

УТВЕРЖДЕН
СКБВ.467112.101-01-ЛУ

Экз. № ____

**ПО «Программный комплекс сбора и обработки навигационно-
гидрографической информации «Дельта-П»**

Программный компонент «Планирование»

Руководство оператора
СКБВ.467112.101-01

Подпись и дата	
Имя № 21050	
Резон имя №	
Подпись и дата	
Имя № 0020	

Литера « ____ »

г. Санкт-Петербург
2022 г

АННОТАЦИЯ

Настоящее руководство оператора разработано в соответствии с ГОСТ 19.101-77 «Единая система программной документации. Виды программ и программных документов», ГОСТ 2.601-2019 «Единая система конструкторской документации. Эксплуатационные документы» и ГОСТ 2.610-2019 «Единая система конструкторской документации. Правила выполнения эксплуатационных документов» и содержит сведения для обеспечения процедуры общения оператора с вычислительной системой в процессе выполнения программы.

Руководство оператора СКБВ.467112.101-01 содержит сведения для обеспечения процедуры общения оператора с вычислительной системой в процессе выполнения программного компонента «Планирование» ПО «Программный комплекс сбора и обработки навигационно-гидрографической информации Дельта-П» СКБВ.467112.101, предназначенного для решения задач предварительной и окончательной обработки навигационной и гидрографической информации, зарегистрированной автоматизированным промерным комплексом в процессе русловых изысканий.

СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ.....	3
СОДЕРЖАНИЕ	4
1 НАЗНАЧЕНИЕ КОМПЛЕКСА ПРИКЛАДНЫХ ПРОГРАММ	5
2 УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ КОМПЛЕКСА ПРИКЛАДНЫХ ПРОГРАММ.....	6
3 ПОРЯДОК ДЕЙСТВИЙ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ КПП «ПЛАНИРОВАНИЕ».....	7
4 НАЧАЛО РАБОТЫ, СОЗДАНИЕ ИЛИ ЗАГРУЗКА РАЙОНА РАБОТ....	8
5 НАСТРОЙКА ПАРАМЕТРОВ КОМПЛЕКСА	20
6 СОЗДАНИЕ И РЕДАКТИРОВАНИЕ КАРТЫ РАЙОНА РАБОТ	33
7 ПЛАНИРОВАНИЕ ГАЛСОВ	42
8 НАНЕСЕНИЕ НА КАРТУ БУЕВ И ДРУГИХ ОБЪЕКТОВ СНО	67
9 ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПРОГРАММЫ.....	71
ПРИЛОЖЕНИЕ, НАЗНАЧЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ПАНЕЛИ ИНСТРУМЕНТОВ И СТРОКИ СОСТОЯНИЯ.....	90
ПРИЛОЖЕНИЕ, НАЗНАЧЕНИЕ КОМАНД МЕНЮ	93
ПРИЛОЖЕНИЕ, ИМПОРТ ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ ДАННЫХ С ВНЕШНИХ ИСТОЧНИКОВ ИНФОРМАЦИИ	99
ПРИЛОЖЕНИЕ, ИНСТАЛЛЯЦИЯ КОМПЛЕКСА «ДЕЛЬТА-П» НА КОМПЬЮТЕР	123
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ	132

1 НАЗНАЧЕНИЕ КОМПЛЕКСА ПРИКЛАДНЫХ ПРОГРАММ

КПП "Планирование" предназначен для решения следующих задач:

- импорта исходной картографической информации и дальнейшей работы с каталогом карт, создания района работ, переноса объектов обстановки, нанесения дополнительных объектов на карту;
- загрузки данных о координатах точечных и линейных объектов обстановки с внешних источников (дата-логгера, геодезического приемника и др.), отображения полученных данных на карте;
- предварительного планирования галсов графическим и параметрическим методами;
- графического и текстового представления предварительного плана съемки на средствах отображения комплекса.

2 УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ КОМПЛЕКСА ПРИКЛАДНЫХ ПРОГРАММ

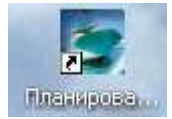
Для эффективного использования КПП "Планирование" требуется ПЭВМ класса IBM PC/AT с конфигурацией, не хуже следующей:

- процессор – Intel Pentium 4 не менее 1,6 ГГц;
- оперативная память – 2048 Мбайт;
- видеокарта и монитор типа SVGA с разрешением 1024x768 / 32 бит;
- накопитель на жестком диске емкостью не менее 20 Гбайт;
- 2 внешних COM-порта RS-232 (рекомендуется 4 порта с гальванической развязкой).

Рекомендуется использовать Windows 10.

3 ПОРЯДОК ДЕЙСТВИЙ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ КПП «ПЛАНИРОВАНИЕ»

После загрузки операционной системы пользователь щелчком мыши на ярлыке "Планирование АПК" или выбором соответствующей команды в меню "Пуск/Программы (Start/Program)" запускает КПП "Планирование АПК" (исполняемый файл DeltaPlan.exe).



Дальнейшая работа пользователя заключается в выполнении следующих задач:

- созданию или загрузки района работ (п. 5);
- настройки параметров комплекса (п. 6);
- созданию или редактировании карты на район работ (п. 7);
- планировании галсов и утверждении плана съемки (п. 8).

4 НАЧАЛО РАБОТЫ, СОЗДАНИЕ ИЛИ ЗАГРУЗКА РАЙОНА РАБОТ

Во время загрузки программы и осуществления необходимых настроек, на экран выводится заставка, представленная на рисунке 5.1. Начальный вид окна программы показан на рисунке 5.2.



Рисунок 5.1 – Заставка программы

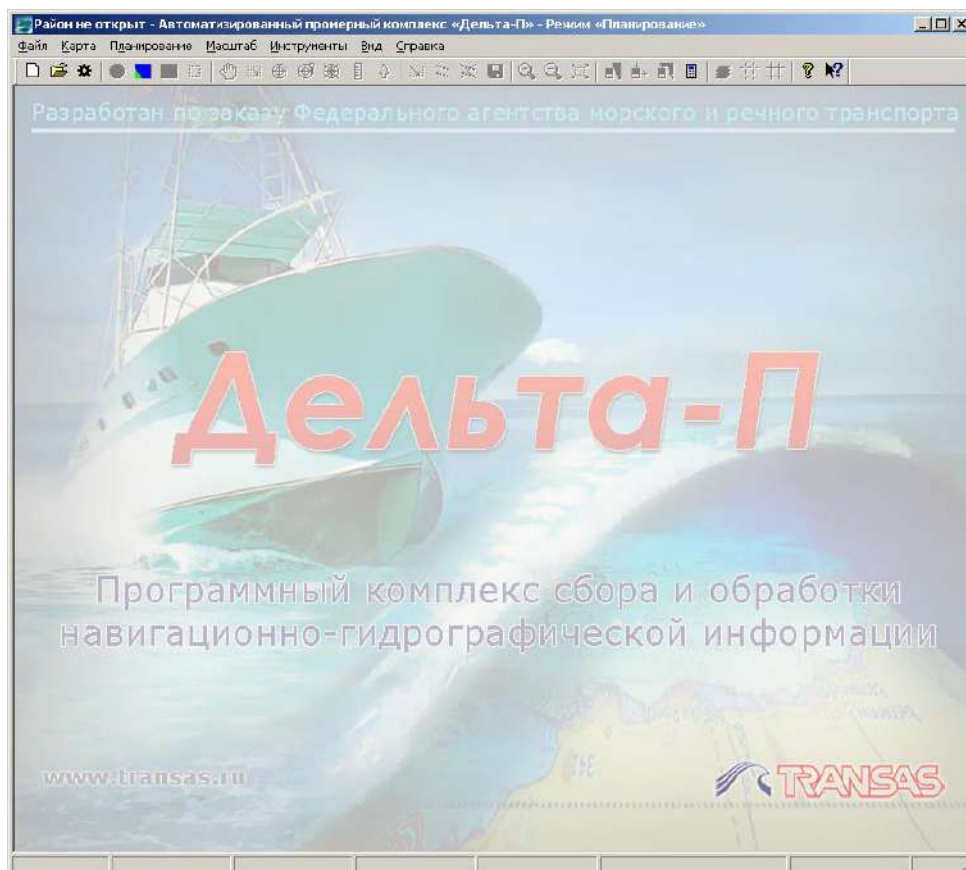


Рисунок 5.2 – Начальное окно программы

При начальном запуске программы, после ее установки на компьютер, первым будет выведено сообщение о необходимости уточнения местоположения рабочих каталогов для данных (рис. 5.2.2).

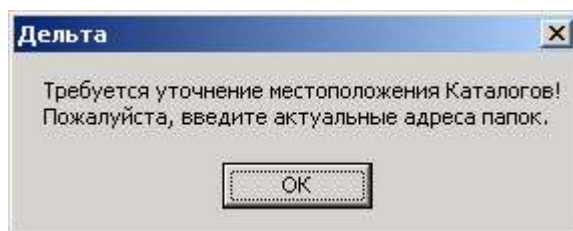


Рисунок 5.2.2 – Сообщение при первом запуске программы, требующее ввода имен рабочих папок (каталогов)

Начиная с версии **3.1.12** комплекса, алгоритм задания папок изменился для обеспечения удобства работы пользователей. Теперь **пользователь при установке программы должен:**

- создать на компьютере папку, где будут храниться все данные, необходимые для работы комплекса. Если на компьютере несколько логических дисков, то рекомендуется размещать ее не на системном диске С:, а выбрать один из дисков D:, E: и т.д. Папка может иметь любое имя, но рекомендуется использовать короткие информативные имена, например, **_DeltaData**. Знак подчеркивания в начале имени позволит папке быть всегда в верхней части списка папок, что очень удобно;

- внутри созданной ранее папки **_DeltaData** требуется вручную создать еще две папки. В первой, например, **_Data2013**, будут храниться автоматически создаваемые папки с данными результатов промеров за текущий год, поэтому удобнее в имени папки указывать год. При наступлении следующего, например, 2014 года, пользователь вновь создает новую папку **_Data2014** и указывает ее программе, как текущую для сохранения данных. При необходимости, он сможет легко просмотреть и данные прошлых лет;

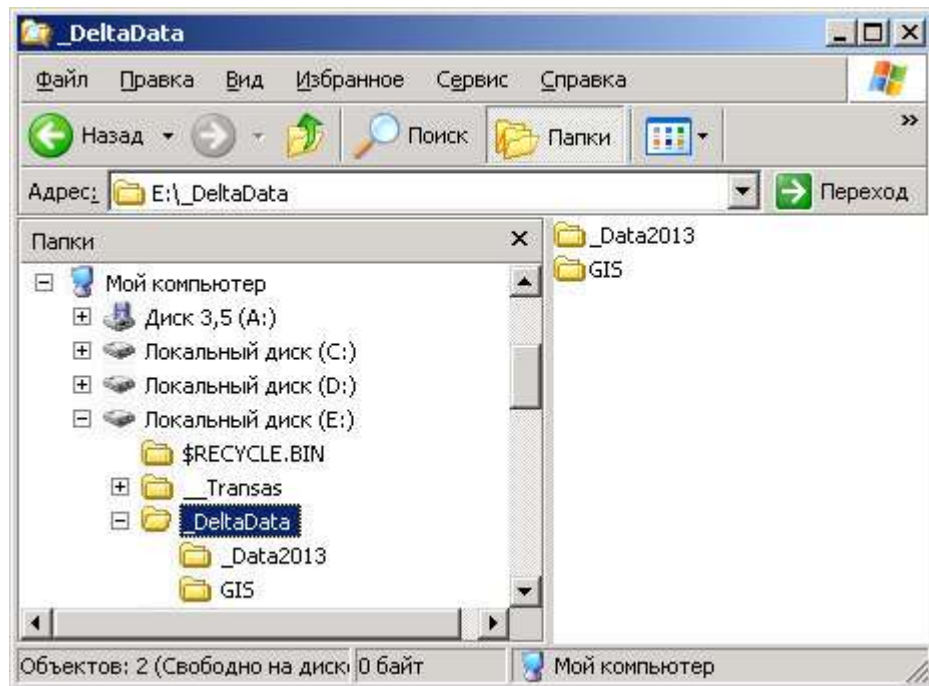


Рисунок 5.2.3 – Пример создания вручную всех трех необходимых для работы папок.

- вторая папка, которую необходимо создать внутри папки **_DeltaData**, предназначена для хранения Атласа комплекса (подборки всех имеющихся карт) и служебных файлов. В качестве имени папки лучше использовать слово **GIS** (GIS – ГИС – геоинформационные системы). Пример создания описанных выше папок приведен на рисунке 5.2.3.

- последним этапом начальной настройки системы будет указание созданных выше папок в программе. Для этого пользователь нажимает кнопку «ОК» (рис. 5.2.2) и в открывшемся окне (рис. 5.3) с помощью кнопок [...] указывает местоположение двух внутренних папок **GIS** и **_Data2013** (лежащих внутри **_DeltaData**).

Без задания адресов данных папок дальнейшая работа с комплексом будет невозможна.

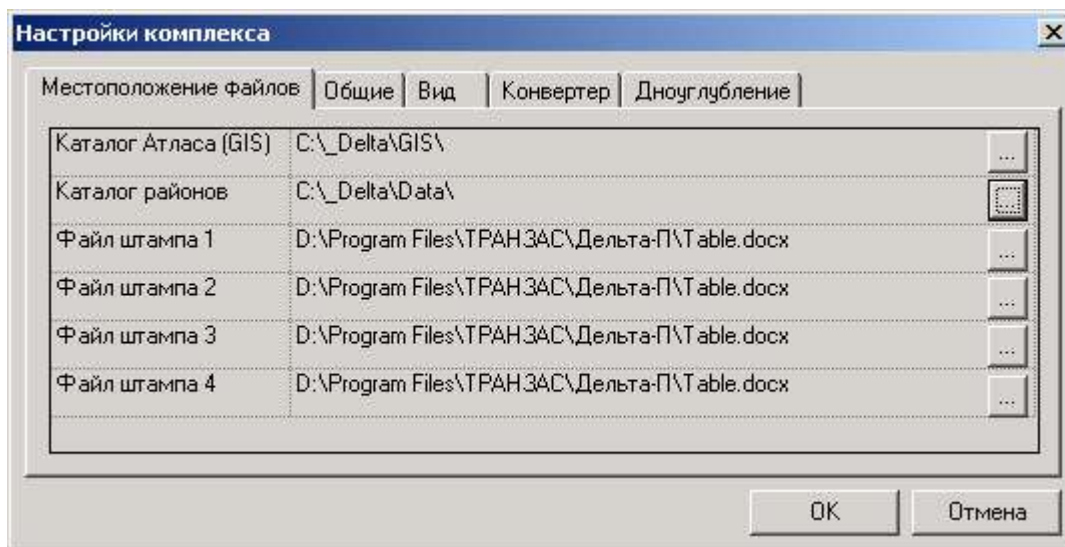


Рисунок 5.3 – Вид окна настройки программы с примером начальных адресов местоположения ключевых папок.

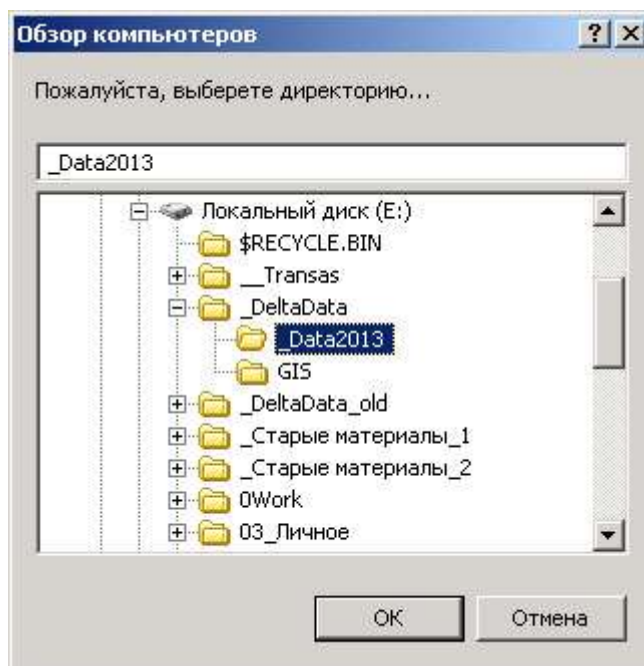


Рисунок 5.4 – Указание папок для хранения данных, используемых комплексом

На рисунке 5.4. показан процесс выбора местоположения созданных пользователем папок, это окно появляется после нажатия кнопок  см. рис. 5.3.

В результате указания уточненных адресов каталога Атласа и каталога будущих районов работ окно рис. 5.3 примет вид рис. 5.5.

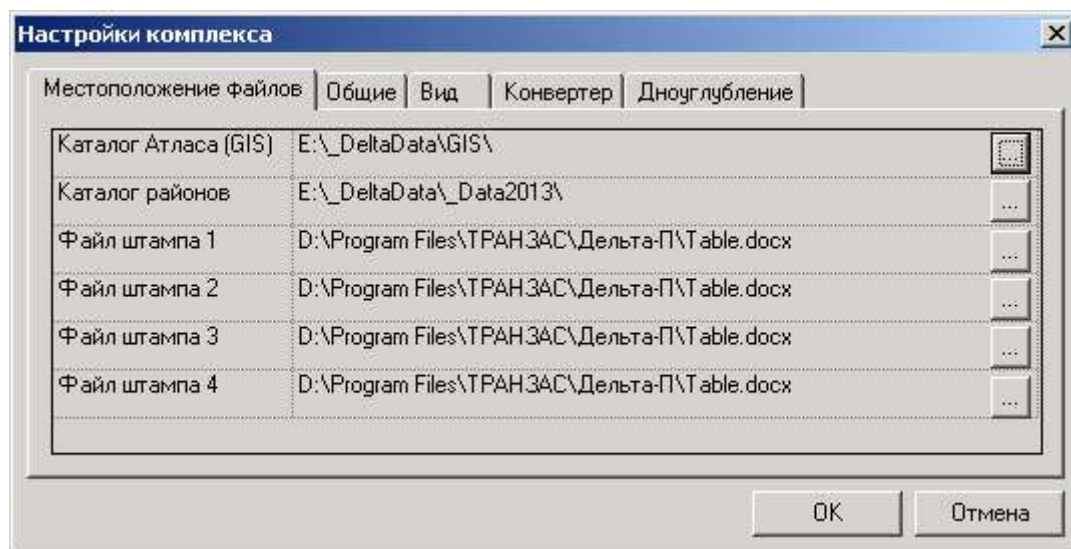


Рисунок 5.5 – Пример окна настроек комплекса с уточненными адресами каталогов атласа и района работ.

После нажатия кнопки «ОК» (см. рисунок 5.5) окно программы примет вид, представленный на рисунке 5.2.

Но еще раз подчеркнем, что **эти операции необходимо выполнять только один раз при начальной установке программы.**

В последних версиях программы (с 2011 г.) окно настройки комплекса (рис. 5.5) дополнилось строками, указывающими место хранения **файлов образцов штампов**, которые можно будет наносить на планшет. Более подробно о назначении и работе со

штампами рассказано в документе «Комплекс прикладных программ “Обработка”. Руководство пользователя». СКБВ.467112.101-03. На описываемом этапе работы с комплексом дополнительных действий пользователя со штампами не требуется.

Для начала планирования гидрографических работ пользователю необходимо создать новый или открыть существующий район работ. **Район работ** представляет собою набор папок и файлов, содержащий всю информацию о планируемом районе.

Для создания района работ пользователь выбирает команду «Создать район работ» меню «Файл» или нажимает на кнопку  панели инструментов.

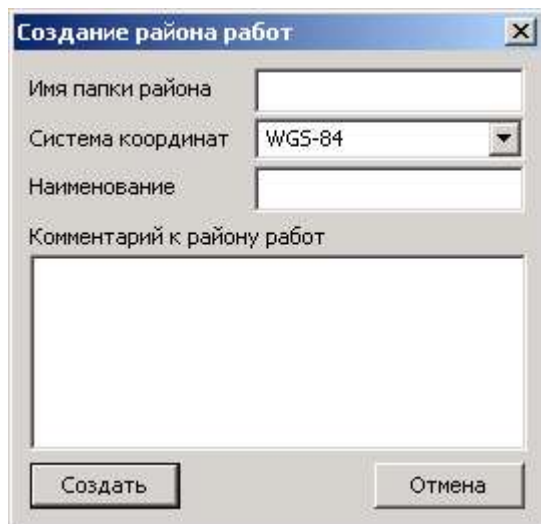


Рисунок 5.6 – Исходное окно создания района работ

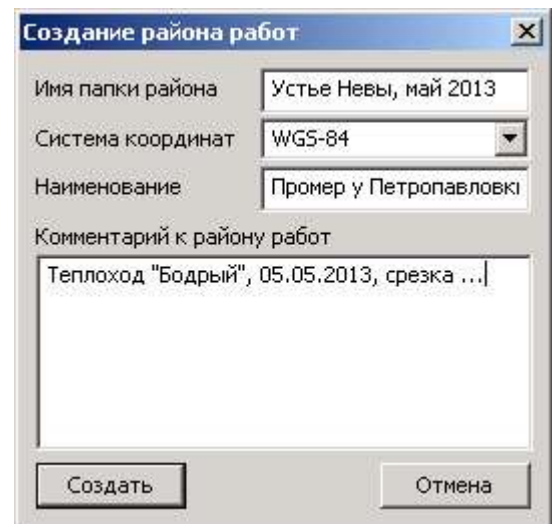


Рисунок 5.7 – Пример заполненного окна создания района работ

Для удобства пользователя имеется возможность задавать **произвольное наименование папки района работ** (поле «Имя папки района») – это позволяет позже проще ориентироваться в базе данных проведенных съемок. Ранее номер района мог задаваться только 4-значным числом. В дополнение к имени папки пользователь может дополнительно прокомментировать предназначение и условия проведения съемки в полях «Наименование» и «Комментарий к району работ». В

полях «Имя папки района» и «Наименование» нельзя использовать символы кавычек и другие служебные символы.

Кроме этого, в рассматриваемом окне пользователь выбирает тип системы координат (WGS-84, СК-42, СК-95, ПЗ-90).

Пример заполненного окна показан на рисунке 5.7.

После нажатия кнопки «Создать» в папке данных создается папка с именем района работ («Устье Невы, май 2013» - см. рисунок 5.8), сформированной архитектурой папок, файлом района работ с расширением *.dlt (см. файл «Устье Невы, май 2013.dlt») и текстовым файлом, содержащим комментарий к району (его содержимое показано в нижней части рисунка 5.8). В имя файла, кроме имени папки района, вошел текст поля «Наименование» (см. рис. 5.7).

