режим редактирования объекта (см. ниже).

Редактирование объектов пользовательского слоя

Отредактировать объект пользовательского слоя можно одним из следующих способов:

- Найти объект в дереве слоев, по его имени
- Найти объект в географическом пространстве и вызвать панель **Информация по карте**.

Выделить объект в дереве и вызвать команду контекстного меню **Редактировать**. При этом откроется панель **Пользовательский слой – Объект**, а геометрия объекта будет загружена в редактор (объект будет выделен рамкой в географическом пространстве, его координаты будут отображены в таблице координат).

Удаление объекта

Удалить пользовательский объект можно одним из следующих способов:

- Найти объект в дереве слоев, по его имени
- Найти объект в географическом пространстве и вызвать панель **Информация по карте**.

Выделить объект в дереве и вызвать команду контекстного меню **Удалить**.

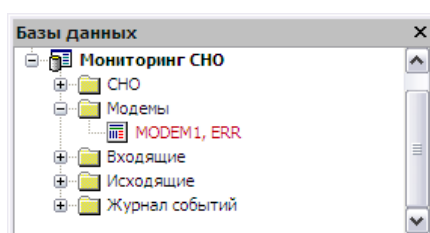
Базы данных

Базы данных – графический редактор, позволяющий оператору подключаться к различным базам данных пользователя, выполнять запросы на загрузку данных, просматривая их в географическом пространстве поверх любой карты, создавать новые объекты и редактируя их атрибуты в специальных формах, задавать или изменять координаты объекта непосредственно на карте или в табличном виде, а также формировать отчеты по объектам для удобного анализа данных.

Подключения к базам данных реализуются в виде внешних модулей, макросов, которые специально разрабатываются для расширения функционала Программы и предоставления оператору возможности работать с нужной базой данных.

Дерево баз данных

Базы данных в Программе представлены рабочей панелью **Базы данных**, которую можно открыть используя соответствующую команду меню **Окна**. Внутри панели располагается информация в виде дерева.



Установка макроса

Макросы, включенные в инсталляционный набор, инсталлируются автоматически при первом запуске Программы.

Если Вам необходимо установить дополнительные макросы, вызовите контекстное меню над пустым местом дерева панели **Базы данных** и выберите команду **Установить макрос**. При этом откроется окно выбора файла, в котором требуется указать путь к инсталлируемому макросу (расширение *.mi) и нажать кнопку ОК. Программа установит макрос и добавит в дерево соответствующий элемент 1-го уровня.

Иерархия данных

Уровни иерархии данных в дереве базы данных представлены в таблице:

Уровень	Название	Назначение
1	Базы данных	Подключение к базе данных. Название и функционал иерархии данного элемента дерева зависит от реализации соответствующего макроса.
2	Классы объектов	Классы объектов, с которыми может работать оператор. Обычно раскрывая элемент дерева, соответствующий классу Программа выполняет запрос в базу данных для загрузки найденных объектов.
3	Объекты	Объекты класса, которые Программа загружает из базы данных по запросу оператора.
4	Классы подчиненных объектов	В иерархии данных могут присутствовать классы подчиненных объектов, раскрывая которые оператор может получить перечень объектов, ссылающихся на родительский объект.
5	Подчиненные объекты	Объекты подчиненного класса, ссылающиеся на родительский объект.
		Уровни 4-5 могут повторяться несколько раз, в зависимости от реализации макроса.

Динамическое меню базы данных

Стандартное контекстное меню над элементом, соответствующим базе данных, выглядит так:

Команда	Действие
Обновить	Переключается к базе данных, закрывая все предыдущие запросы, выгружая все объекты и обновляя содержимое иерархии базы данных и перерисовывая географическое пространство.
Удалить макрос	Удаляет макрос из панели Базы данных .
Прозрачность	Включает/выключает прозрачный режим отображения данных в географическом пространстве.
Отменить все запросы	Закрывает все запросы в базу данных, выполненные оператором, выгружая все объекты и перерисовывая географическое пространство.

Динамическое меню класса объектов

Стандартное контекстное меню над элементом, соответствующим классу объектов, выглядит так:

Команда	Действие
Запрос	Выполняет запрос в базу данных по объектам данного класса. Реализация запроса зависит от макроса и может быть: все объекты, стандартная форма запроса (см. ниже) или другие формы. После выполнения объекты соответствующие запросу появляются в дереве базы данных и, если есть их презентация, в географическом пространстве.
Отменить запрос	Закрывает запрос в базу данных, выполненный оператором, выгружая все объекты данного класса и перерисовывая географическое пространство.
Новый объект	Открывает форму ввода нового объекта данного класса..
Сортировать	Сортирует объекты запроса данного класса по выбранному атрибуту.