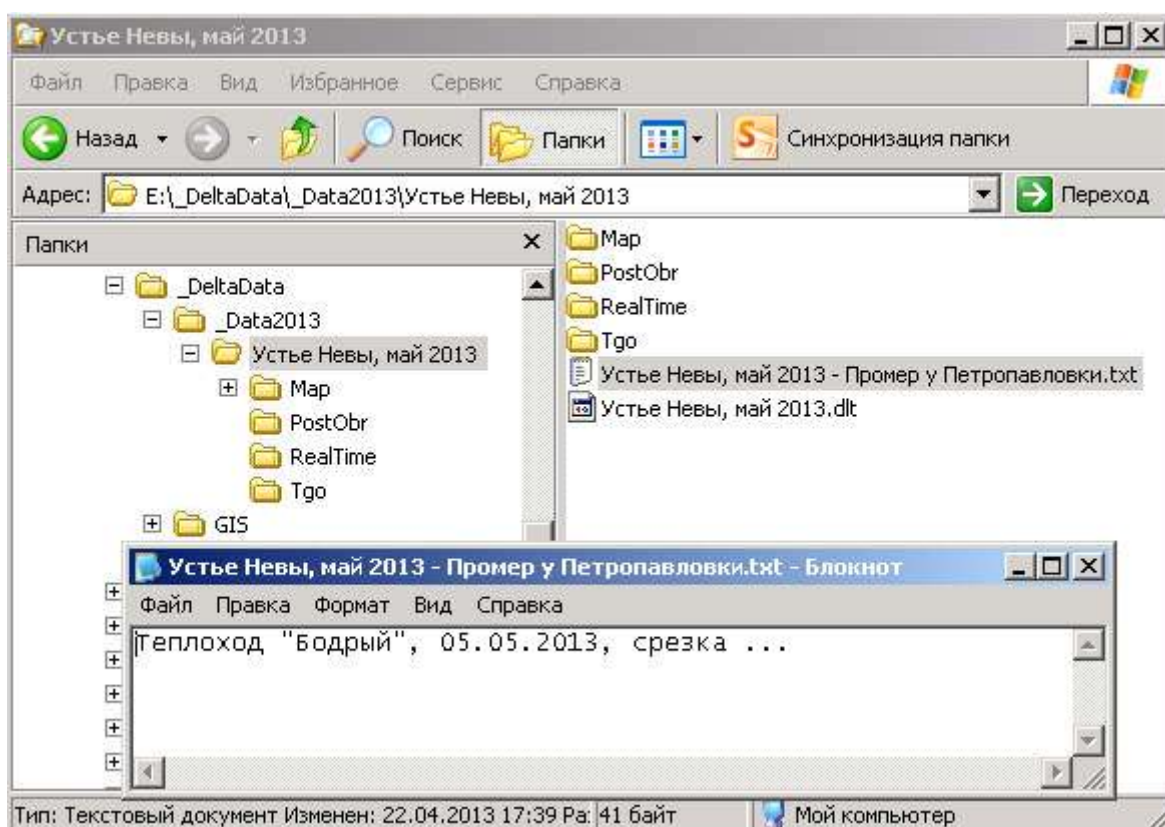


Рисунок 5.8 – Содержимое папки района работ и текстового файла с комментарием

Предназначение вложенных папок района работ:

- «Map» – место хранения карты на район работ (см. раздел 7);
- «RealTime» - место хранения необработанных данных съемки;
- «PostObr» - место хранения всех данных постобработки;
- «Tgo» – место хранения данных, полученных от внешних геодезических приемников.

После создания района в заголовке окна программы отобразится номер и название района, см. рисунок 5.9 (вид заголовка окна до и после создания/открытия района работ).



Рисунок 5.9 – Изменение заголовка окна программы после создания/открытия района

При создании нового района работ, в случае если район с таким именем (номером) существует, пользователю будет выдано предупреждающее сообщение (рисунок 5.10). Пользователю необходимо, либо присвоить новому району другой номер, либо перенести папку существующего района в другую папку компьютера и уже после этого создать новый район с желаемым номером.

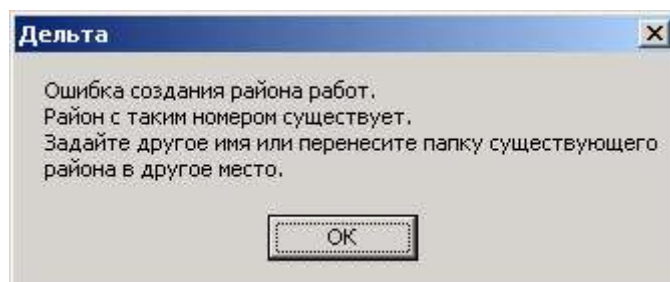


Рисунок 5.10 – Окно сообщения о существовании района с аналогичным именем

В ходе дальнейшей работы у пользователя будет возникать необходимость в повторном открытии ранее созданных районов. Для этого ему необходимо выбрать команду «Открыть район работ» меню «Файл» или нажать кнопку  на панели инструментов.

В появившемся окне (рисунок 5.11) пользователю необходимо перейти в папку с требуемым районом работ и выбрать основной файл района с расширением *.dlt (файл «Устье Невы, май 2013.dlt» на рисунке 5.11).

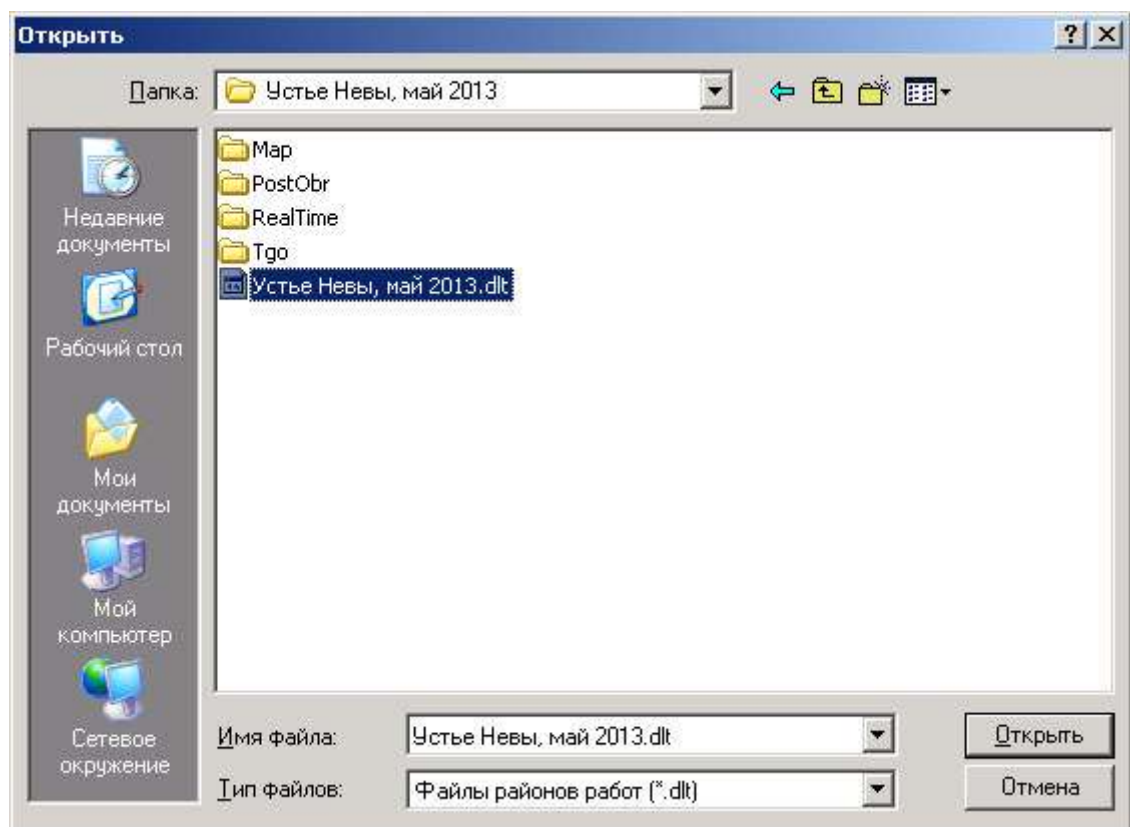


Рисунок 5.11 – Окно открытия существующего района работ

При создании районов работ рекомендуется давать емкие, но не очень длинные имена папкам районов работ. Более детальные описания условий выполнения работ можно задавать в полях «Наименование» и «Комментарий ...» (см. рис. 5.7). В будущем это позволит легко ориентироваться среди множества папок отработанных

районов работ. Информативный текстовый комментарий, сохраненный в содержимом файла («Устье Невы, май 2013 - Промер у Петропавловки.txt» см. рис. 5.7), даст пользователю дополнительную информацию.

Примечание. Загрузка в комплекс «Дельта-П» данных съемок, выполненных в комплексе Мускат (Мускат-РМД). Программное обеспечение комплекса «Дельта-П» обеспечивает необходимую совместимость по данным с предыдущими версиями промерного комплекса, в частности с различными версиями программы «Мускат».

Для загрузки района работ, созданного в комплексе «Мускат» необходимо аналогичным описанному выше образом выбрать команду «Открыть район работ» меню «Файл» или нажать кнопку  на панели инструментов. В выпадающем списке «Тип файлов» (см. рисунок 5.12) необходимо выбрать строку «**Все файлы (*.*)**». При этом в верхнем окне (рис. 5.12) станет доступным файл **main.mus**, который является главным файлом проекта.

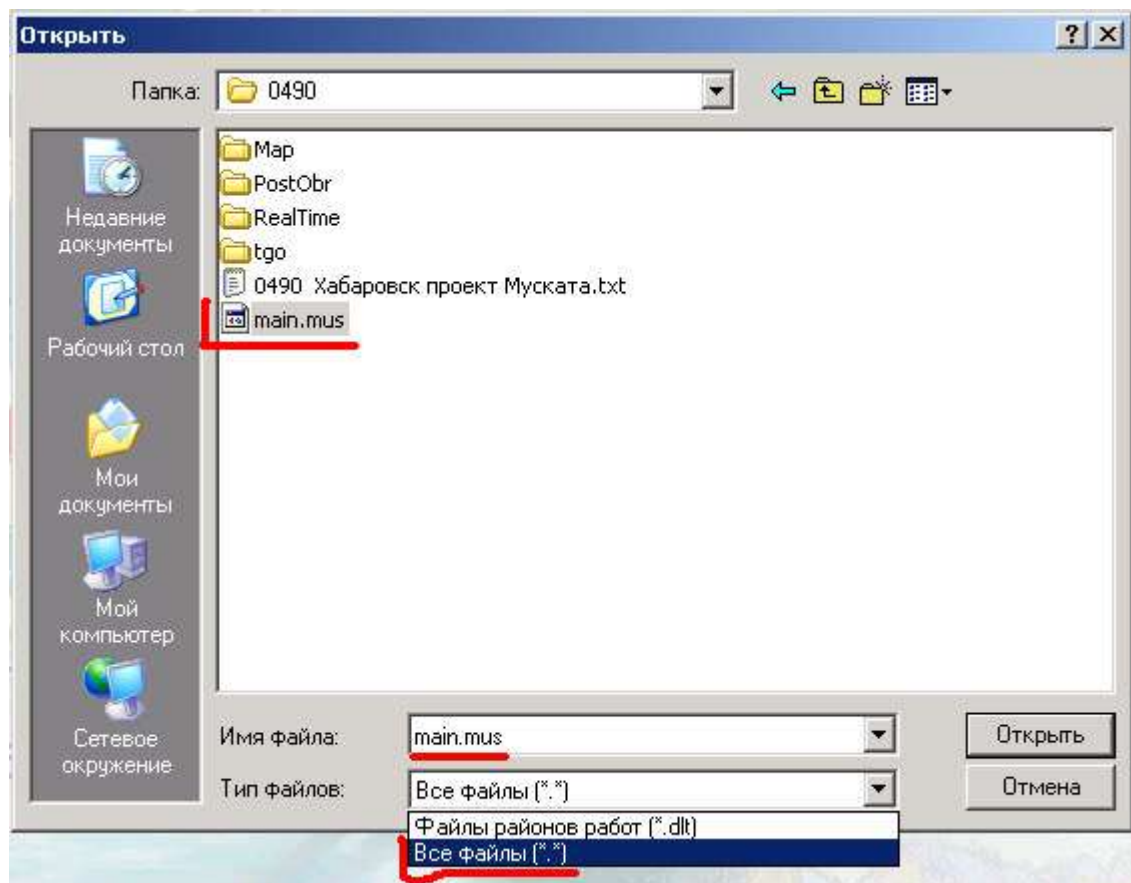


Рисунок 5.12 – Загрузка района работ комплекса Мускат (Мускат-РМД)

Дальнейшая работа с данными «Муската» в КПП «Планирование» и «Съемка» комплекса «Дельта» не отличается от описываемой ниже. Рекомендуется постобработку данных, снятых в комплексе «Мускат», выполнять уже в комплексе «Дельта».

Если существует настоятельная необходимость работать именно с материалами постобработки «Муската», то соответствующие рекомендации изложены в документе «Комплекс прикладных программ “Обработка”. Руководство пользователя». СКБВ.467112.101-03.

5 НАСТРОЙКА ПАРАМЕТРОВ КОМПЛЕКСА

Как уже отмечено выше, **при первом запуске программы**, после ее установки на компьютер, на экране появится форма с настройками параметров комплекса, см. рисунок 5.3. В этом случае пользователю необходимо указать актуальный путь расположения первой папки («Каталог данных»). Если этой папки еще нет, то ее необходимо создать вручную.

При последующих запусках программы для открытия окна настройки комплекса пользователь выбирает команду «Настройки комплекса» меню «Файл» или нажимает кнопку  на панели инструментов. Появившееся окно представлено на рисунке 6.1.

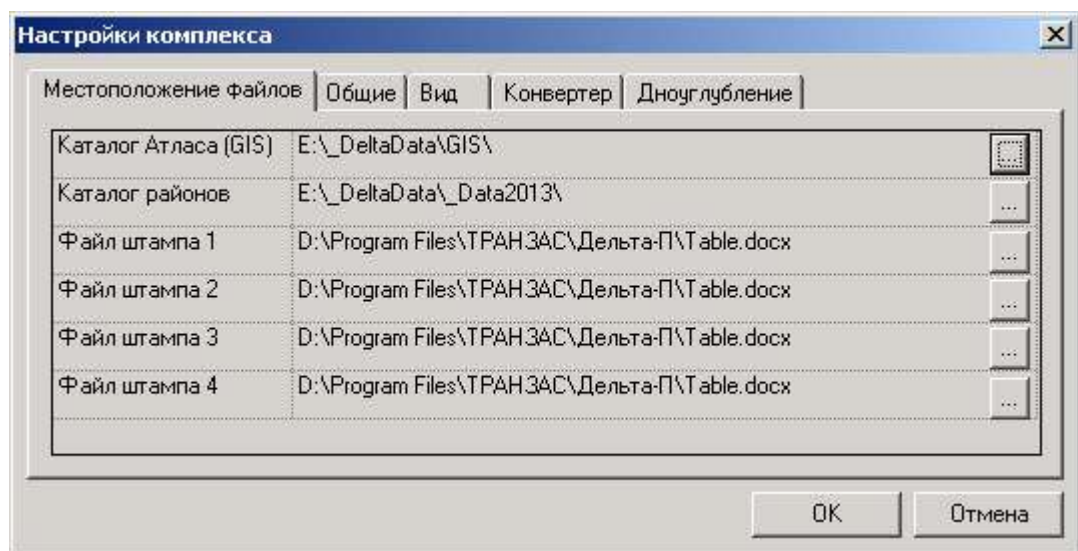


Рисунок 6.1 – Окно «Параметры комплекса»

Для изменения адресов местоположения папок (синоним слов каталог и директория) необходимо щелкнуть на соответствующей кнопке , при этом откроется окно (см. рисунок 5.4) в котором необходимо указать существующие папки или файлы, в которых хранятся или будут храниться данные, необходимые для работы комплекса:

- в папке «Каталог Атласа (GIS)» хранятся подготовленные заранее файлы ячеек карт с исходной картографической обстановкой. Фрагменты этих карт пользователь может использовать как подложку для карты района работ (см. п.7).

- в папке «Каталог данных» будут храниться папки с районами работ (см. п. 5);

- в файлах «Файл штампа 1..4» будут храниться базовые шаблоны штампов, которые пользователь сможет наложить на результирующий планшет. При создании папок постобработки эти шаблоны будут копироваться в них и дальнейшая работа будет происходить уже с этими копиями. Детальное описание работы со штампами изложено в руководстве пользователя к программе «Обработка».

Внимание! Информация из данных папок и файлов используется программой для работы *со всеми районами работ*.

Для проверки и, при необходимости, корректировки остальных настроек комплекса пользователю следует выбрать одну из последующих вкладок: «Общие», «Вид» и т.д. (см. рисунок 6.1). Рассмотрим последовательно содержание данных вкладок.

Вкладка «Общие», см. рисунок 6.2.

На данной вкладке пользователь может задать текущий **формат работы с координатами**: географические (задание и отображение: градусы, минуты и секунды; градусы и минуты; градусы; радианы) или прямоугольные. Указанные настройки используются при вводе координат различных объектов, при импорте и экспорте данных. Текущая система координат задается на этапе создания района работ (см. рисунок 5.6).

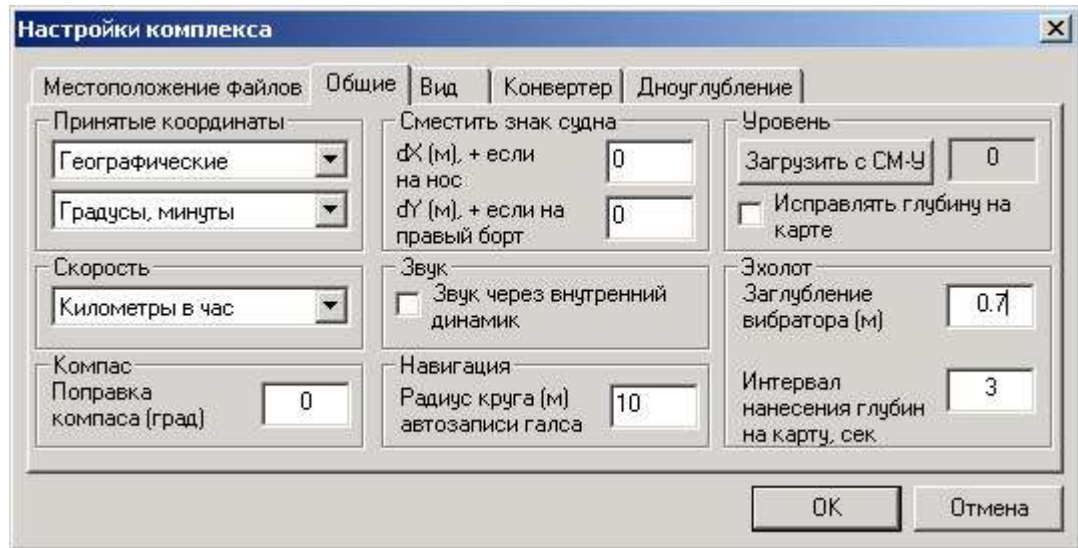


Рисунок 6.2 – Вкладка «Общие» окна «Параметры комплекса»

Ниже устанавливается формат отображения **скорости судна** (узлы; метры в секунду; километры в час) и задается поправка в СНС-компас, если он установлен на судне. «**Поправка компаса**» - позволяет ввести поправку к данным СНС-компаса, определяющую угол между осью антенн СНС-компаса и диаметральной плоскостью судна. Поправка вводится при наличии в составе комплекса СНС-компаса, по умолчанию он входит только в комплектацию земснарядов. Для работы промерных судов, обычно достаточно данных о путевом угле.

«**Сместить знак судна**» - позволяет скорректировать отображение знака судна на карте. Этот режим наиболее востребован на крупных гидрографических судах и земснарядах, оснащенных компасом.

Значимым параметром является **включение звука через внутренний динамик**, эта опция используется при отсутствии в бортовом компьютере звуковой карты и встроенных динамиков. При активизации выключателя, звуки аварийной сигнализации будут выдаваться на внутренний динамик материнской платы компьютера. **ВНИМАНИЕ!** Для Windows 7 и выше звук в обоих вариантах будет выводиться только через наружный динамик!

«Радиус круга автозаписи галса». Величина, задаваемая в этом поле, используется для организации автоматического начала и завершения текущего галса (только при работе с плановыми галсами!). При выходе на галс, когда судно попадает в круг с центром в начале очередного планового галса и радиусом, заданным в рассматриваемом поле, комплекс автоматически переходит в режим «На галсе». Аналогично происходит автоматическое завершение галса. Подробнее работа с этим параметром описана в руководстве пользователя по комплексу «Съемка».

Раздел «Уровень» является экспериментальным и больше касается работы судовых обстановочных комплексов и систем мониторинга уровня воды (СМ-У). Тем не менее, он работает и в АПК/АПИК. Режим позволяет наносить на карту измеренные глубины, приведенные к проектному уровню, т.е. с введенной срезкой, которую комплекс получает из файла, полученного от СМ-У.

В поле **«Заглубление вибратора»** задается величина заглубления вибратора эхолота относительно поверхности воды. Эта информация используется лишь в программе «Съемка» для более наглядного отображения текущей глубины. При этом значение заглубления прибавляется к значению глубины, выдаваемого эхолотом. Для учета заглубления в программе «Обработка» применяется другая, более гибкая схема, о чем рассказано в соответствующем руководстве пользователя.

Выключатель **«Глубины на карту»** позволяет в ходе промера наносить прямо на карту измеренные глубины с учетом заглубления вибратора. Непосредственное включение и выключение режима производится в программе «Съемка» с помощью команды «Наносить измеренные глубины на карту» меню «Съемка» или быстрой клавиши «F6». Поле «Интервал нанесения глубин на карту, сек» позволяет варьировать частоту нанесения глубин. Этот режим является вспомогательным и предназначен для первичной рекогносцировки в районе, особенно в случае отсутствия исходного картографического материала. С его помощью можно оценить местоположение бровок и судового хода. Следует иметь в виду, что глубины, наносимые на карту, не проходят отбраковку и ранжирование по весу, как это

происходит при построении планшета в программе «Обработка». Если в окне «Заглубление» **учесть и срезку**, то наносимые на карту глубины будут приведены к проектному уровню. Удаление нанесенных глубин, при необходимости осуществляется вручную с помощью кнопки .