Стандартная форма запроса

Оператор может указать фильтр при загрузке объектов из базы данных по запросу:

Фильтр представляет собой перечень условий по атрибутам, разделенным на группы (зависит от реализации макроса).

Для добавления условия нажмите кнопку **Добавить**, в новой строке в колонке **Атрибут** выберите желаемый атрибут, в колонке **???** укажите условие отбора, а в колонке **Значение** задайте отбираемое значение. Если значение условия не задано, в качестве его значения будет рассматриваться пустое значение.

Условия для отбора объектов могут быть следующие:

Условие	Значение атрибута объектов
=	равно указанному значению
<>	НЕ равно указанному значению
>	больше указанного значения
>=	больше или равно указанному значению
<	меньше указанного значения
<=	меньше или равно указанному значению
Like	соответствует указанной маске символов, в которой * задается любое количество символов, может применяться только к строковым атрибутам

Все условия связаны между собой логической операцией **И**.

Для удаления условия выделите строку в таблице условий и нажмите кнопку **Удалить**.

Для удаления всех условий по всем группам нажмите кнопку **Очистить**.

Когда все условия заданы, их можно сохранить нажав на кнопку **Сохранить**.

Также можно загрузить уже созданные условия нажав на кнопку **Загрузить**.

Для запуска запроса нажмите кнопку **Выполнить**.

Работа с объектами базы данных

После выполнения запроса в базу данных элемент класса раскроется в перечень загруженных объектов. В зависимости от реализации маркроса объекты могут иметь различные пиктограммы, а также могут раскрываться в иерархию подчиненных объектов.

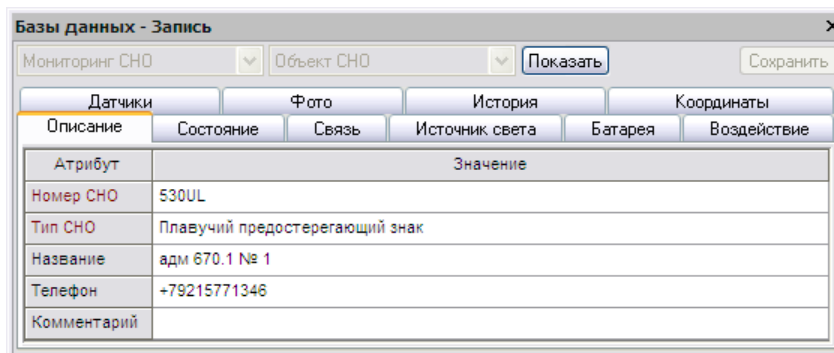
Динамическое меню объекта

Стандартное контекстное меню над элементом, соответствующим объекту базы данных, которое может быть вызвано в панели **Базы данных** или панели **Информация по карте**, выглядит так:

Команда	Действие
Открыть	Открывает панель Базы данных – Запись для просмотра/редактирования объекта. Аналог команды меню: дважды щелкнуть левой клавишей мыши над элементом объекта в дереве или выделив элемент объекта в дереве нажать клавишу Enter . При этом объект будет отображен в центре географического пространства.
Удалить	Удаляет объект из базы данных.
Показать на карте	Объект будет отображен в центре Главного географического пространства. Аналог команды меню: дважды щелкнуть левой клавишей мыши над элементом объекта в дереве или выделив элемент объекта в дереве нажать клавишу Enter . При этом откроется панель Базы данных – Запись

Просмотр/редактирование объекта

Панель **Базы данных – Запись**, для ввода нового или просмотра/редактирования существующего объекта базы данных выглядит следующим образом:



The screenshot shows a window titled "Базы данных - Запись" with a close button (X). It features two dropdown menus: "Мониторинг СНО" and "Объект СНО", followed by "Показать" and "Сохранить" buttons. Below these are tabs for "Датчики", "Фото", "История", and "Координаты". Under "Датчики", there are sub-tabs for "Описание", "Состояние", "Связь", "Источник света", "Батарея", and "Воздействие". The main area is a table with columns "Атрибут" and "Значение".