На следующей вкладке **«Вид»** (см. рисунок 6.3) пользователь может установить формат линий координатной сетки (линии, точки или кресты и их цвет) и задать шаг статической сетки. Существует возможность изменить фон подложки карты, варьировать яркость и контрастность карты. Последние настройки обеспечивают комфорт работы пользователя при различных степенях освещенности судовой рубки (блики солнца или наоборот, недостаточную освещенность). В последних версиях программы появилась возможность (см. пункт «Вид» главного меню программы) использования дневной и ночной палитры для отображения карты.

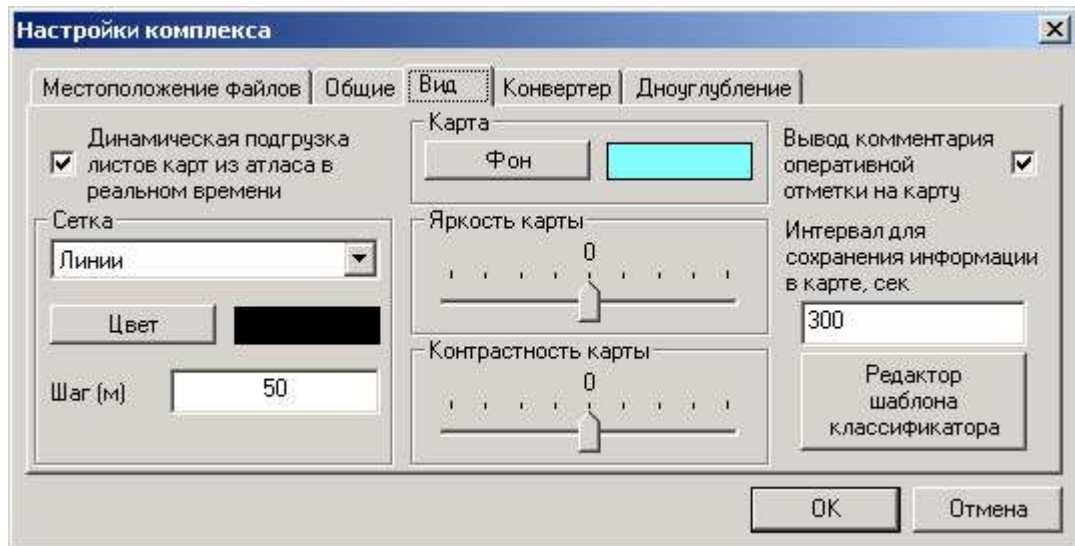


Рисунок 6.3 - Вкладка «Вид» окна «Параметры комплекса»

Для сокращения объема картографической информации, хранимой в памяти компьютера, имеется возможность **динамической подгрузки листов карт из**

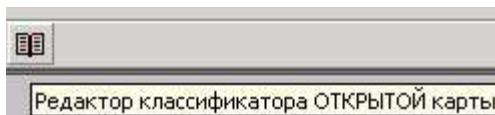
атласа. Это особенно удобно при выдвижении изыскательских партий к удаленным районам работ (в этом случае комплекс выполняет частично функции навигационной системы). При активизации этого режима, в подрежиме «Съемка» программы «Съемка», на экране компьютера будет отображаться только текущий лист карты, в рамках которого находится судно в настоящий момент. По мере приближения судна к границам текущего отображаемого листа карты, будет автоматически подгружаться следующий лист, а предыдущий через некоторое время будет закрыт. В подобной ситуации отпадает необходимость копирования объектов подложки карты при создании карты на район работ, см. рис. 7.6.

Для удобства последующего анализа результатов работы, удобна функция вывода текстовых **комментариев к оперативным отметкам** прямо на карту. В этом случае уже не нужно будет вручную просматривать семантику каждого из этих объектов. Например, это очень удобно при удаленной регистрации местоположения береговой линии в ходе промера.

В предыдущих версиях программы существовала проблема значительного нарастания объема данных у карты района работ. Это происходило из-за частого обновления информации, например, о текущей траектории прохождения судна. В текущих версиях можно существенно уменьшить размер файлов карты, **задав интервал** между операциями сохранения текущей информации в базу данных карты (см. рис. 6.3).

Кнопка **«Редактор шаблона классификатора»** предназначена для редактирования файла классификатора, лежащего в корневом каталоге программы. Следует иметь в виду, что на основе именно этого классификатора **будут создаваться все последующие карты районов работ.** Сохранить изменения именно данного классификатора можно только при работе в Windows XP и ниже. В Windows 7 и выше операционная система не позволит Вам внести изменения.

Для изменения классификатора только открытой карты предназначена другая кнопка, расположенная на панели инструментов, см. рис. ниже.



Подробнее о работе с классификаторами рассказано в разделе 10.

С помощью вкладки **«Конвертер»** (см. рисунок 6.4) осуществляется управление атласом комплекса. Под атласом понимается набор информации о загруженных в комплекс листах карт. На основе данных атласа пользователь осуществляет создание карты района работ, листы карт атласа могут автоматически подгружаться в качестве подложки при проведении работ и т.д.

В существующей версии программы атлас может формироваться из карт в формате S-57 (поставляемых централизованно из Картфонда ФАМРТ или получаемых на основе результирующих планшетов в программе «Обработка»). Как вспомогательный формат могут использоваться файлы карт в текстовом формате SXF, имеющем расширение *.txf.

При отсутствии карт на район проведения работ комплекс может работать на «пустой карте», без нанесенных объектов подложки, но с возможностью показа координатной сетки, нанесения плановых и текущих галсов, отображения пройденной судном траектории и др.

В начальном варианте таблица на этой вкладке будет пустой (см. рис. 6.4.).

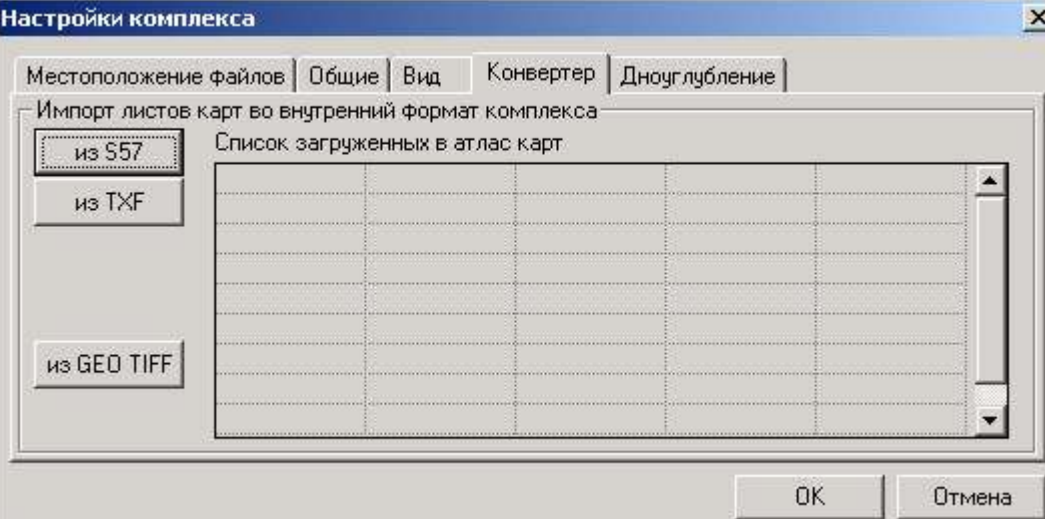


Рисунок 6.4 - Вкладка «Конвертер» окна «Параметры комплекса»

Для импорта карт в атлас используется кнопка «из S57». При ее нажатии появляется окно рис. 6.5. Пользователь может выбрать для загрузки один или несколько файлов карт в формате S-57 с расширением *.000. Для множественного выбора следует использовать удержание кнопок Shift или Ctrl при выборе имен файлов, а затем нажать кнопку «Открыть».

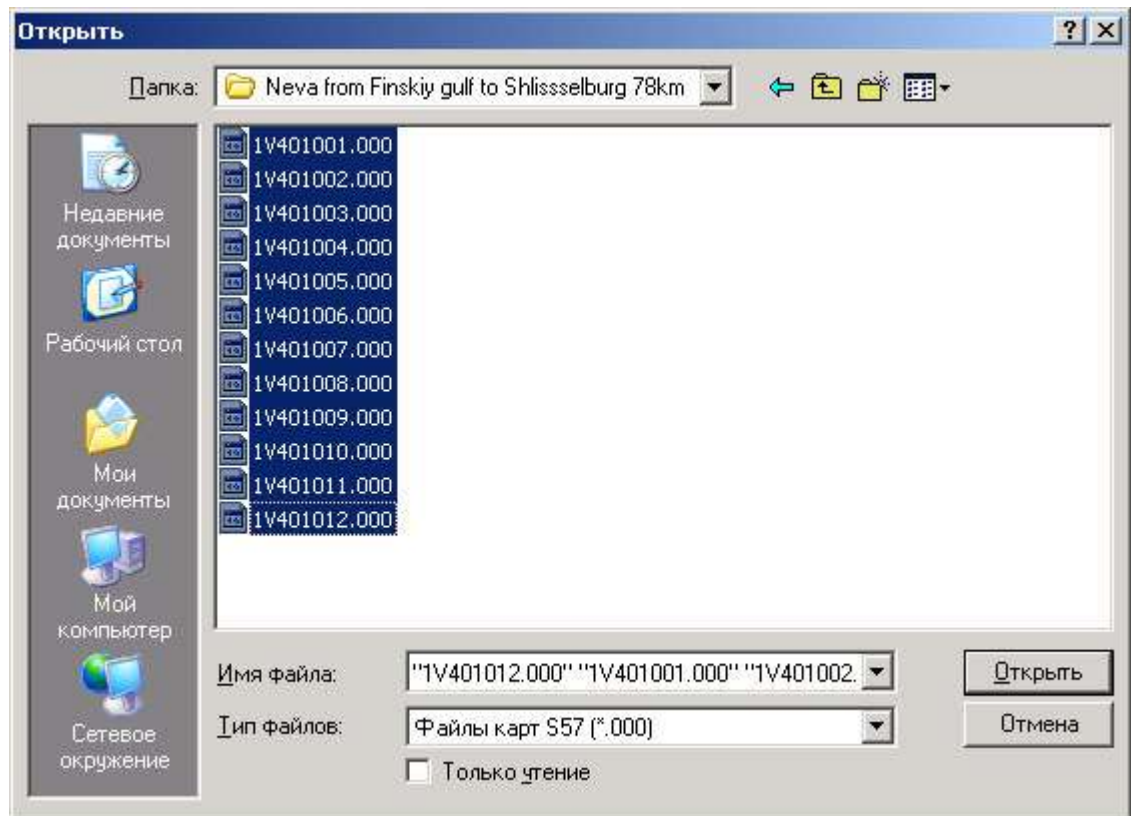


Рисунок 6.5 – Множественный выбор файлов листов карт в формате S-57

Начнется работа скрипта загрузки, который для каждой карты будет выполнять однотипный цикл операций в рамках окна, представленного на рис. 6.6.

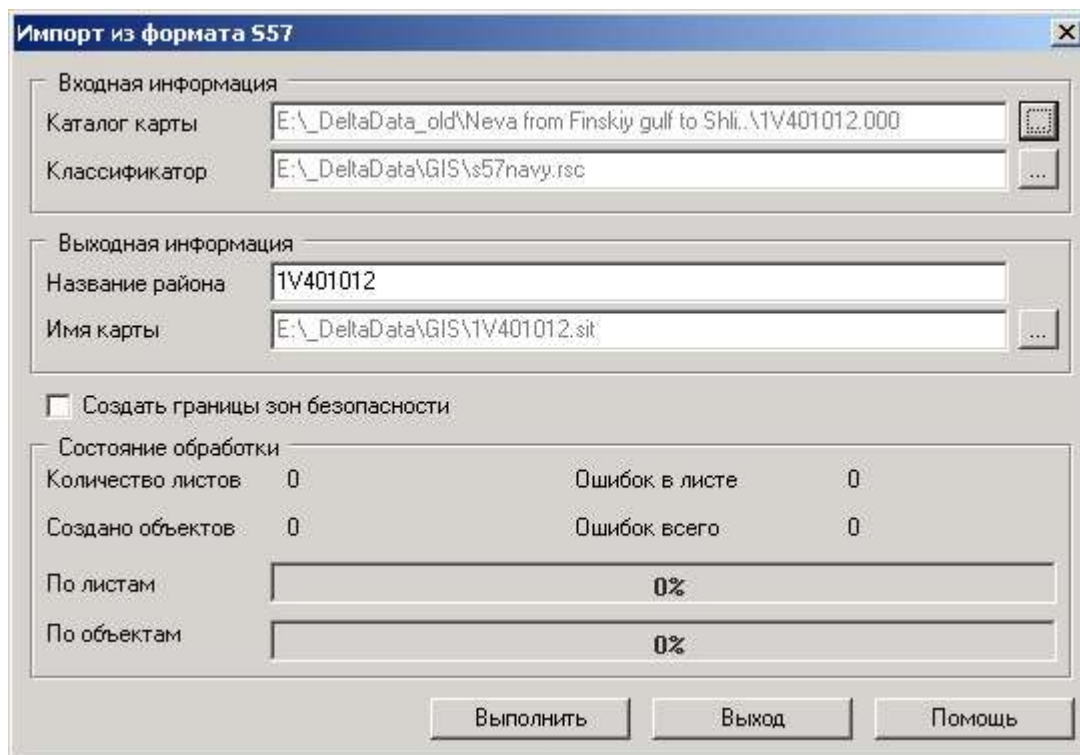


Рисунок 6.6 – Множественный выбор файлов листов карт в формате S-57

Пользователь может уточнить местоположение финального файла карты, имя классификатора и т.п. Но в большинстве случаев ему достаточно просто последовательно нажимать кнопки «Выполнить», а после импорта текущего листа карты, см. рис. 6.7 – кнопку «Выход».

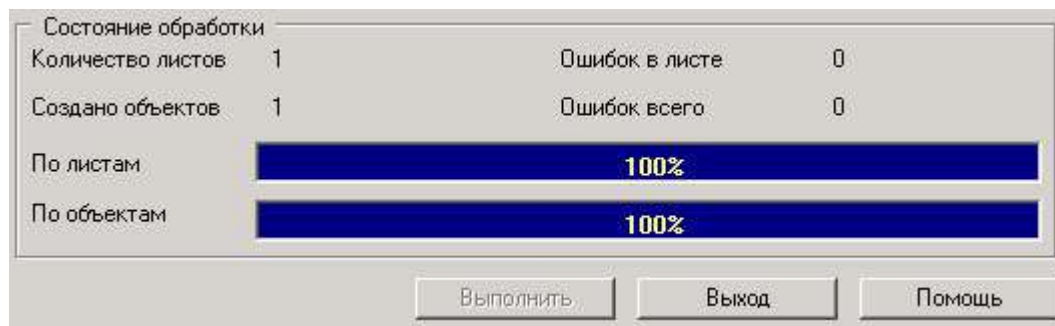


Рисунок 6.7 – Завершение конвертации текущего листа карты S-57

Указанная последовательность процедур будет повторена для каждого листа карты. По окончании конвертирования вновь станет активным окно настройки

комплекса и в таблицу будут внесены все имена загруженных в атлас листов, см. рис. 6.8.

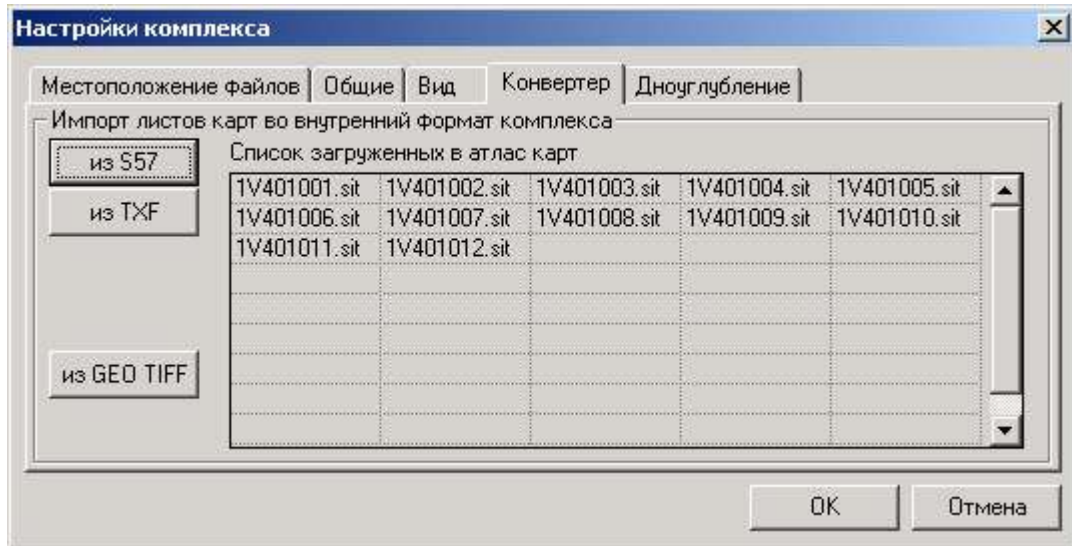


Рисунок 6.8 – Конвертирование карт S-57 завершено, в таблице приведен список загруженных листов карт

Загрузка листов карт из формата TXF (SXF) осуществляется аналогично по кнопке «из TXF», но данный подход применяется гораздо реже.

Кнопка «из **GEO TIFF**» позволяет конвертировать фотографии со спутника (самолета и др.), привязанные к координатам, для дальнейшей подгрузки к карте. Такие изображения позволяют контролировать корректность нанесения береговых объектов (пирсов, шлюзов и т.д.), наносить ручную урез воды и т.д.

Работа с космическими снимками в формате GeoTIF производится в основном на этапе обработки данных съемки, но может быть востребована и при нанесении береговой линии на пустую карту перед проведением гидрографических работ при отсутствии карты на район. Для работы с растровой картинкой предназначены команды меню «Карта»: «Конвертировать GeoTIF в Rsw» (аналогична кнопке «из Geo Tiff» см. рис. 6.8), «Открыть растр», «Настройки растров». Работа этих команд подробно описана в руководстве пользователя к программе «Обработка».

С помощью вкладки **«Дноуглубление»** (см. рисунок 6.9) пользователь может задать параметры планирования и нанесения прорези, которое будет осуществляться в программе «Обработка». В данном окне пользователь задает тип земснаряда - Землесос или Многочерпаковый (ковш), а также дополнительные параметры – ширину траншеи и длину серии. Более детально эти вопросы рассмотрены в программе «Обработка».

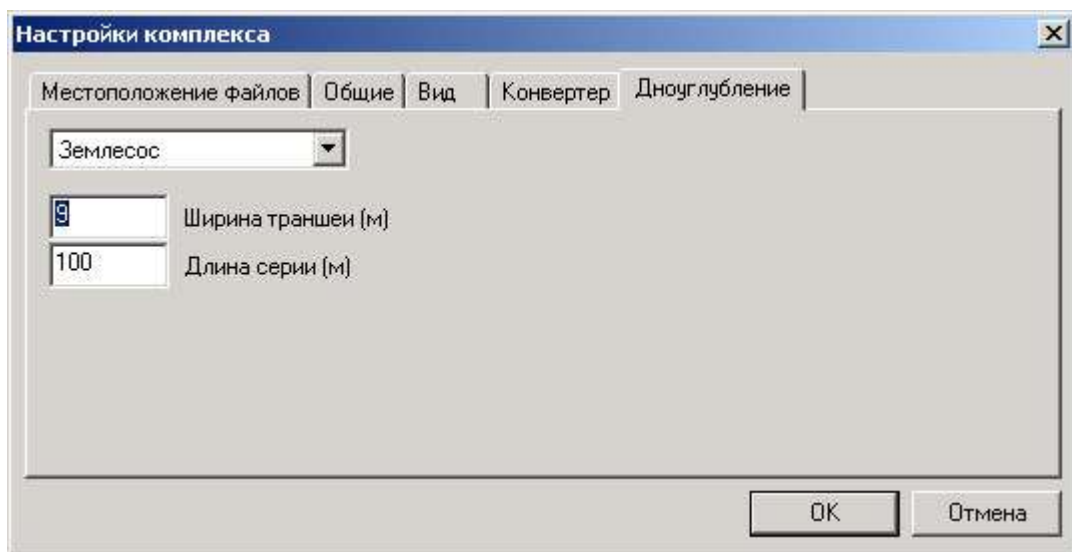


Рисунок 6.9 – Настройки, доступные на вкладке «Дноуглубление»

После завершения настроек комплекса пользователь нажимает кнопку «ОК» (см. рисунок 6.9), при этом заданные параметры комплекса будут записаны в реестр операционной системы и, в дальнейшем, будут запрашиваться из реестра при всех дальнейших запусках КПП «Планирование», «Съемка» и «Обработка».

Следует иметь в виду, что задаваемые параметры комплекса являются едиными для всех трех программ, поэтому изменения, внесенные в одной из них, будут действовать и при запуске других.

Примечание: если одновременно запущены две или три программы, то изменения настроек в одной программе, будут вступать в силу для других программ только после перезапуска последних.

6 СОЗДАНИЕ И РЕДАКТИРОВАНИЕ КАРТЫ РАЙОНА РАБОТ

Планируемые районы работ могут иметь различную степень гидрографической изученности и обеспеченности исходным картографическим материалом. В любом случае, для полноценного проведения гидрографической съемки необходимо создать карту района работ, на которую будут наноситься плановые галсы, линии урезов, полученные от геодезических приборов, важные элементы навигационной обстановки, другие объекты, необходимые для формирования отчетных документов по промеру.

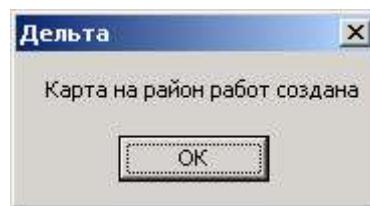
Исходя из наличия электронных карт на район работ, пользователь может **создать карту района работ «с чистого листа»** либо на основе существующих картографических материалов (навигационных карт, результатов промеров прошлых лет и др.).

В первом случае, при полном отсутствии картографических материалов, пользователю необходимо выбрать команду «Создать карту района работ» в меню «Карта» или нажать кнопку  на панели инструментов.

В открывшемся окне (см. рисунок 7.1), пользователь параметрическим способом, т.е. вводом координат любых двух диаметрально противоположных углов карты (т.е. углов, расположенных по любой диагонали района) задает параметры будущей карты. **Пользователь может выбрать** задание в географических или прямоугольных координатах, в одной из систем координат (WGS-84, СК-45, СК-95, ПЗ-90 – см. цифры на кнопках), а для географических выбрать единицы измерения (радианы, градусы, минуты и секунды).

Рисунок 7.1 – Ввод координат углов создаваемой карты

После ввода координат углов будущей карты и нажатия кнопки «ОК» будет сформирована «пустая» карта района, содержащая лишь рамку, отображающую заданные на рисунке 7.1 габариты района. О создании карты пользователя оповестит окно.