Атрибут	Значение
Номер СНО	530UL
Тип СНО	Плавающий предупреждающий знак
Название	адм 670.1 № 1
Телефон	+79215771346
Комментарий	

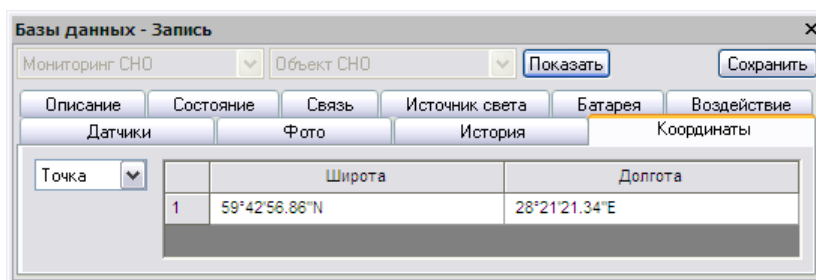
Атрибуты объекта могут быть разделены на логические группы, закладки.

Для отображения объекта в центре Главного географического пространства нажмите кнопку **Показать**.

Для сохранения изменений нажмите кнопку **Сохранить**.

Работа с координатами в табличной форме

Программа предоставляет возможность ввода или исправления введенных на карте координат в табличной форме, расположенной на закладке **Координаты**.



The screenshot shows the same window as above, but with the "Координаты" tab selected. It features a dropdown menu labeled "Точка" and a table with columns "Широта" and "Долгота".

Точка	Широта	Долгота
1	59°42'56.86"N	28°21'21.34"E

Для ввода нового объекта выберите тип геометрии из списка слева от таблицы координат. Возможные типы геометрии объектов баз данных: точка, линия, площадь. При этом, при работе с линейными или площадными объектами слева от таблицы координат появятся кнопки **Добавить**, **Удалить**, **Вставить**, используя которые оператор может работать с координатами только через таблицу.

При работе с координатами Программа использует эллипсоид вращения WGS 1984.

Ввод координат осуществляется в виде строки состоящей из нескольких групп цифр, разделенных пробелами. Программа автоматически интерпретирует первую группу как величину градусов, вторую как величину минут, третью как величину секунд (может содержать дробную часть). Поставьте знак полусферы в конце строки (N, S, W или E). Например, строка '12 54 32.27 N' будет интерпретирована как 12° 54' 32.27" N.

Работа с координатами на карте

Координаты объектов базы данных можно определять (редактировать) непосредственно на карте.

Редактор координат автоматически определяет тип операции по расположению курсора над геометрией объекта, а также режимом: ввода нового объекта или редактирования существующего. При этом соответственно меняется вид курсора мыши под тип операции.

Для линейных и площадных объектов каждая точка на карте представляет собой вершину ломаной линии.

Площадные объекты могут создаваться лишь на основе замкнутых контуров. Программа автоматически замыкает контур при вводе нового объекта.

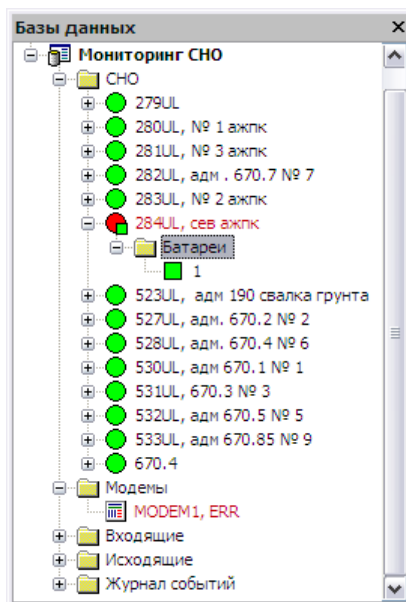
В режиме редактирования щелчок правой клавишей мыши над геометрией объекта вызовет динамическое меню, из которого оператор может вызвать необходимую команду редактирования.

Мониторинг СНО

Функционал по Мониторингу СНО выполнен как макрос Программы, т.е. соответствует работе с базами данных пользователя (см. **Базы данных**).

Дерево Мониторинга

Дерево Мониторинга выглядит так:



База данных состоит из следующих классов объектов:

Класс	Описание
СНО	Объекты Мониторинга СНО. Цвет пиктограммы и текста объекта зависит от состояния объекта: <ul style="list-style-type: none"> - все в порядке - есть сбой в работе объекта - есть дополнительные батареи (датчики), состояние которых определяется цветом квадратика
Модемы	Перечень модемов, подключенных к центру Мониторинга.
Входящие	Входящие сообщения от датчиков сигнализации СНО.
Исходящие	Исходящие на датчики сигнализации СНО запросы.
Журнал событий	Перечень всех ошибок и предупреждений, а также сбоев в работе Программы.