Файлы этой карты будут размещаться в папке «Мар» в папке района работ (см. рисунок 5.8). Отметим, что предварительно в эту папку уже автоматически помещены файлы классификатора карт s57navy.rsc, s57navy.iml и shape.iml.

Для загрузки сформированной карты необходимо нажать ставшую теперь активной кнопку  на панели инструментов или выбрать команду «Открыть карту района работ» меню «Карта». Пример созданной карты приведен на рисунке 7.2. Границы района работ очерчены пунктирной линией, координаты курсора отображаются в строке состояния (в нижней части окна).

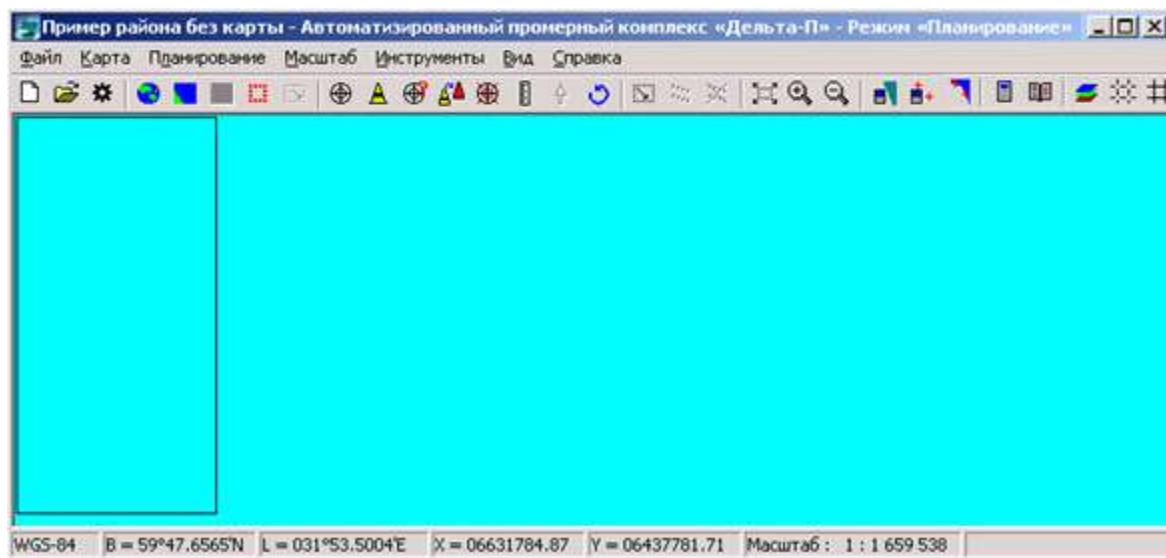


Рисунок 7.2 – Вид карты, созданной при отсутствии исходных картографических данных

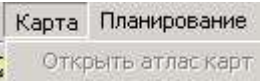
В более комфортных условиях, т.е. **при наличии исходной картографической информации** и предварительно сформированном атласе карт на основе листов S-57 (см. рисунок 6.8) пользователь может создать карту района с исходной обстановкой.

В последних версиях программы несколько изменилась идеология работы с картой, но это более касается использования АПК в навигационном режиме (при оплаывании созданных карт, при длительных переходах и др.). Суть изменений сводится к следующему. Пользователь может работать отдельно с картой района, отдельно с атласом и совместно с картой района и атласом. Наличие последнего режима, по сути, уже не требует переноса из атласа всех объектов подложки, находящихся в зоне района работ, на рабочую карту района. Вместо этого, пользователь может дополнительно наносить на карту района лишь дополнительные пользовательские объекты, например, плановые галсы, оперативные отметки о важных событиях, надводные и береговые объекты навигационной обстановки.

При этом, в любой момент пользователь может отобразить под картой района листы атласа с помощью кнопки  или команды «Открыть атлас карт» меню «Карта». Более того, при включении режима динамической подгрузки листов атласа

в реальном времени (см. рис. 6.3), программа сама будет показывать и скрывать нужные листы атласа. Учитывая, что при оплачивании размеры проверяемого района могут превышать десятки, а то и сотню километров, такой подход совместного отображения с атласом должен стать очень удобным для пользователей.

Рассмотрим более детально **процесс создания карты на район работ с использованием имеющихся картографических данных**. Процесс формирования атласа на основе листов карт в формате S-57 подробно рассмотрен в разделе 6, см. рис. 6.4 – 6.8. Напомним, что файлы атласа располагаются в папке GIS, указанной на первой вкладке окна настроек программы.

Для загрузки атласа, необходимо нажать ставшую активной кнопку  или выбрав команду «Открыть атлас карт» меню «Карта». Если кнопка  и указанная команда  недоступны, это значит, что атлас карт не сформирован или уже открыт. В этом случае следует выполнить операции, изложенные в разделе 6.

Начальный вид программы с загруженным атласом карт представлен на рисунке 7.3.

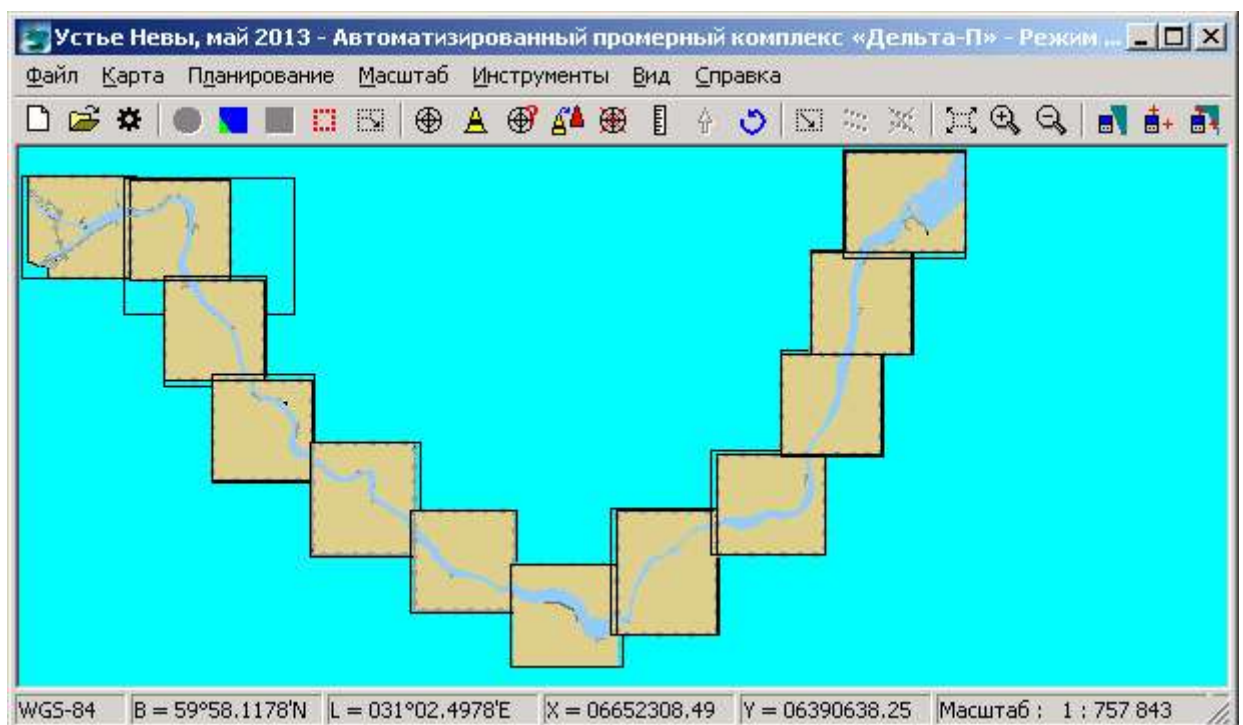


Рисунок 7.3 –Пример окна программы с загруженным атласом карт, отчетливо видны отдельные ячейки (листы) карт.

При увеличении масштаба отображения карты (нажатием кнопки , выбором одной из команд меню «Масштаб», но более удобно выделить нужный район прямо по атласу с помощью кнопки ) листы карт примут детальный вид (см. рисунок 7.4).

Для перемещения листов карты удобнее использовать курсор мыши (нажав левую или правую кнопку мыши), либо можно воспользоваться полосами прокрутки.

Следующей задачей пользователя является **задание границы района работ**. Для задания точных координат района работ можно воспользоваться уже рассмотренной выше кнопкой  (см. рисунок 7.1). В этом случае также сформируется карта района работ, но уже с исходной картографической обстановкой (сравните с рис.7.4).

Но более удобным является **графический способ задания района работ**.

В этом случае оператор предварительно отображает на экране зону будущих работ в атласе карт. Затем нажимает кнопку  графического задания района работ, далее устанавливает курсор мыши в левый верхний угол планируемого района, нажимает левую кнопку мыши и, не отпуская кнопки, очерчивает черной рамкой (см. рисунок 7.4) требуемый регион на карте и отпускает кнопку мыши лишь в правом нижнем углу района.

После этого следует подвести курсор мыши к границе района и нажать правую кнопку мыши, при этом в появившемся контекстном меню (см. рис. 7.4) нужно выбрать команду **«Принять выделенную область»**.

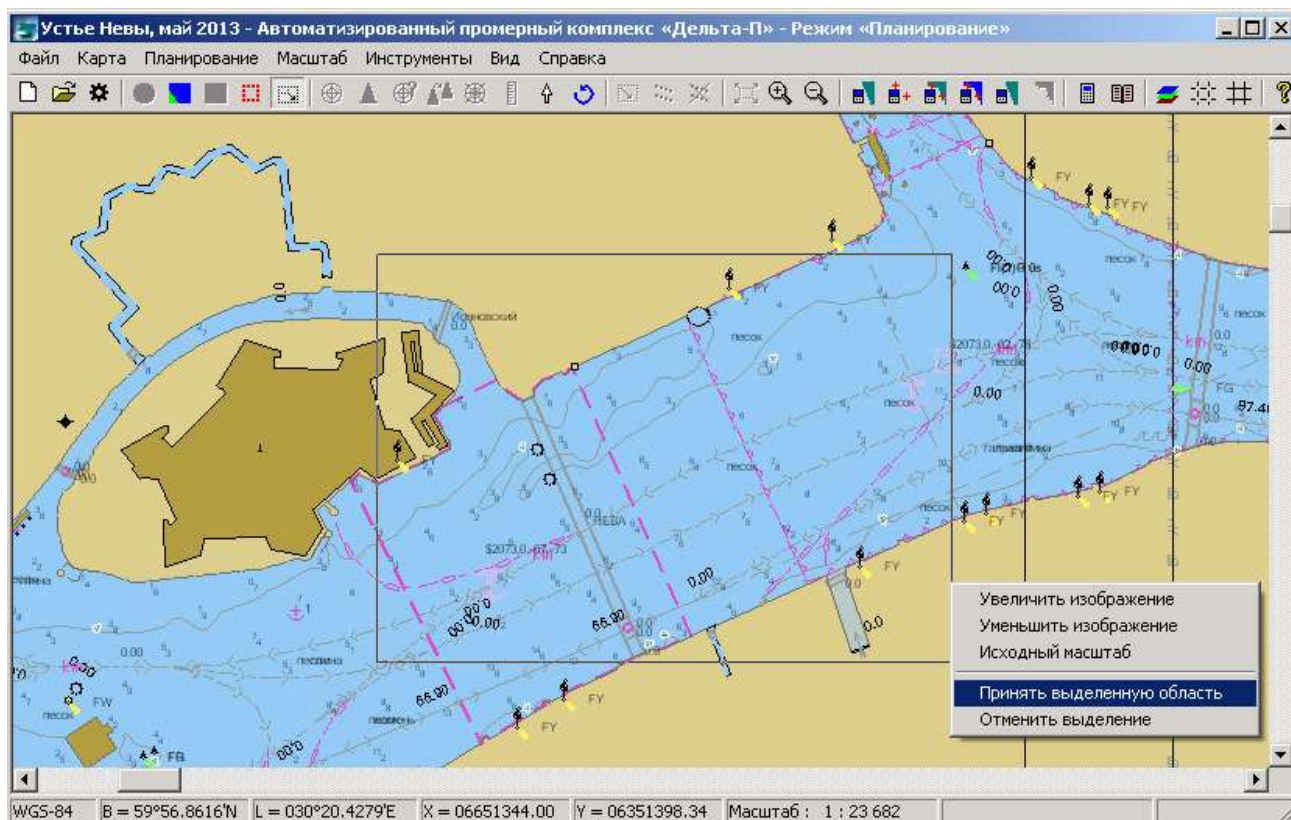


Рисунок 7.4 – Графическое задание района работ на Атласе карт

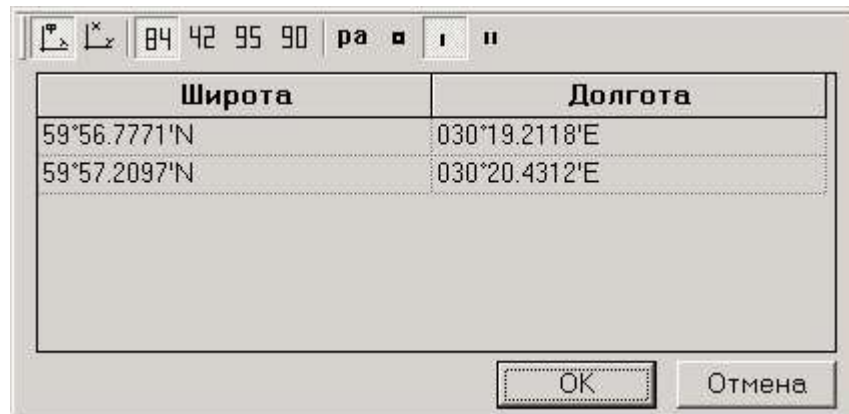


Рисунок 7.5 – Окно с координатами района работ

В появившемся окне (см. рисунок 7.5) оператор может либо вручную скорректировать координаты углов будущего района в выбранной им системе координат либо сразу нажать кнопку «ОК».

В дальнейшем пользователю выводится окно «Скопировать объекты на созданную карту?», см. рис. 7.6.

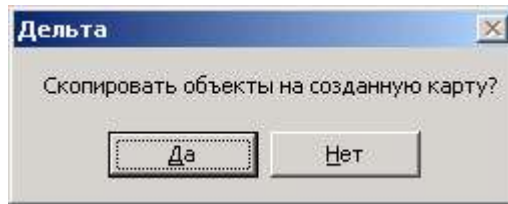


Рисунок 7.6 – Окно подтверждения необходимости копирования объектов из атласа на вновь созданную карту.

Еще раз остановимся на данном моменте, который уже поднимался в 6 главе в комментарии к рисунку 6.3. В последних версиях комплекса появилась возможность одновременного отображения атласа и рабочей карты района. В связи с этим, иногда удобнее не переносить все объекты подложки на карту района (это актуально при проведении оплавывания или подготовке к длительному переходу в другой район), а динамически подгружать соответствующие листы атласа в момент прохождения судна в текущем районе. В ходе планирования также можно отображать совместно карту района работ и все листы атласа, чтобы ориентироваться при планировании размещения маршрутных точек.

Пользователь может сам выбрать более удобный вариант, но подчеркнем, **что для производства промера удобнее** задавать небольшой район работ и копировать объекты с атласа на созданную карту.

В случае если карта на район работ уже существует, программа выдаст предупреждающее сообщение, рисунок 7.7. Пользователю необходимо быть предельно внимательным, поскольку **с удалением карты могут быть потеряны результаты предыдущей работы** (спланированные и пройденные галсы, вручную установленные отметки буюв, оперативные отметки, траектории движения судна и т.д.).

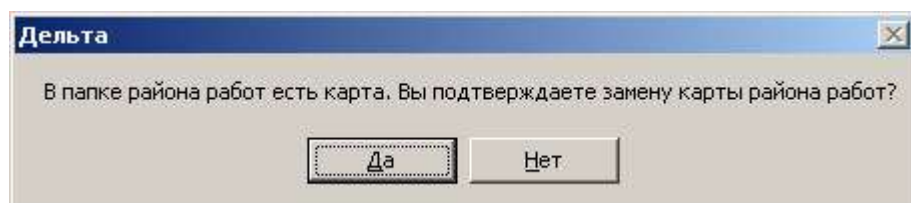


Рисунок 7.7 – Предупреждающее сообщение о наличии карты в папке

После успешного создания карты появится сообщение, рисунок 7.8

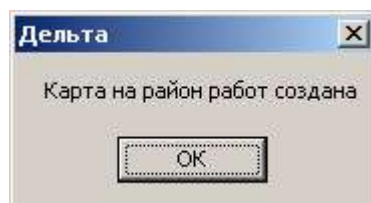


Рисунок 7.8 – Сообщение об успешном создании карты

Для загрузки сформированной карты необходимо нажать ставшую активной кнопку  на панели инструментов или выбрать команду «Показать только район работ» меню «Карта». Результат открытия карты на район работ показан на рисунке 7.9.

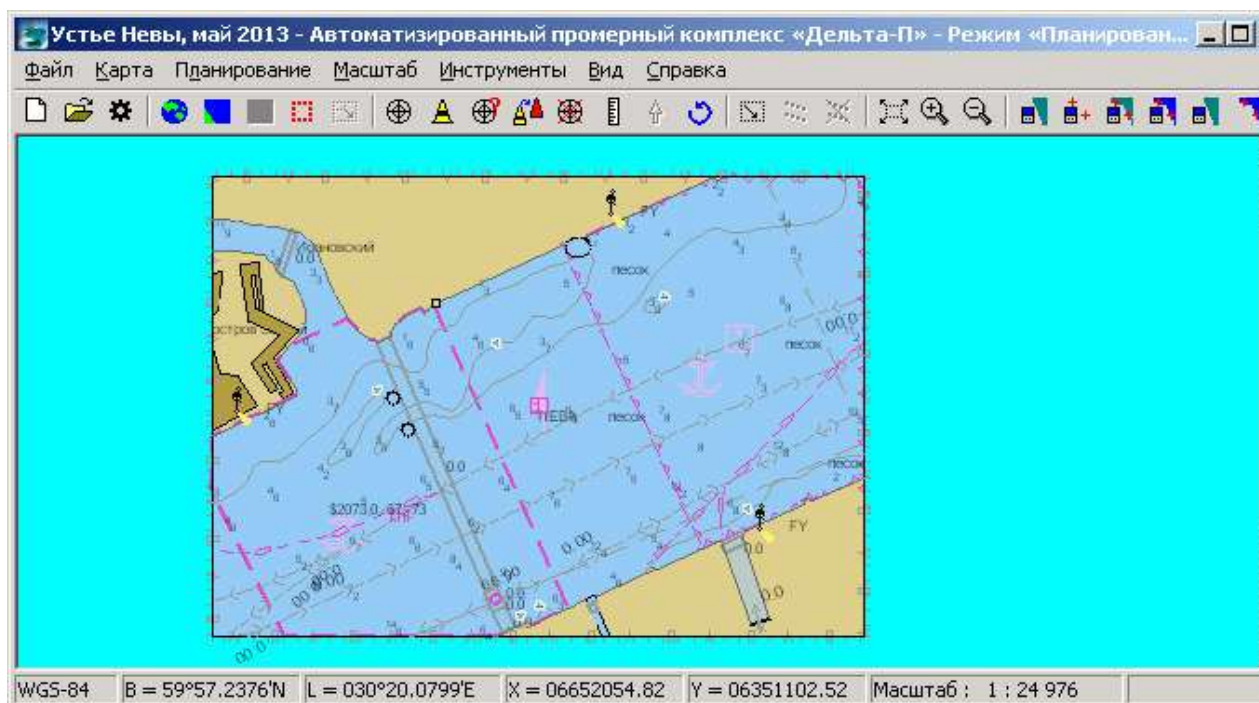
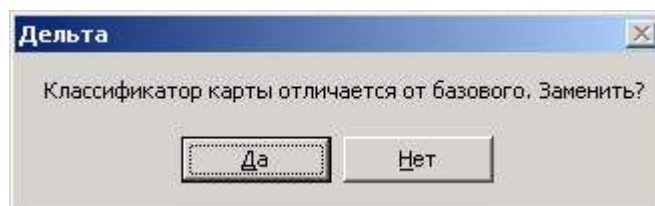


Рисунок 7.9 – Окно с загруженным районом работ

На этом этап создания карты на район работ является завершенным.

В будущем может возникнуть необходимость открытия районов работ и соответствующих им карт, сделанных в предыдущих версиях программы. В этом случае программа проверяет версию классификатора карты и при обнаружении несоответствия предлагает пользователю заменить файл классификатора s57navy.rsc на последнюю версию, см. рис. ниже.



В абсолютном большинстве ситуаций следует выбрать «Да» и загрузить старую карту с новым классификатором

7 ПЛАНИРОВАНИЕ ГАЛСОВ

Гидрографическая съемка может производиться по заранее спланированным галсам или без такого плана. Первый вариант подходит для изыскательских работ, проводимых в районах с минимальными ограничениями для работы судна, например, в широких устьях рек или на водохранилищах, либо в районах с жестким требованием обеспечения междугалсового расстояния, например, в акваториях портов, либо при подготовке планов для работы земснарядов.

Второй вариант используется более часто и предназначен для типовых условий исследования русла рек, когда судно движется произвольными зигзагами от берега к берегу и реальная траектория прохождения галсов задается гидрографом по текущей обстановке. При этом планирования галсов не требуется.

Планирование регулярной сетки галсов позволяет получить более качественные результаты съемки и в дальнейшем построить более объективный планшет. Кроме того, наличие запланированных галсов упрощает работу гидрографа и рулевого (капитана) судна в ходе съемки. Во всех случаях, когда работа с запланированной сеткой галсов возможна, рекомендуется ее применять.

Рассмотрим более детально работу пользователя при работе с плановыми галсами (первом подходе). Исходный вид созданной ранее карты показан на рисунке 8.1.

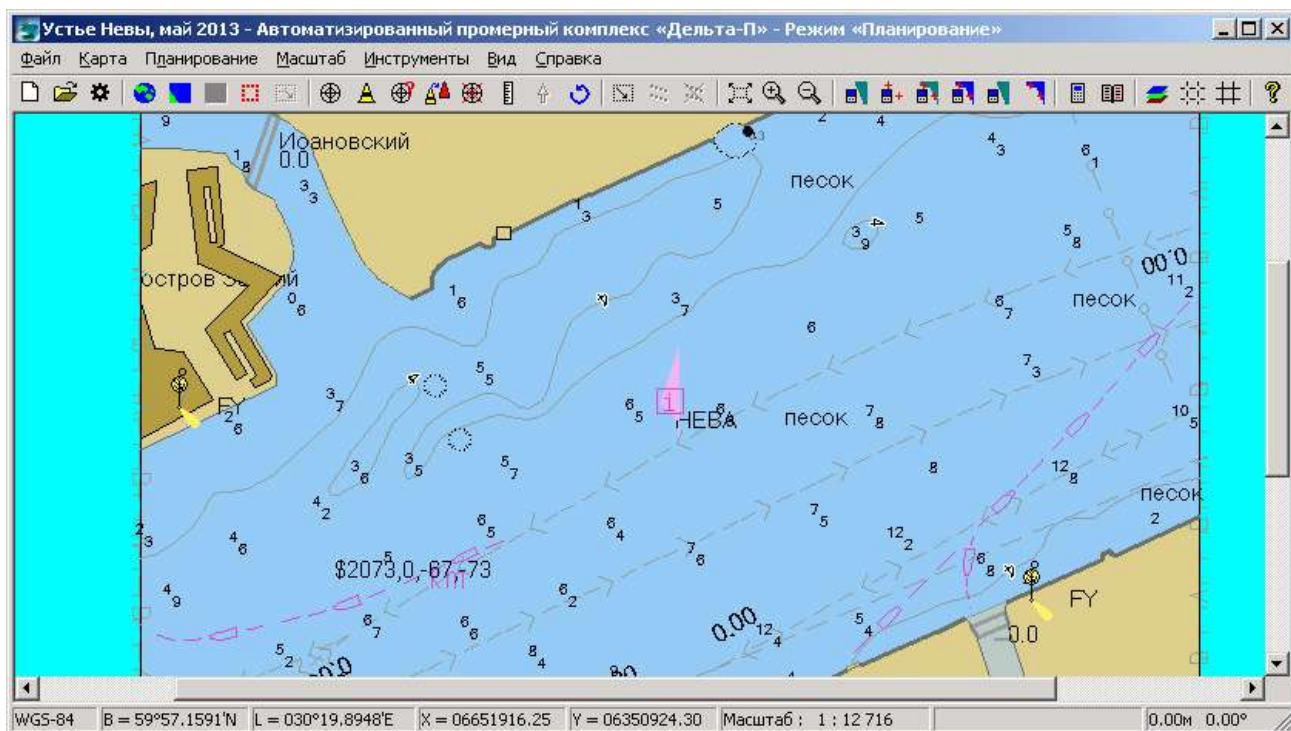


Рисунок 8.1 – Исходный вид карты на планируемый район работ

Основным способом планирования галсов является непосредственное нанесение галсов на карту с возможностью создания на его основе сетки параллельных галсов. Пользователь имеет возможность уточнить координаты первого галса в ходе нанесения. Кроме того, существует возможность экспорта и импорта запланированных галсов в текстовый файл с возможностью их коррекции и последующей загрузки, что будет рассмотрено ниже.

В последних версиях программы (начиная с 3.1.12) появилась удобная возможность нанесения на карту так называемой непосредственной **зоны работ**, т.е. зоны, в которой необходимо организовать промер.

ВНИМАНИЕ! Создавать зону работ необязательно, это решение принимает сам пользователь, исходя из удобства своей работы.

Такую зону проще всего загрузить из текстового файла, в котором перечислены координаты вершин этой зоны. Традиционно зона работ имеет прямоугольную

форму, тем не менее, при необходимости, Вы можете загрузить объект произвольной формы (неправильный многоугольник).

Для загрузки файла зоны предназначена команда **«Загрузить зону работ из файла»** меню «Планирование». Для удобства пользователя существует возможность сформировать шаблон («заготовку») такого текстового файла, в котором будет сформирована необходимая структура данных и нужно будет лишь изменить сами координаты вершин фигуры.

Для формирования такого шаблона используется команда **«Сохранить зону работ в файл»** меню «Планирование». По этой команде программа проверяет наличие на карте указанной зоны. Если она есть, то в файл будут выведены координаты углов этой зоны. Если нет – в файл будут выведены координаты всего района работ (загруженного фрагмента карты).

В процессе формирования и сохранения программа проверит существование данного файла (он имеет заданное имя *work_zone.txt* и сохраняется в папке «Map» района). Если такой файл существует, то будет выведено сообщение, рис. 8.2. В этом случае пользователь может переименовать имеющийся файл и повторить операцию. Если файл можно заменить, то в окне рис. 8.2 пользователь выбирает «Да».

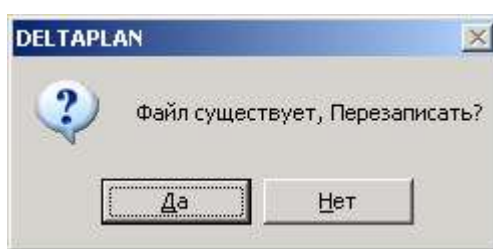


Рисунок 8.2 – Окно, появляющееся при сохранении зоны работ в файл, в случае если такой файл уже существует.

По завершении экспорта программа проинформирует пользователя и уточнит местоположение файла, рис. 8.3.

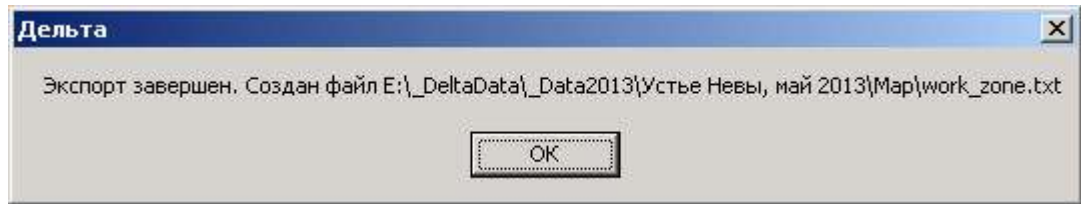


Рисунок 8.3 – Сообщение об успешности экспорта зоны работ или рамки карты (при отсутствии объекта зоны работ на карте) и адрес результирующего файла.

Содержимое файла показано на рис. 8.4. Он включает заголовок «Файл зоны работ», указание на используемую систему координат и перечень координат всех точек. При этом последняя запись повторяет первую для замыкания фигуры.

Для каждой точки приводятся географические и прямоугольные координаты, описанные в указанной выше системе координат, задаваемой на этапе создания района работ (см. рис. 5.7). Формат выдачи географических координат зависит от настроек, заданных пользователем в окне рис. 6.2.

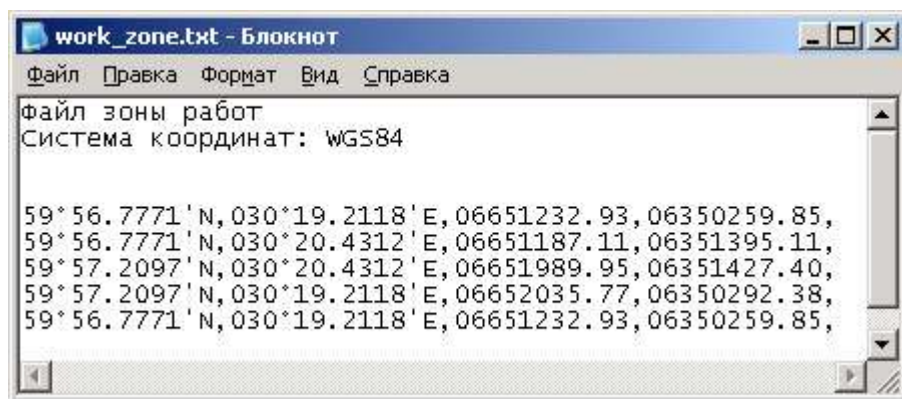


Рисунок 8.4 – Внешний вид сохраненного файла зоны работ, последняя точка дублирует первую, координаты каждой точки приводятся в географической и прямоугольной системах координат

Дальнейшие действия пользователя заключаются в коррекции координат точек зоны работ. Если точки задаются в географических координатах, например в WGS-84, то пользователь должен внести изменения лишь в географические координаты. Оставшиеся части строк, содержащие прямоугольные координаты, можно либо

очистить (но с сохранением разделяющих запятых – см. выделение желтым **,,,** на рис. 8.5), либо оставить без изменения (см. **выделение зеленым** на рис. 8.5) – программа все равно не будет их учитывать.

Файл зоны работ

Система координат: WGS84

59°56.8529'N,030°19.7688'E^{,,,}
59°57.0372'N,030°19.6198'E^{,,,}
59°57.1565'N,030°20.1822'E,**06651989.95,06351427.40,**
59°56.9411'N,030°20.2887'E,06652035.77,06350292.38,

Рисунок 8.5 – Пример скорректированного файла зоны **с заданием географических координат, как основных**. Прямоугольные координаты могут быть удалены совсем (но при сохранении запятых, см. выделение желтым), либо остаться, но программа не будет их учитывать (см. выделение зеленым).

Файл зоны работ

Система координат: **СК42**

^{,,,}06651352.64,06350784.09,
,,06651700.27,06350659.21,
,,06651884.02,06351149.68,
,,06651496.81,06351274.69,

Рисунок 8.6 – Пример скорректированного файла зоны **с заданием прямоугольных координат, как основных**. Географические координаты должны быть удалены совсем с обязательным сохранением запятых, см. выделение желтым.

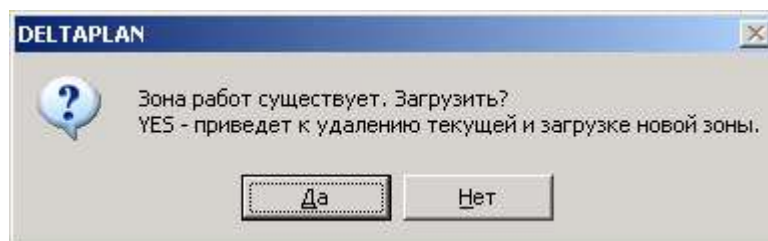
Если координаты зоны работ заданы в прямоугольных координатах (обычно в системе СК-42), то пользователь должен привести данный файл к виду, представленному на рис. 8.6. Обратите внимание на очищенные поля (с сохранением запятых – см. „” на рис. 8.6) в начале каждой строки.

Отсутствие географических координат (рис. 8.6) говорит программе, что нужно использовать прямоугольные координаты. Кроме того, обратите внимание, что пользователь может задать другую систему координат. В частности, можно использовать следующие обозначения набранные *прописными буквами английского алфавита без использования пробелов и тире*: **WGS84, СК42, СК95, PZ90**.

Тем не менее, **рекомендуется весь импорт и экспорт данных производить в географических координатах в WGS-84**, это самый надежный способ, предотвращающий возникновение погрешностей и ошибок.

После внесения изменений в файл *work_zone.txt* (имя файла можно изменить), пользователь выбирает команду команда «Загрузить зону работ из файла» меню «Планирование».

Если на карте уже есть нанесенная зона работ, то программа предупредит об этом (см. рис. ниже). На карте не должно быть более одного объекта такого типа, поэтому существовавший объект требует удаления. Для загрузки пользователь нажимает «Да».



После этого откроется окно рис. 8.7, в котором пользователю необходимо указать местоположение и имя файла с координатами зоны работ. По умолчанию это файл *work_zone.txt*, расположенный в папке с картой на район работ (папке *Map*).

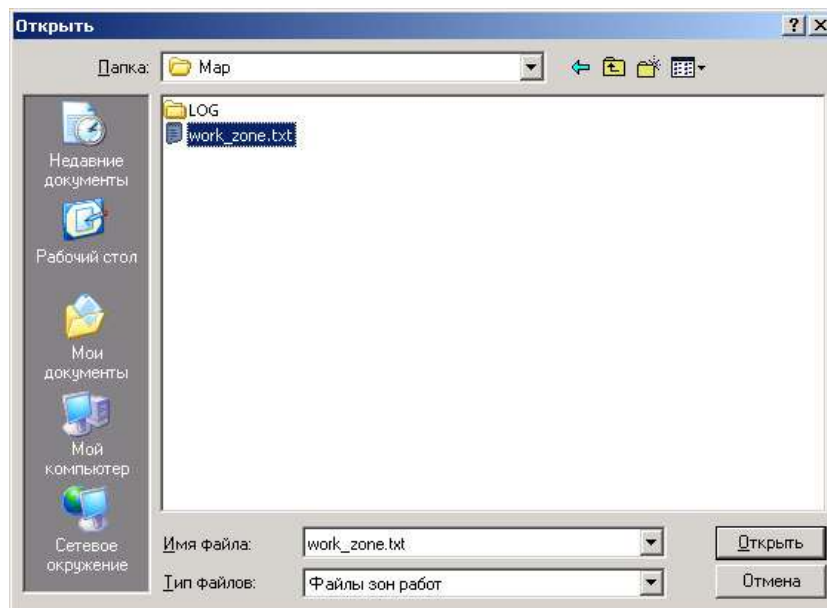


Рисунок 8.7 – Окно задания файла для загрузки координат зоны работ.

Если данные считались корректно, то пользователю будет выведено сообщение рис. 8.8. и на карту будет нанесена фигура зоны работ, рис. 8.9.

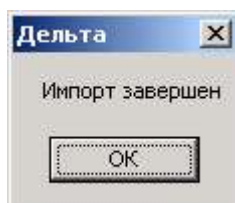


Рисунок 8.8 – Окно сообщения программы об успешности импорта зоны работ и нанесения ее на карту

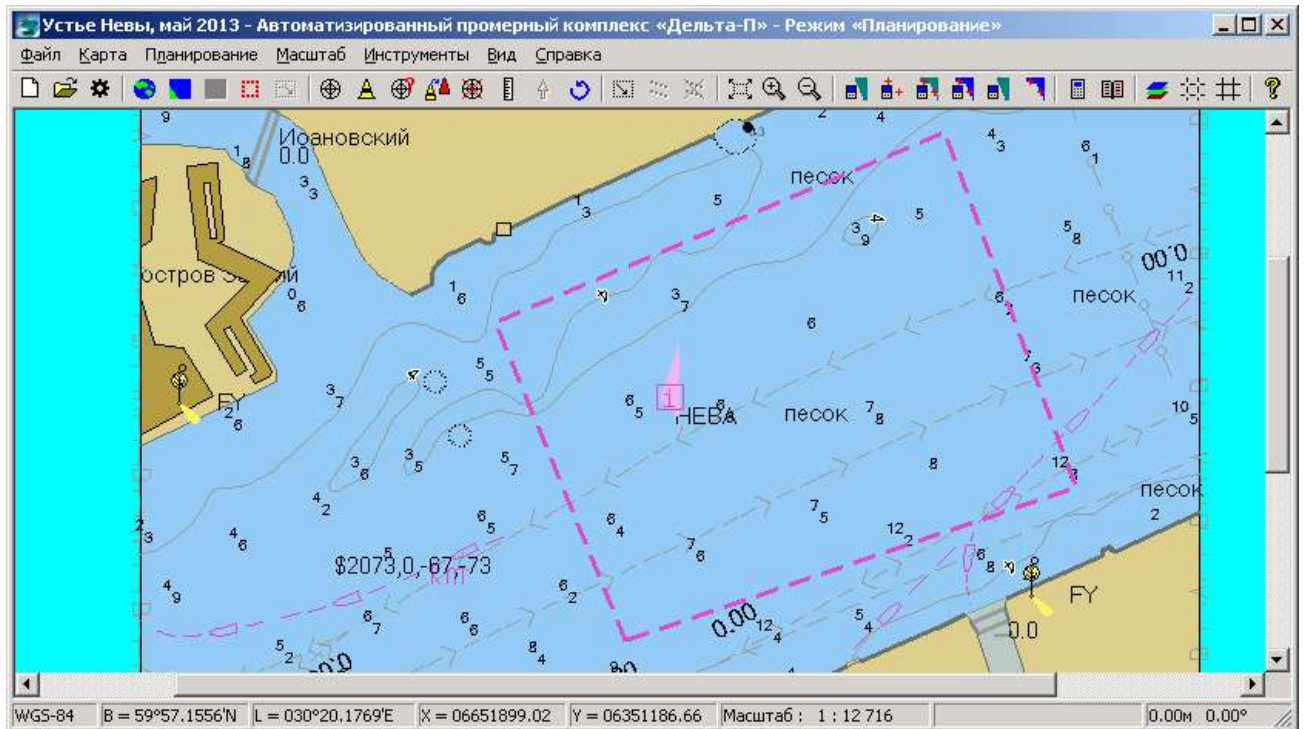


Рисунок 8.9 – Прямоугольник зоны работ нанесен на карту, это существенно облегчит процедуру планирования галсов в заданном районе промера.

Еще раз **подчеркнем, что загрузка зоны работ не является обязательной**, но она существенно облегчает планирование сетки галсов в районе с заданными координатами. Все дальнейшие действия справедливы и для случая отсутствия объекта зоны работ на карте.

Дальнейшая работа пользователя заключается в нанесении на карту первого галса и задании параметров для создания серии параллельных галсов. При планировании используются кнопки  панели инструментов и аналогичные им команды меню «Планирование».

Для непосредственного нанесения первого галса на карту используется кнопка  или команда «Создать галс» меню «Планирование». При этом пользователю необходимо щелчком левой кнопки мыши указать на карте начало будущего галса, в дальнейшем отпустив левую кнопку указать появившейся линией (рис. 8.10 – линия галса подсвечена желтым) местоположения конечной точки галса. Для удобства

пользователя в строку состояния (см. рис. 8.10 – выделено желтым внизу) выводится длина и курс наносимого галса. После повторного щелчка левой кнопкой мыши на конечной точке галса появится традиционное окно (рис. 8.11) в котором пользователь может, при необходимости, уточнить координаты концов галса в любой из предлагаемых систем координат.

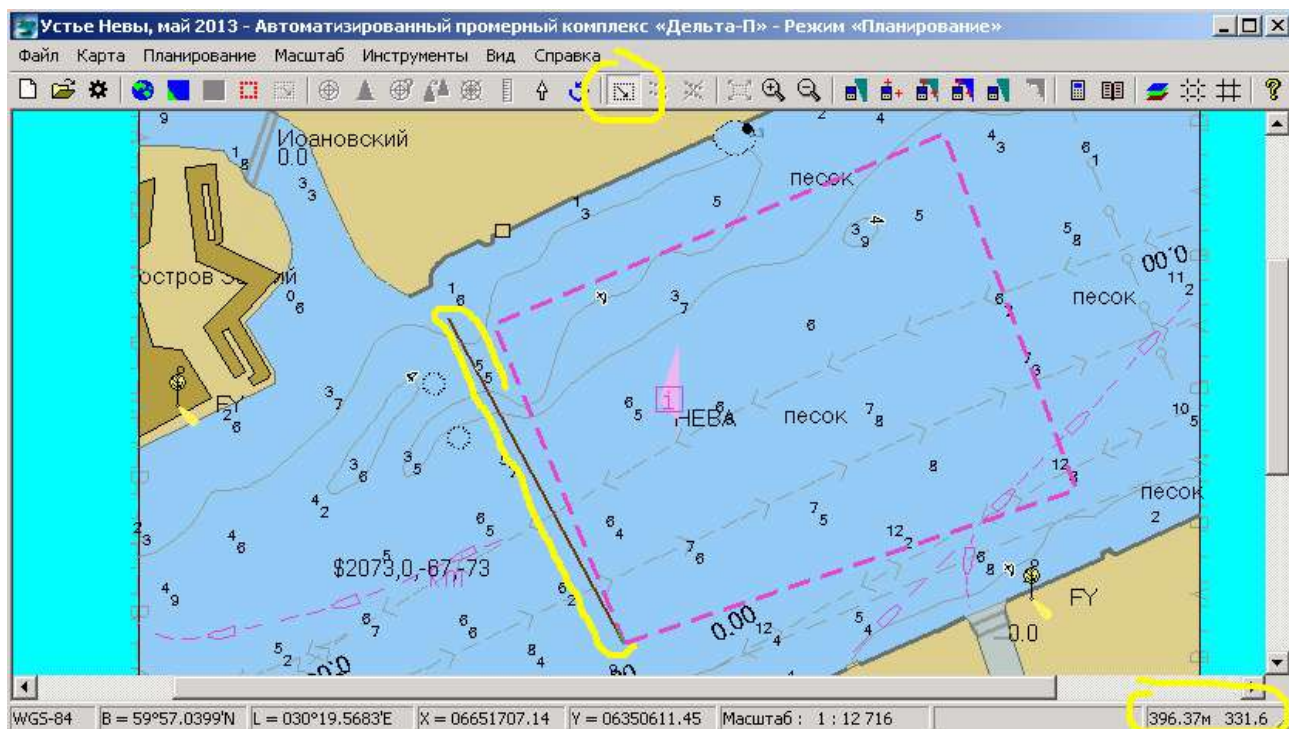


Рисунок 8.10 – Процесс нанесения на карту первого галса (подсвечен желтым) будущей сетки галсов. В процессе нанесения пользователь может контролировать текущую длину и направления рисуемой линии галса (см. выделение желтым в правом нижнем углу окна программы)

Широта	Долгота
59°56.8521'N	030°19.7706'E
59°57.0372'N	030°19.6198'E

Рисунок 8.11 – Окно с координатами концов первого галса, оно позволяет уточнить широту и долготу, используя различные форматы данных и системы координат.

После нажатия кнопки «ОК» (рис. 8.11) появится окно задания параметров группы галсов, рис. 8.12. В этом окне задается количество добавляемых галсов, их расположение относительно нанесенного первого галса (справа или слева) и междугалсовое расстояние. Последний выключатель «разворачивать» должен оставаться включенным, поскольку галсы, направленные в одну сторону используются обычно лишь для управления земснарядом на прорези.

Параметры создания группы параллельных галсов

Добавить 10 галсов

☒ справа от первого

50 - междугалсовое расстояние (м)

☒ разворачивать

Создать группу

Не создавать группу

Рисунок 8.12 – Окно задания параметров сетки галсов (блока параллельных галсов) на основе нанесенного первого галса. В окне можно задать количество добавляемых галсов, их расположение, междугалсовое расстояние и необходимость разворачивания галсов.

Результат нажатия кнопки «Создать группу» (рис. 8.12) показан на рисунке 8.13. Если бы пользователь нажал кнопку «Не создавать группу», то на карте остался бы единственный первый галс. Такой режим применяется при нанесении контрольных галсов о чем будет рассказано ниже.