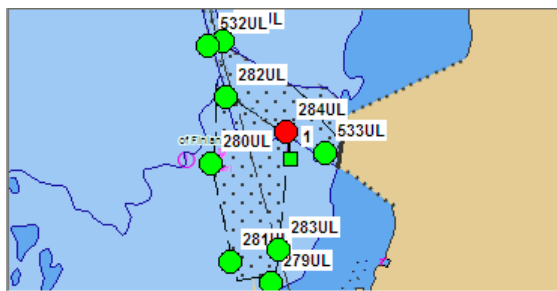
Оператору не требуется вводить новые объекты.

База данных Мониторинга наполняется автоматически по мере поступления сигналов от объектов СНО. При этом создаются сами объекты и, если у объекта есть дополнительные батареи (датчики), подчиненные батареи, которые и формируют иерархию объектов СНО в дереве.

Оператор может изменять атрибуты объектов и их координаты по необходимости (см. **Просмотр/редактирование объекта**).

Отображение объектов Мониторинга

Объекты Мониторинга, которые имеют координаты, отображаются также в географическом пространстве:



Круглые пиктограммы соответствуют объектам СНО, квадратные – Батареям (дополнительным датчикам). Цвет пиктограмм зависит от состояния объекта: зеленый – все в порядке, красный – есть проблемы.

Динамическое меню Мониторинга

Расширенное контекстное меню над элементом, соответствующим базе данных Мониторинга, выглядит так:

Команда	Действие
Принять сообщения	<p>Иницирует прием новых сообщений от датчиков сигнализации СНО. Обновляет дерево Мониторинга и отображение объектов Мониторинга.</p> <p>Если появляются проблемные объекты, Программа подсвечивает их красным цветом и запускает звуковую сигнализацию для оператора, которая будет работать до тех пор, пока оператор не просмотрит все новые проблемные объекты.</p>
Автоматический прием	<p>Включает/выключает режим автоматического приема сообщений через равные интервалы без участия оператора. Алгоритм реагирования на проблемные объекты не изменяется.</p>
Аларм `Потеря связи`	<p>Включает/выключает режим автоматического реагирования Программы на потерю связи с объектом Мониторинга.</p> <p>В зависимости от установленных атрибутов объекта Программа автоматически отправляет запрос о состоянии объекта определенное количество раз, пока не получит ответ.</p>
Аларм `Состояние модемов`	<p>Включает/выключает режим автоматического реагирования Программы на состояние модема.</p> <p>Если появляются проблемные модемы, Программа подсвечивает их красным цветом и запускает звуковую сигнализацию для оператора, которая будет работать до тех пор, пока оператор не просмотрит все новые проблемные модемы.</p>
Звуковая сигнализация	<p>Включает/выключает режим звуковой сигнализации для оператора.</p> <p>Выключенный режим приведет к тому, что Программа не будет включать звуковую сигнализацию при возникновении проблемных объектов.</p>

Отчет по объектам СНО

Оператор может получить отчет по всем объектам СНО в табличном виде, вызвав команду **Отчет по всем объектам** контекстного меню над элементом класса **СНО** дерева Мониторинга.

В открывшейся панели **Базы данных – Отчет** в списке атрибутов укажите желаемые для отчета атрибуты и нажмите кнопку **Далее**.

Проблемные объекты будут выделены красным фоном.

Таблицу можно отправить на печать, нажав комбинацию клавиш **Ctrl-P**.

Запрос состояния объекта СНО

Оператор может отправить запрос о состоянии объекта СНО вызвав команду **Запросить состояние** контекстного меню над элементом объекта **СНО** дерева Мониторинга.

История объекта

Оператор может получить отчет по истории объекта СНО, открыв закладку **История** формы просмотра/редактирования объекта СНО.

В форме отчета укажите желаемый интервал запроса, форму отчета и нажмите кнопку **Далее**. В зависимости от формы отчета:

- Табличный – укажите перечень атрибутов, которые должны быть включены в отчет
- Диаграмма – укажите атрибут, по значениям которому будет строиться «график»

Нажмите кнопку **Далее**.

В табличной форме отчета проблемные объекты будут выделены красным фоном.

Таблицу можно отправить на печать, нажав комбинацию клавиш **Ctrl-P**.