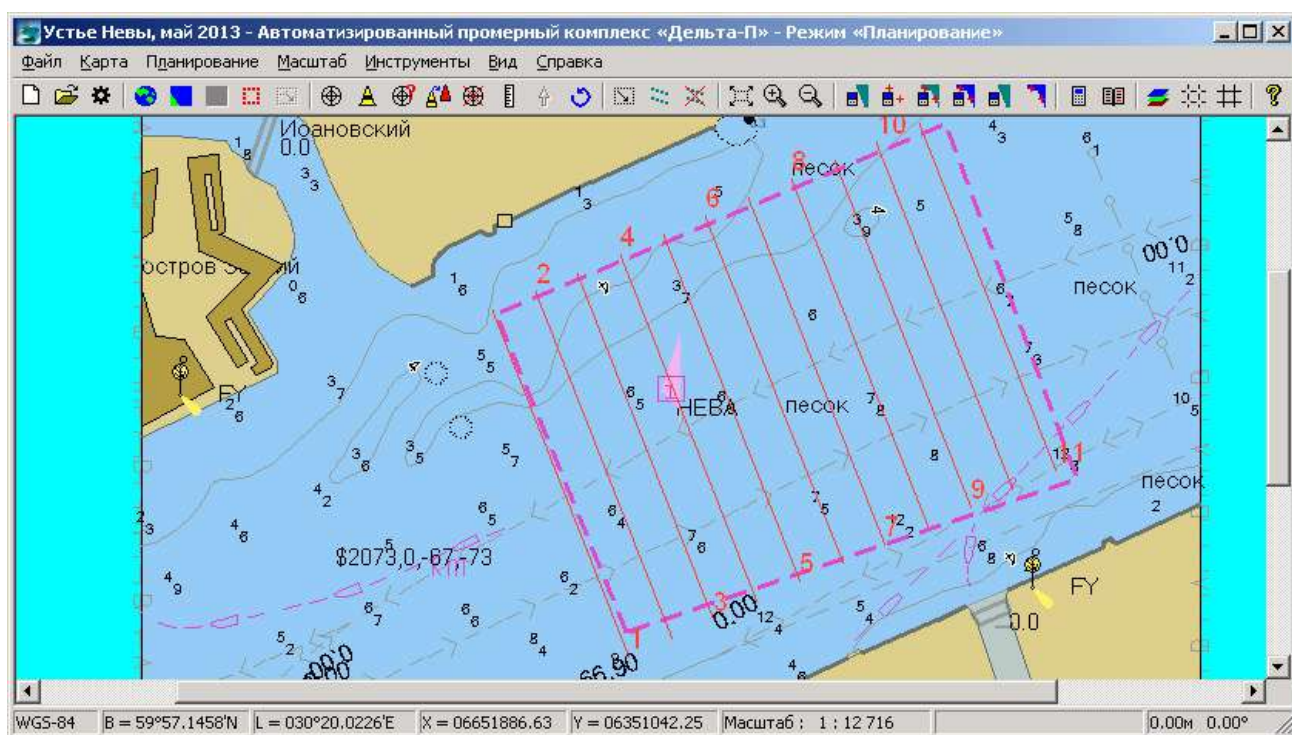


Рисунок 8.13 – Пример нанесенной сетки параллельных галсов, которые покрывают всю заданную зону работ

Как видно из рис. 8.13, созданный план основных галсов полностью закрывает заданную зону работ. Но иногда может получиться, что сетка галсов нанесена неверно (галсы расположились в другую сторону от первого, не закрывают зону или, наоборот, излишни). В подобной ситуации проще не удалять каждый галс по отдельности (с помощью кнопки ) , а воспользоваться кнопкой  или командой «Удалить все галсы» меню «Планирование».

Программа попросит подтверждения от пользователя на удаление галсов (рис. 8.14).

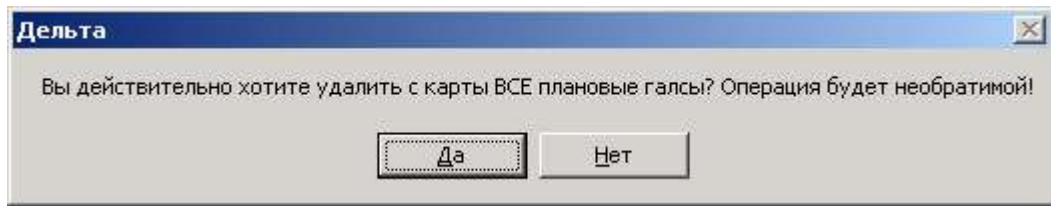


Рисунок 8.14 – Предупреждающее сообщение при попытке удаления всех нанесенных галсов.

Если пользователь подтвердит, то с карты будут удалены все галсы и она примет начальный вид, показанный на рисунке 8.9.

Если необходимо удалить лишь несколько последних галсов, то удобнее воспользоваться кнопкой  или командой **«Отмена изменений карты»** меню «Карта».

При этом откроется окно (рис. 8.15) на котором в виде списка перечислены все изменения (транзакции), совершенные с картой. При этом последняя операция находится в верхней части списка, а ниже последовательно перечислены более ранние изменения. Пользователь может выбрать какое-то действие с картой, при этом **будут отменены выбранное и ВСЕ предыдущие изменения.**

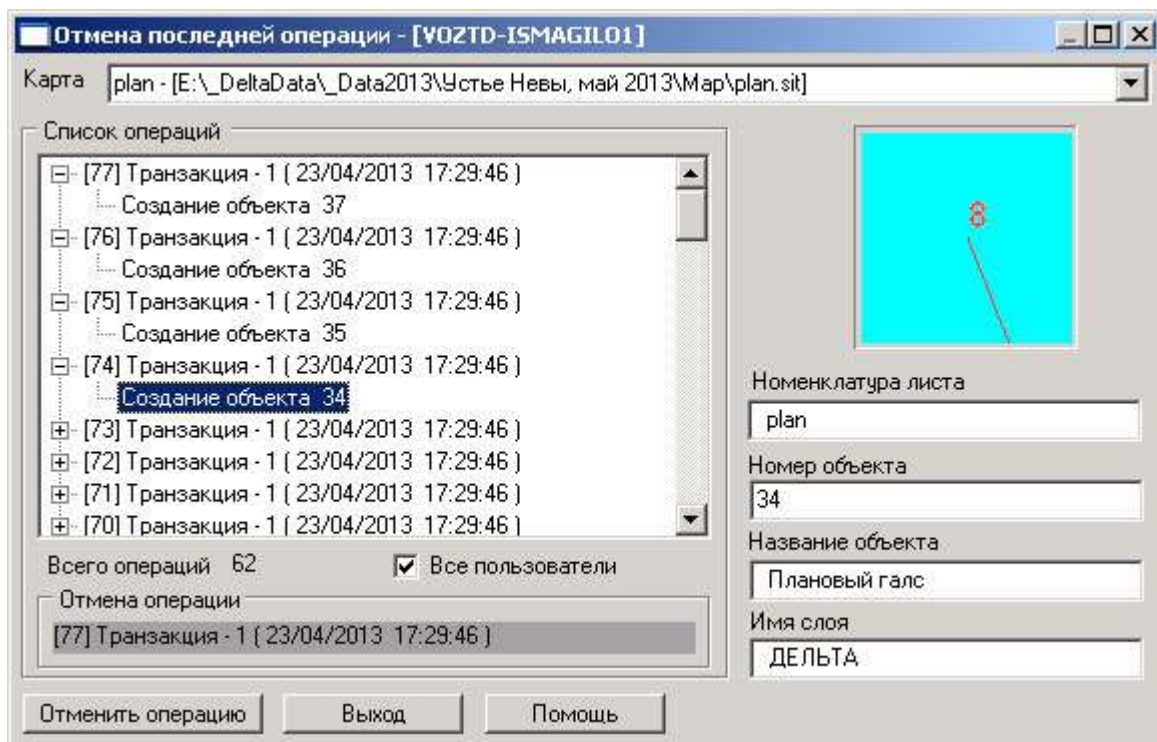


Рисунок 8.15 – Окно последовательной отмены («отката») изменений карты. Так можно восстановить ошибочно удаленные галсы, либо наоборот удалить излишние галсы. На рисунке показан выбор отмены нанесения 4 последних объектов (галсов).

Поэтому, если нам нужно удалить, скажем четыре последних галса, то мы выбираем 4-ую транзакцию (см. рис. 8.15) и нажимаем кнопку **«Отменить операцию»**. Таким же образом можно отменить и другие действия с картой (нанесение или удаление буев и т.д.).

Получившийся результат удаления показан на рисунке 8.16.

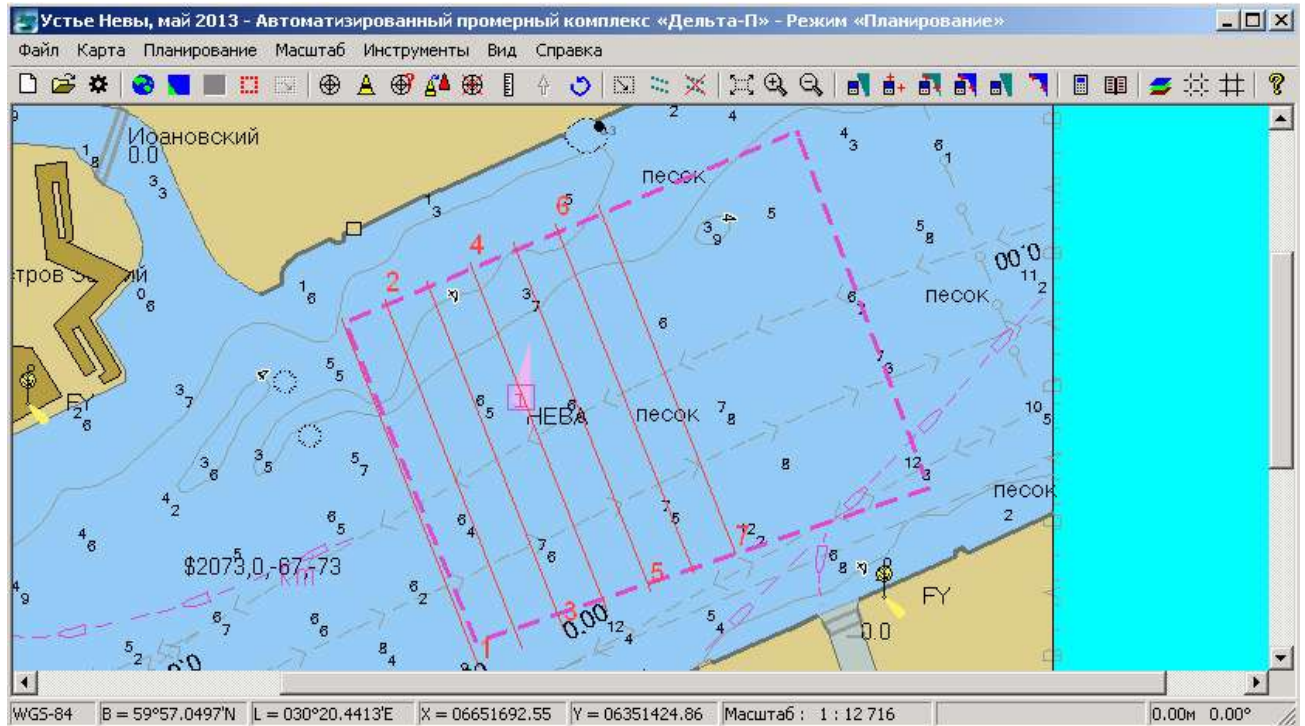


Рисунок 8.16 – Результат отмены 4 последних операций с картой (см. рис. 8.15). В данном случае были удалены последние 4 из нанесенной сетки галсов.

В ситуации, изображенной на предыдущем рисунке, пользователю необходимо добавить к имеющейся группе из 7 галсов еще несколько. Причем добавляемые галсы должны быть параллельны существующим и при этом сохранять заданное ранее междугалсовое расстояние. Для выполнения этой задачи удобнее использовать кнопку  или команду «Добавить галс» меню «Планирование».

При этом пользователю необходимо щелчком левой кнопки мыши указать на карте галс, на основе которого нужно создать дополнительную группу галсов. В данном случае – это галс № 7 (рис. 8.16).

После щелчка по 7-му галсу появится окно (рис. 8.17) в котором пользователю нужно подтвердить правильный выбор объекта на карте. Может получиться так, что программа выберет другой объект карты, расположенный рядом. В этом случае с помощью кнопок «Вперед» и «Назад» (рис. 8.17) пользователь должен добиться появления в окне требуемого объекта галса.

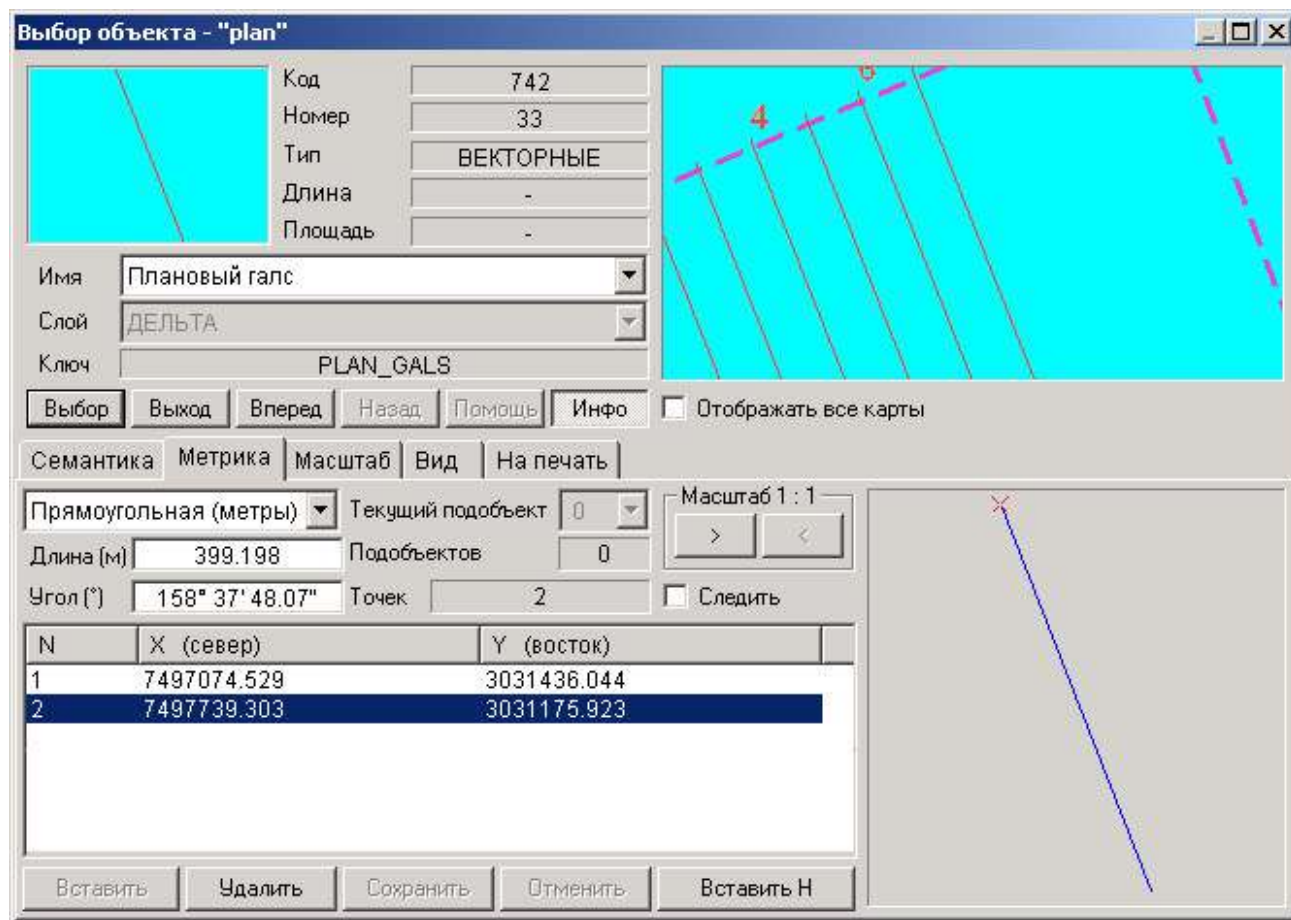


Рисунок 8.17 – Окно выбора 7-го галса на основе которого нужно ДОБАВИТЬ один или блок галсов.

После нажатия кнопки «**Выбор**» рис. 8.17 откроется уже знакомое окно рис. 8.18, в котором пользователь должен указать параметры создания группы галсов.

Умышленно зададим 5 галсов, чтобы чуть позже показать способ одиночного удаления галсов с карты.



Рисунок 8.18 – Указание количества и местоположения ДОБАВЛЯЕМЫХ к 7-му галсу галсов.

Результат добавления группы галсов показан на левой части рисунка 8.19. Как видим, последний 12-ый галс оказался лишним. Для его удаления можно вновь воспользоваться функцией отмены изменений карты (см. рис. 8.15), но здесь проще применить кнопку  или команду «Удаление объекта» меню «Карта».

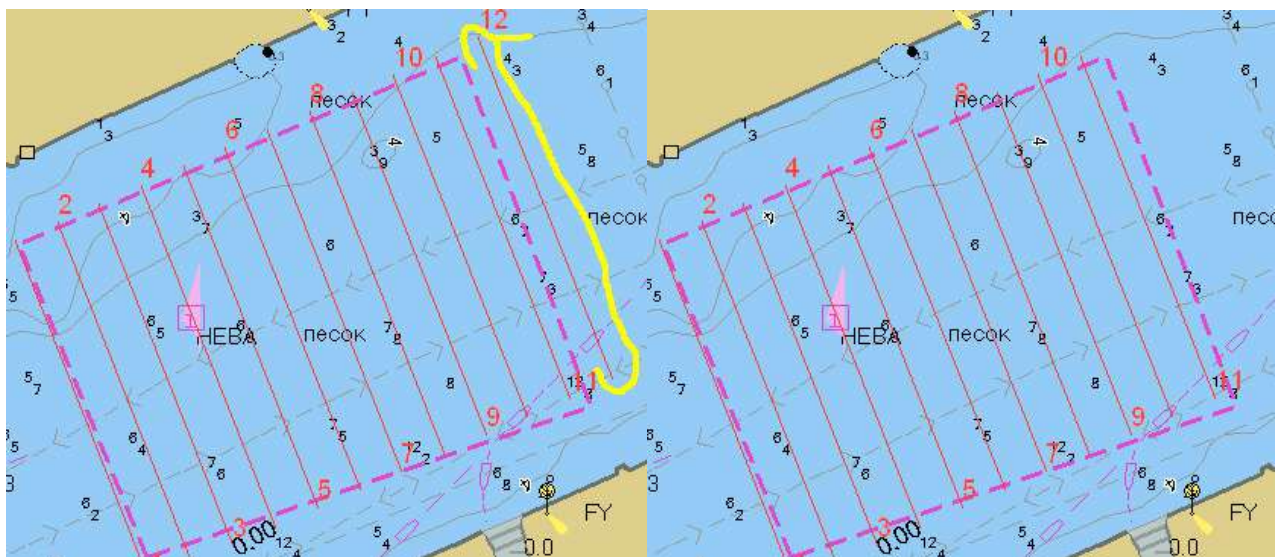


Рисунок 8.19 – Пример удаления отдельного галса с помощью кнопки «Удаление объекта».

При этом пользователю нужно щелчком левой кнопки мыши указать на карте удаляемый галс и в открывшемся окне (см. рис. 8.17) убедиться, что выбран именно нужный объект и нажать кнопку «Выбор». Результат удаления галса показан на правой части рисунка 8.19.

Отметим, что рассмотренные выше действия по отмене изменения карт, групповому и одиночному удалению галсов, повторному нанесению группы галсов (см. рис. 8.14 – 8.19) были приведены лишь для ознакомления с возможностями

программы. Опытные пользователи могут заранее рассчитать параметры зоны работ и сразу нанести необходимое количество галсов (см. рис. 8.13).

Для повышения качества гидрографических работ рекомендуется использование контрольных галсов, идущих перпендикулярно группе основных галсов. Контрольные галсы обычно планируют по судовому ходу, по бровкам, вдоль берегов. Для контрольных галсов нет жестких требований по междугалсовому расстоянию, поэтому их проще наносить вручную и по одному, а не группой.

В программе «Обработка» будет возможность в автоматическом режиме сравнить измеренные глубины во всех точках пересечения основных и контрольных галсов.

Порядок нанесения первого контрольного галса показан на рисунке 8.20. Процедура нанесения совпадает с рассмотренной ранее процедурой нанесения первого галса. Единственное отличие – в окне задания параметров группы галсов (см. рис. 8.22) следует нажать кнопку «Не создавать группу».

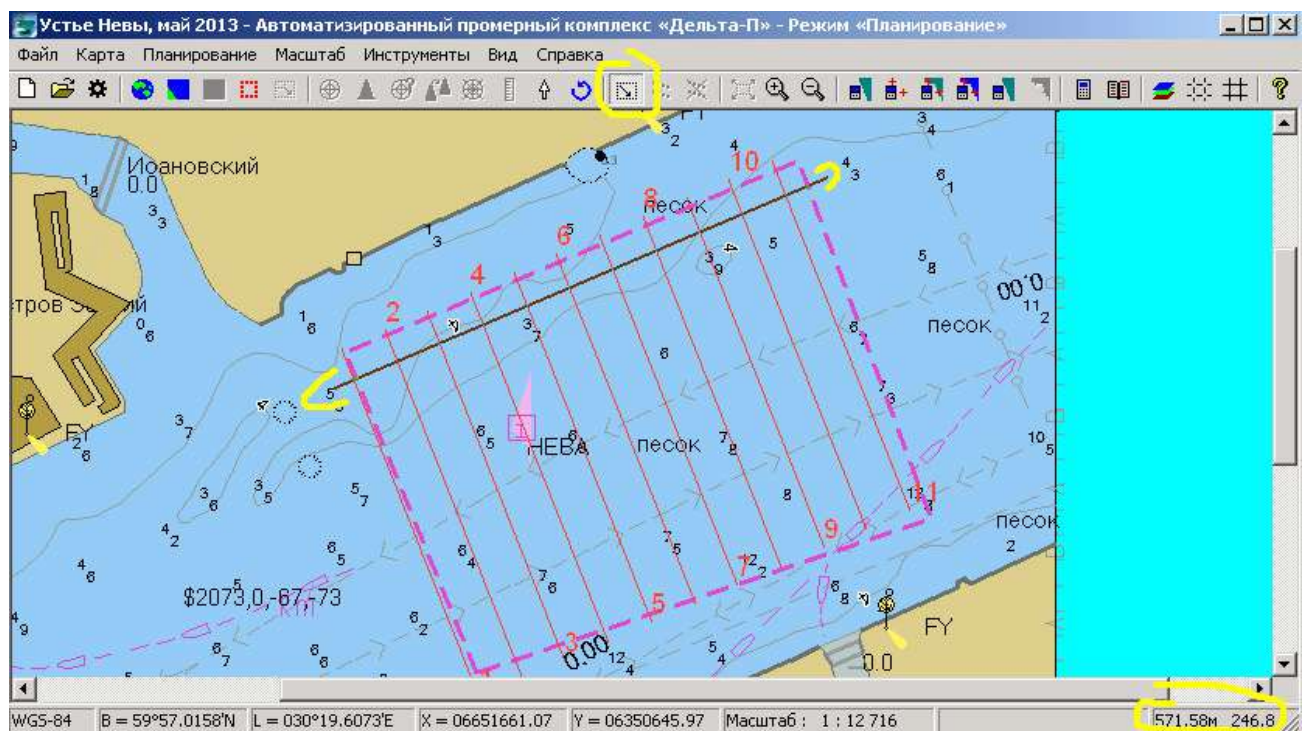


Рисунок 8.20 – Планирование контрольных галсов, их, как правило, наносят вручную (не блоком) и по одному.

The screenshot shows a window titled "Планирование контрольных галсов" (Planning control points). It contains a table with two columns: "Широта" (Latitude) and "Долгота" (Longitude). The table has two rows of data. Below the table are "OK" and "Отмена" (Cancel) buttons.

Широта	Долгота
59°57.1369'N	030°20.1716'E
59°57.0159'N	030°19.6056'E

Рисунок 8.21 – Окно уточнения координат контрольного галса

The screenshot shows a dialog box titled "Параметры создания группы параллельных галсов" (Parameters for creating a group of parallel points). It contains several options and a distance input field. A yellow circle highlights the "Не создавать группу" (Do not create group) button.

Добавить галсов

☒ справа от первого

- междугалсовое расстояние (м)

☒ разворачивать

Рисунок 8.22 – Окно выбора возможности создания блока параллельных галсов, но в случае контрольного галса пользователь должен нажать кнопку «Не создавать группу».

Результат нанесения трех контрольных галсов показан на рисунке 8.23.

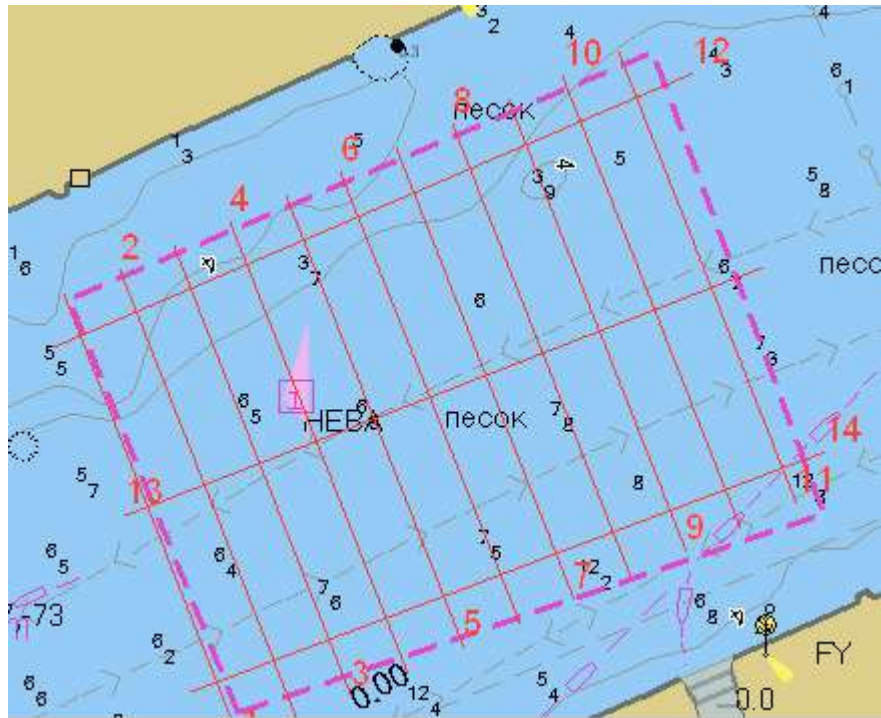


Рисунок 8.23 – План галсов полностью сформирован, он закрывает основными галсами (с 1 по 11-ый) с заданным шагом всю заданную зону работ. Кроме того, запланированы 3 контрольных галса (12..14) которые повышают точность съемки.

Экспорт и импорт плановых галсов в текстовый файл.

Пользователь имеет возможность сохранить нанесенную на карту сетку в текстовый файл, скорректировать координаты и количество галсов, а затем вновь загрузить сохраненный ранее или даже созданный вручную файл с плановыми галсами. Таким образом, можно использовать наработки прошлых лет или ранее выполненных работ, создавать несколько вариантов сложных сеток галсов для выбора оптимального и т.д.

Для экспорта имеющегося на карте плана галсов пользователю необходимо выбрать команду «**Экспорт плановых галсов**» меню «Планирование». Если файл с таким именем уже существует (по умолчанию для сохраняемого файла дается имя *plangals_point.txt*), то программа выдаст сообщение:

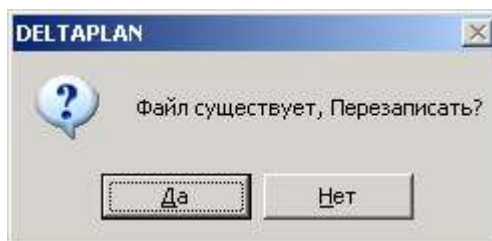


Рисунок 8.24 – Окно подтверждения перезаписи существующего файла.

Если указанный файл пользователю нужен, то он должен переименовать или перенести его в другое место. После нажатия кнопки «Да» файл с координатами плановых галсов будет перезаписан и пользователю будет выведено следующее сообщение, уточняющее его местоположение.

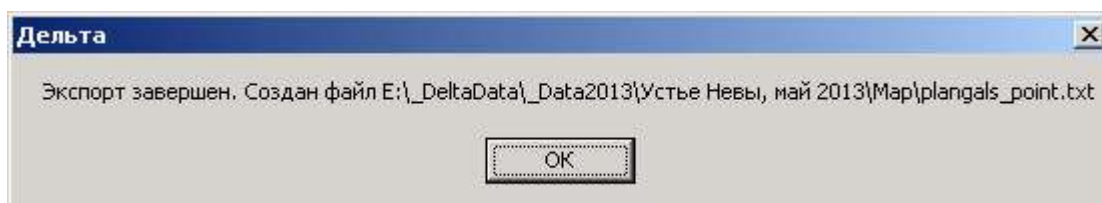


Рисунок 8.25 – Завершение экспорта и адрес сохраненного файла.

Созданный текстовый файл имеет вид, показанный на рис. 8.26. На рисунке очерчены смысловые блоки содержащейся в файле информации.

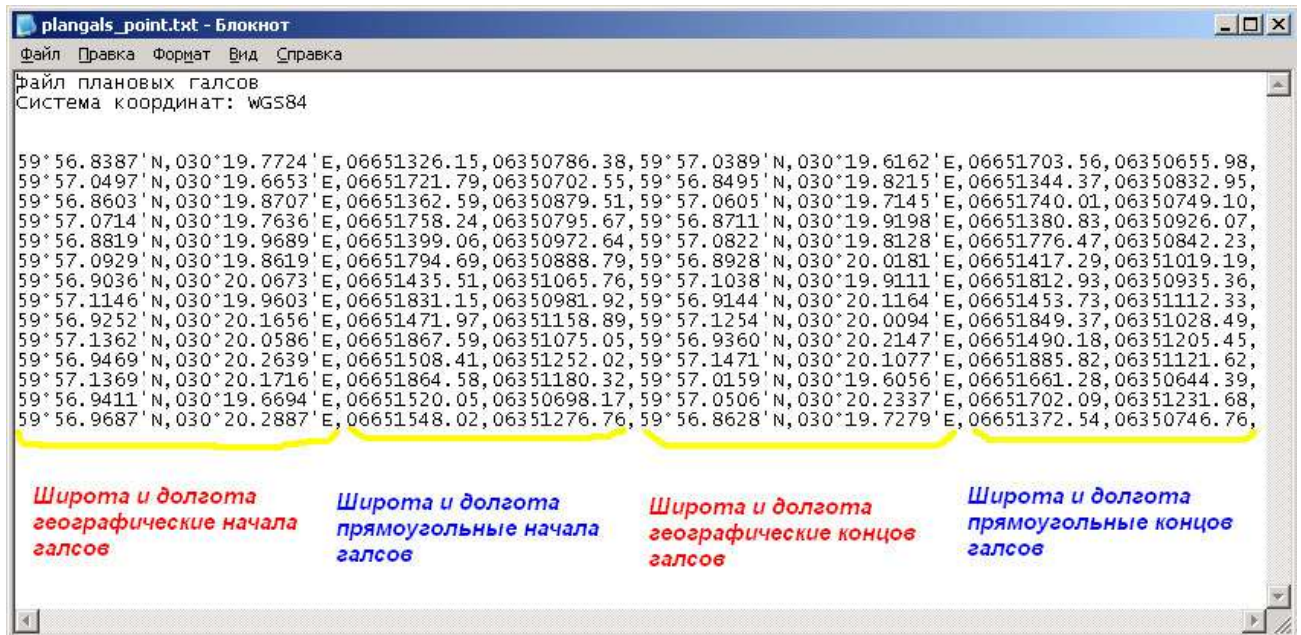


Рисунок 8.26 – Пример файла плановых галсов с указанием блоков данных.

В начале файла идет заголовок «Файл плановых галсов», далее указывается система координат в которой представлены координаты. Программа по умолчанию выдает их в формате, установленном при создании района работ (см. рис. 5.7). Еще ниже расположена информация о координатах начала и концов всех плановых галсов.

Для каждого галса выделена одна строка. В каждой строке есть блоки данных, разделенных запятыми. Последовательность данных в блоках следующая: широта и долгота **начала** галса географические, широта и долгота **начала** галса прямоугольные, широта и долгота **конца** галса географические, широта и долгота **конца** галса прямоугольные. Более наглядно это отображено цветными подписями на рисунке 8.26.

Следует иметь ввиду, что, и географические, и прямоугольные координаты приведены в указанной в начале файла системе координат (на рис. 8.26 – это WGS-84).

Формат географических данных (в данном случае: градусы и минуты с долями) задается в настройках комплекса (см. рис. 6.2).

Может возникнуть ситуация, когда пользователю необходимо скорректировать данный план или создать вручную новый. В этом случае достаточно открыть показанный выше файл и внести необходимые изменения.

При этом необходимо иметь ввиду следующее. При анализе строки с координатами галса **программа сначала пытается считать географические координаты начала и конца галса**. Если они есть и они корректны, то считывание прямоугольного формата координат не происходит. Если же данных в географических координатах нет, то программа переходит к считыванию и анализу именно прямоугольных координат.

Поэтому, если необходимо изменить географические координаты какого-либо галса, то прямоугольные координаты можно не корректировать (они все равно будут проигнорированными). **Если же нужно ввести координаты галсов именно в прямоугольном формате, то следует очистить поля, хранящие географические координаты, оставив при этом разделители – запятые.**

Используются географические координаты, прямоугольные будут проигнорированы:

59°56.8387'N,030°19.7724'E,06651326.15,06350786.38,59°57.0389'N,030°19.6162'E,06651703.56,06350655.98,

59°57.0497'N,030°19.6653'E,06651721.79,06350702.55,59°56.8495'N,030°19.8215'E,06651344.37,06350832.95,

Используются прямоугольные координаты, географические были удалены, запятые сохранены, см. , , и , , ,:

, ,06651326.15,06350786.38, , ,06651703.56,06350655.98,

, ,06651721.79,06350702.55, , ,06651344.37,06350832.95,

Используются географические координаты, прямоугольные были удалены с сохранением запятых. Этот вариант аналогичен первому, но проще в визуальном восприятии. Рекомендуется при составлении такого плана вручную:

59°56.8387'N,030°19.7724'E, , ,59°57.0389'N,030°19.6162'E, , ,
59°57.0497'N,030°19.6653'E, , ,59°56.8495'N,030°19.8215'E, , ,

Важный момент – задание системы координат. При импорте данного файла пользователь может задать одну из четырех систем координат. Система координат записывается латинскими прописными буквами и цифрами без пробелов и тире. Доступны следующие варианты: **WGS84, СК42, СК95, PZ90**.

Пример плана из трех галсов, заданных прямоугольными координатами в СК-42 показан на рис. 8.27.

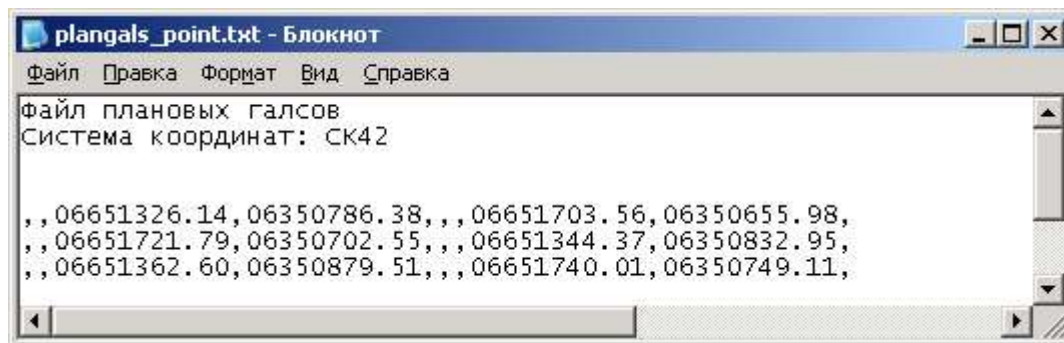


Рисунок 8.27 – Пример плана галсов, заданных прямоугольными координатами в СК-42.

Для загрузки сформированного или откорректированного плана галсов пользователь выбирает команду «Импорт плановых галсов» меню «Планирование». При этом будет показано окно выбора имени и местоположения файла с плановыми галсами.

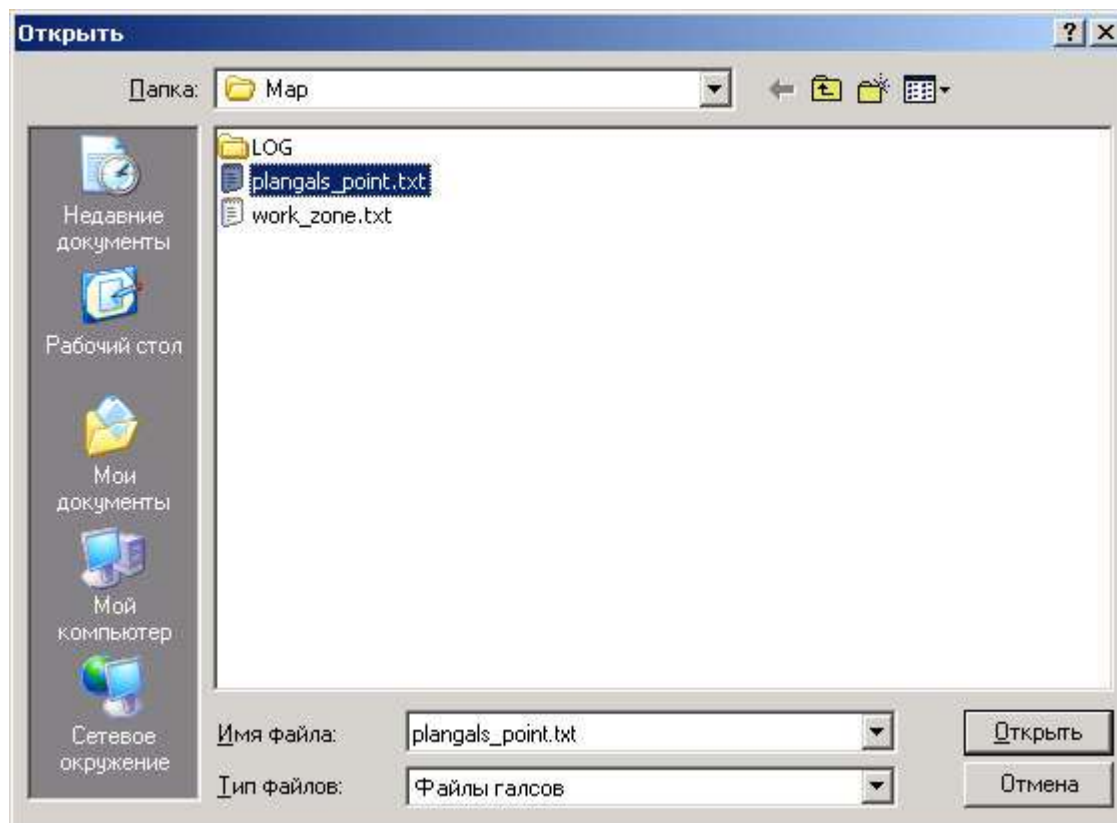


Рисунок 8.28 – Окно информирования о завершении импорта плана галсов.

После загрузки и нанесения плана галсов на карту программа уведомит пользователя следующим окном.

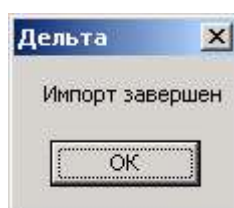


Рисунок 8.29 – Окно информирования о завершении импорта плана галсов.

Следует внимательно относиться к заданию типа системы координат. На рисунке 8.30 показан пример загрузки сетки галсов (см. рис. 8.26) с двумя вариантами строки с заданием системы координат (использовались WGS84 и СК42). Как видно из рисунка – блоки галсов оказались сдвинуты друг относительно друга.

Если план галсов был загружен ошибочно то пользователь может удалить все плановые галсы с карты используя кнопку  или команду «Удалить все галсы» меню «Планирование». После этого можно повторно импортировать план галсов или нанести их вручную.

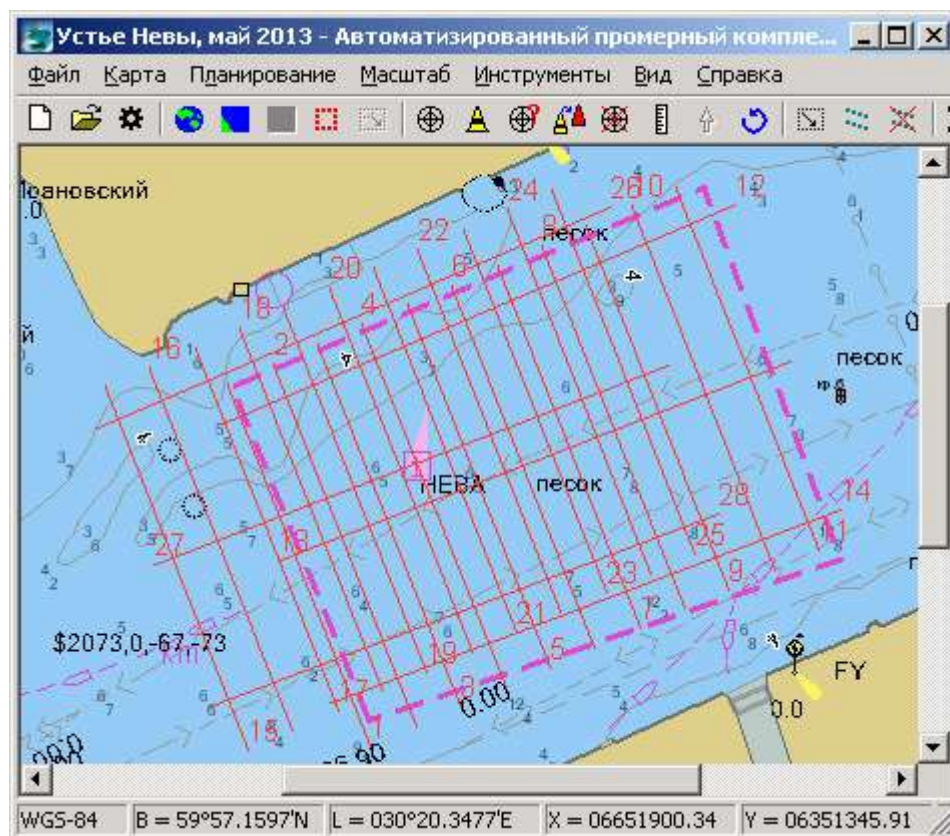


Рисунок 8.30 – Пример импорта двух вариантов одной сетки галсов, заданных в различных системах координат

8 НАНЕСЕНИЕ НА КАРТУ БУЕВ И ДРУГИХ ОБЪЕКТОВ СНО

Для нанесения новых объектов на карту предназначена кнопка  или аналогичная ей команда «Создание объекта из классификатора» меню «Карта», что будет подробно рассмотрено в разделе 10.

Поскольку наиболее часто пользователи АПК/АПИК наносят объекты буев и других объектов навигационной обстановки, то для удобства пользователей введена дополнительная возможность более упрощенного и более удобного нанесения именно этой группы объектов. Этому вопросу посвящен текущий раздел.

Буй конический	 ЗАТОНУВШЕЕ СУДНО(развалившиеся)	 Ограничение скорости
Буй цилиндрический	 ЗАТОНУВШЕЕ СУДНО(безопасно)	 Внимание
Бакен круглый	 ЗАТОНУВШЕЕ СУДНО(спасно)	 Ограничения высоты
Буй цилиндрический свальный	 ЗАТОНУВШЕЕ СУДНО(части над вод)	 Водомерный пост
Бакен треугольный	 ВЫДЕЛЕНИЕ ЛИНЕЙНЫХ	 ЗНАК СПЕЦ.НАЗНАЧЕНИЯ(ВЕХА)
Бакен треугольный свальный	 Ориентир высокий левый	 Труба
Вежа левая	 Ориентир трапеция левый	 Памятник
Вежа правая	 Ходовой знак передний	 Башня
Сигара левая	 Ориентир высокий правый	 Камни
Сигара правая	 Ориентир трапеция правый	 ДИСТАНЦИОННАЯ ОТМЕТКА
Буй конический с крестом	 Ходовой знак задний	
Буй цилиндрический с крестом	 Осевой створ	
Бакен круглый с крестом	 Осевой комбинированный створ	
Буй конический поворотный	 Перевальный высокий	
Буй цилиндрический поворотный	 Осевой прямоугольный высокий	
Бакен круглый поворотный	 Перевальный комбинированный	
Буй осевой	 Якоря не бросать	
Бакен разделительный	 Запрет обгона	
ШВАРТ-ВЕРП. ОБОРУД. ПАП	 Тихий ход	
ЗАТОНУВШЕЕ СУДНО(выброшенное)	 Пересечение пути	

Рисунок 9.1 – Окно выбора типа наносимого навигационного объекта

Для нанесения объектов СНО предназначена кнопка  панели инструментов и аналогичная ей команда «Буй в произвольном месте карты» меню «Карта». Такое уточнённое название команды связано с тем, что в программе «Съемка» имеются другие возможности по нанесению буев, например, в текущей позиции судна.

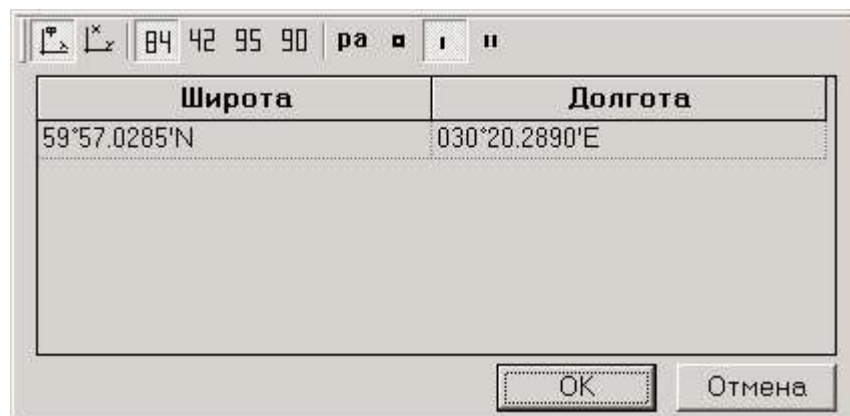
После щелчка курсором мыши на выбранном бую (рис. 9.1) появится окно ввода комментария к наносимому на карту бую (рис. 9.2). Этот комментарий заносится в семантику объекта, а также выводится на карту рядом со значком бую.



Наименование объекта	
кр.б	OK

Рисунок 9.2 – Окно задания комментария к наносимому СНО.

В следующем окне (рис. 9.3) пользователь может указать точное местоположение бую в различных системах координат, в географическом или прямоугольном варианте. Если координаты не требуют коррекции, то можно просто нажать «ОК».



Широта	Долгота
59°57.0285'N	030°20.2890'E

Рисунок 9.3 – Окно уточнения координат СНО в различных системах координат.

Результат нанесения бую показан на рисунке 9.4. Этот рисунок отражает три состояния карты. На первом – объект еще не нанесен, на втором – нанесен желтый буй с комментарием «кр.б». На третьем – показан результат выполнения еще одной функции программы – замены любого объекта карты на буй.



Рисунок 9.4 – Иллюстрация процесса нанесения и замены объекта СНО (до нанесения объекта, после нанесения желтого буя и после его замены на красный буй).

Последняя задача может возникнуть по нескольким причинам. Во-первых, пользователь может ошибиться или на момент нанесения не обладать всей информацией по типу установленного буя. Во-вторых, местоположение буя было нанесено каким-то временным знаком, например, оперативной отметкой. В любом случае, функция, вызываемая кнопкой  или аналогичной ей командой «**Изменить тип объекта**» меню «Карта», позволяет выбрать на карте объект для замены и потом указать тип СНО на который нужно заменить исходный объект.

В качестве примера рассмотрим замену нанесенного ранее желтого буя на красный. Для этого пользователь нажимает на кнопку , щелчком мыши по карте указывает объект, который следует заменить, в появившемся окне (рис. 9.5) нажатием кнопки «**Выбор**» утверждает выбранный для замены объект (если программа выбрала иной объект, то следует перейти к требуемому с помощью кнопок «Вперед» или «Назад»). После этого откроется описанное выше окно (рис. 9.1) в котором пользователь должен выбрать новый тип объекта.

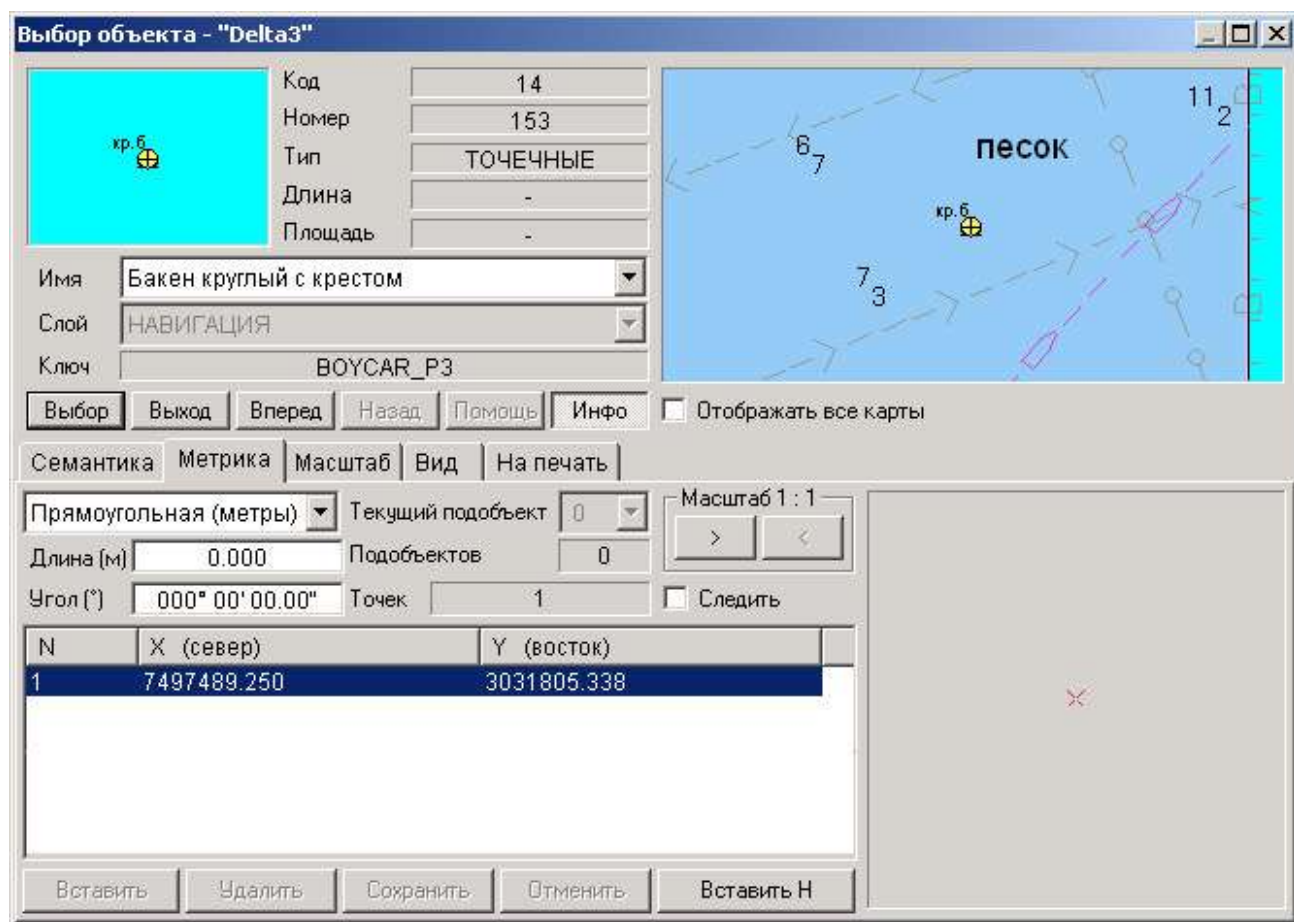


Рисунок 9.5 – Окно уточнения объекта СНО на карте, который следует заменить

На этом рассмотрение расширенных возможностей программы по нанесению объектов СНО завершено. В следующем разделе будут рассмотрены дополнительные возможности, существующие в комплексе.

9 ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПРОГРАММЫ

Импорт данных с внешних устройств (дата-логгера и геодезического приемника) рассмотрен в приложении В. В данном разделе описаны основные возможности комплекса по работе с картой.

Для удобства своей работы, пользователь имеет возможность нанести на карту статическую (кнопка ) или динамическую (кнопка ) сетки. Вид окна программы с нанесенными сетками показан соответственно на рисунках 10.1 и 10.2.

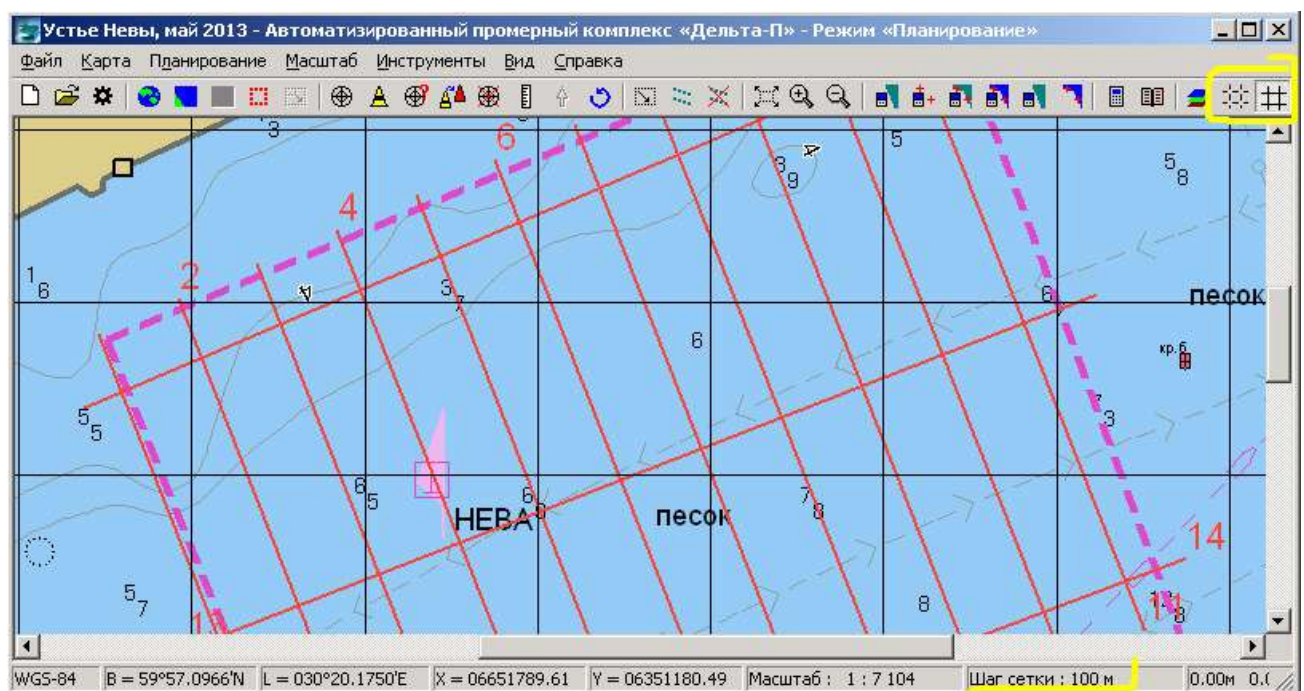
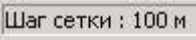


Рисунок 10.1 – Карта с нанесенной статической сеткой (шаг 100м)

Шаг статической сетки постоянен и задается при конфигурировании комплекса (см. рисунок 6.3). Это бывает не всегда удобно, поэтому пользователь может включить динамическую сетку (рис. 10.2), шаг которой меняется в зависимости от масштаба просмотра карты. В обоих случаях текущий шаг сетки отображается в строке состояний .

Пользователь имеет возможность нанести на карту новый объект (кнопка ) , получить информацию о любом объекте карты (кнопка ) и удалить любой объект (кнопка ) . В разделе 9 были рассмотрены **более удобные способы нанесения буев** (см. рис. 9.1 – 9.5).

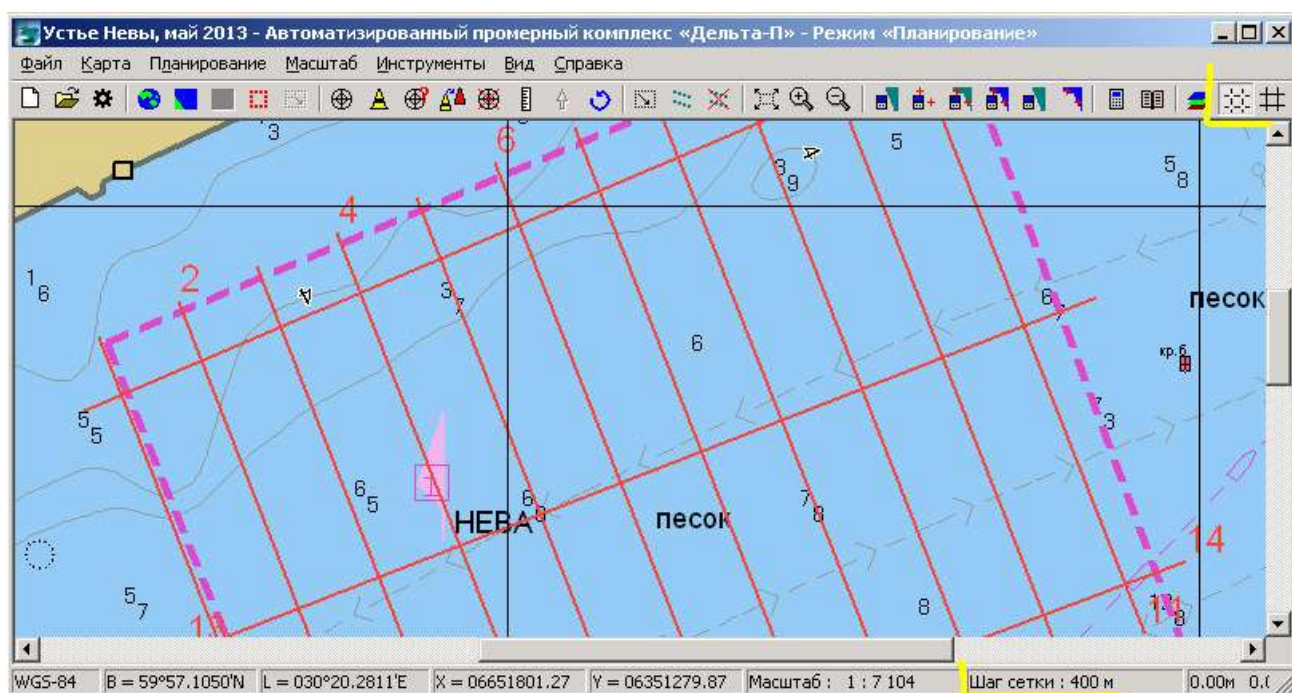


Рисунок 10.2 – Вид карты с динамической сеткой

Создание объекта на карте.

При создании объекта карты открывается окно (см. рисунок 10.3) в котором выбирается необходимый объект и нажимается кнопка «Выбор».

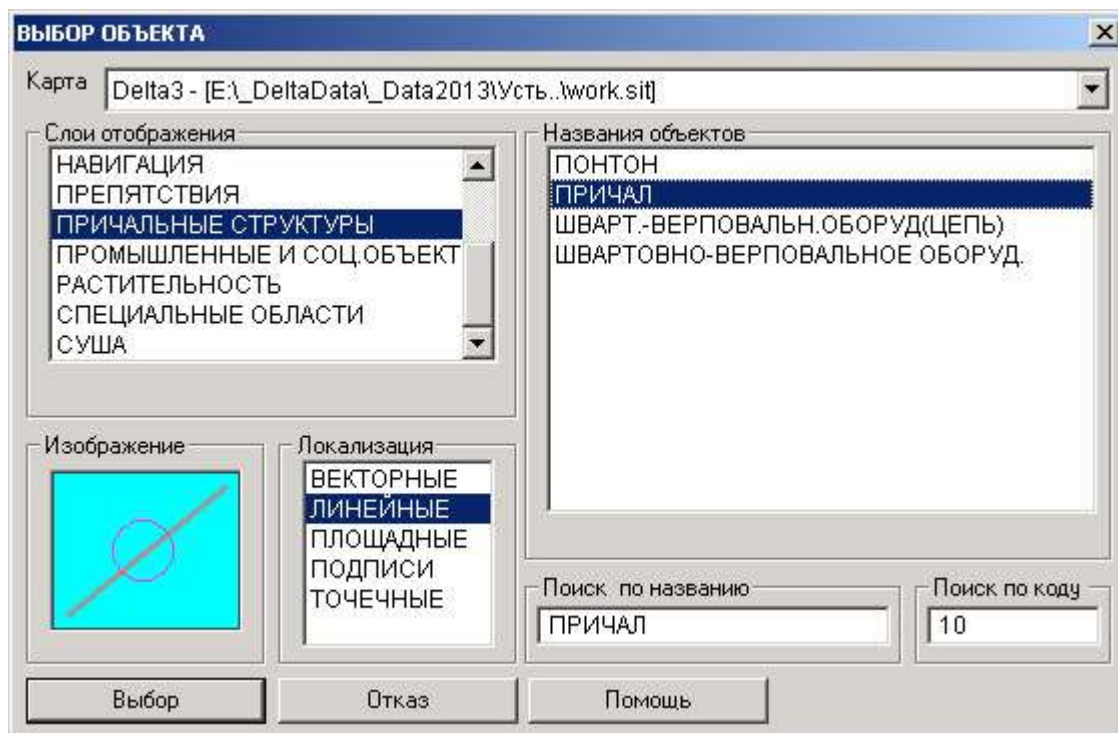


Рисунок 10.3 – Выбор объекта для нанесения на карту

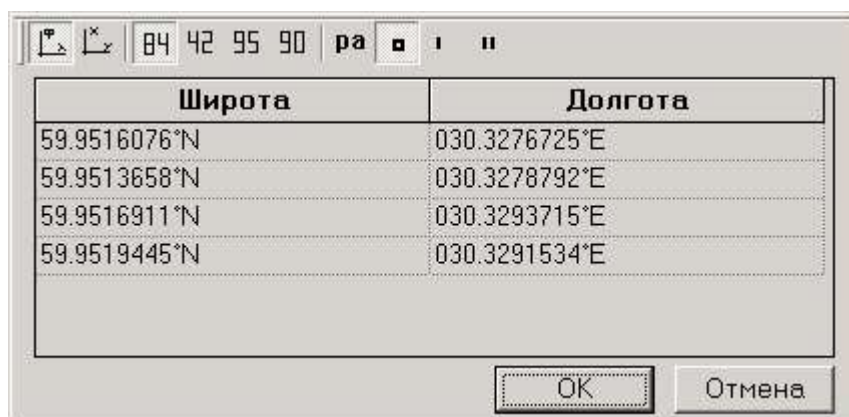


Рисунок 10.3.2 – Уточнение координат наносимого, в данном случае – линейного объекта

Далее пользователь щелчком или щелчками (если объект линейный или площадной) мыши наносит объект на карту, утверждает его координаты (см. рис. 10.3.2) и видит результат (см. рисунок 10.4).

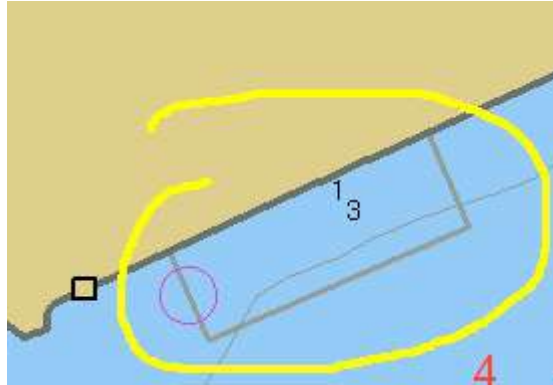


Рисунок 10.4 – Нанесение буя на карту

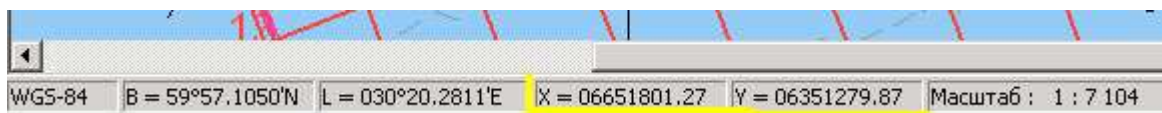
Корректировка координат (местоположения) объекта.

Пользователь может скорректировать координаты нанесенного либо существовавшего ранее объекта и просмотреть информацию о нем. После нажатия кнопки  появляется окно с данными по объекту (см. рис. 9.5).



Рисунок 10.5 – Получение информации об объектах карты

В данном окне пользователь может детально изучить всю информацию по объекту, внести изменения в метрику (координаты) объекта, используя одну из возможных систем координат, в семантику (характеристики) объекта, изменить параметры его отображения на карте и при выводе на печать. **Внимание! Через окно рис. 9.5 рекомендуется менять лишь географические координаты!** Прямоугольные координаты в данном окне выводятся в ином, внутреннем формате карты. Для уточнения прямоугольных координат следует использовать координаты курсора карты, выводимые в строку состояния программы (см. рис. ниже).



В последних версиях программы изменился подход по работе с классификатором карты. Теперь программа позволяет **отдельно просматривать и редактировать, как базовый классификатор** лежащий в корневой папке программы (обычно адрес этого файла *C:\Program Files\ТРАНЗАС\Дельта-Плс57navy.rsc*), так и **классификатор карты текущего района работ** (адрес файла, лежащего в папке *Map* в папке района например, *E:_DeltaData\Data 2013\Нева, Ижора 20.05.14\Map\с57navy.rsc*).

Смысл деления заключается в том, что **изменения первого классификатора коснутся всех карт, создаваемых впоследствии** (для корректировки созданных ранее карт нужно вручную заменить их классификаторы *ИМЯ_РАЙОНА\Map\с57navy.rsc* на обновленный, но в принципе это предложит сделать Вам сама программа при открытии старого района). **ВНИМАНИЕ!** Windows 7 и выше не позволяет сохранять изменения первого классификатора, но Вы сможете изменить второй, сохранить его, а потом заменить им первый.

Изменение **второго классификатора**, отразится лишь на отображении объектов карты конкретного района работ. Следует отметить, что процедура редактирования классификатора требует более глубоких познаний в организации и порядке работы с картами в комплексе и **категорически не рекомендуется неопытным пользователям**. В любом случае желательно предварительно **сделать копию** редактируемого файла классификатора, для возможного «отката» на сохраненный вариант.

Рассмотрим работу с классификаторами подробнее.

Для редактирования первого, базового классификатора, хранящегося в папке самой программы следует использовать кнопку «Редактор шаблона классификатора», расположенную на вкладке «Вид» окна настроек комплекса (см. рис. 6.3).

Для редактирования классификатора текущей открытой карты применяется команда «Редактор классификатора ОТКРЫТОЙ карты» меню «Инструменты» или кнопка  на панели инструментов.

Дальнейшая работа пользователя с редактором аналогична для обоих рассматриваемых вариантов.

Редактор классификатора позволяет создать новые объекты для последующего нанесения на карты, систематизировать существующие объекты (управлять слоями карты; создавать групповые объекты, отображение которых будет зависеть от заданных значений семантики и др.).

Начальное окно редактора показано на рис. 10.6. Детальное описание работы с редактором выходит за рамки данного руководства, при необходимости можно самостоятельно изучить Справочное руководство (см. кнопку «Помощь» в нижней части окна рис. 10.6), либо обратиться к разработчикам комплекса.

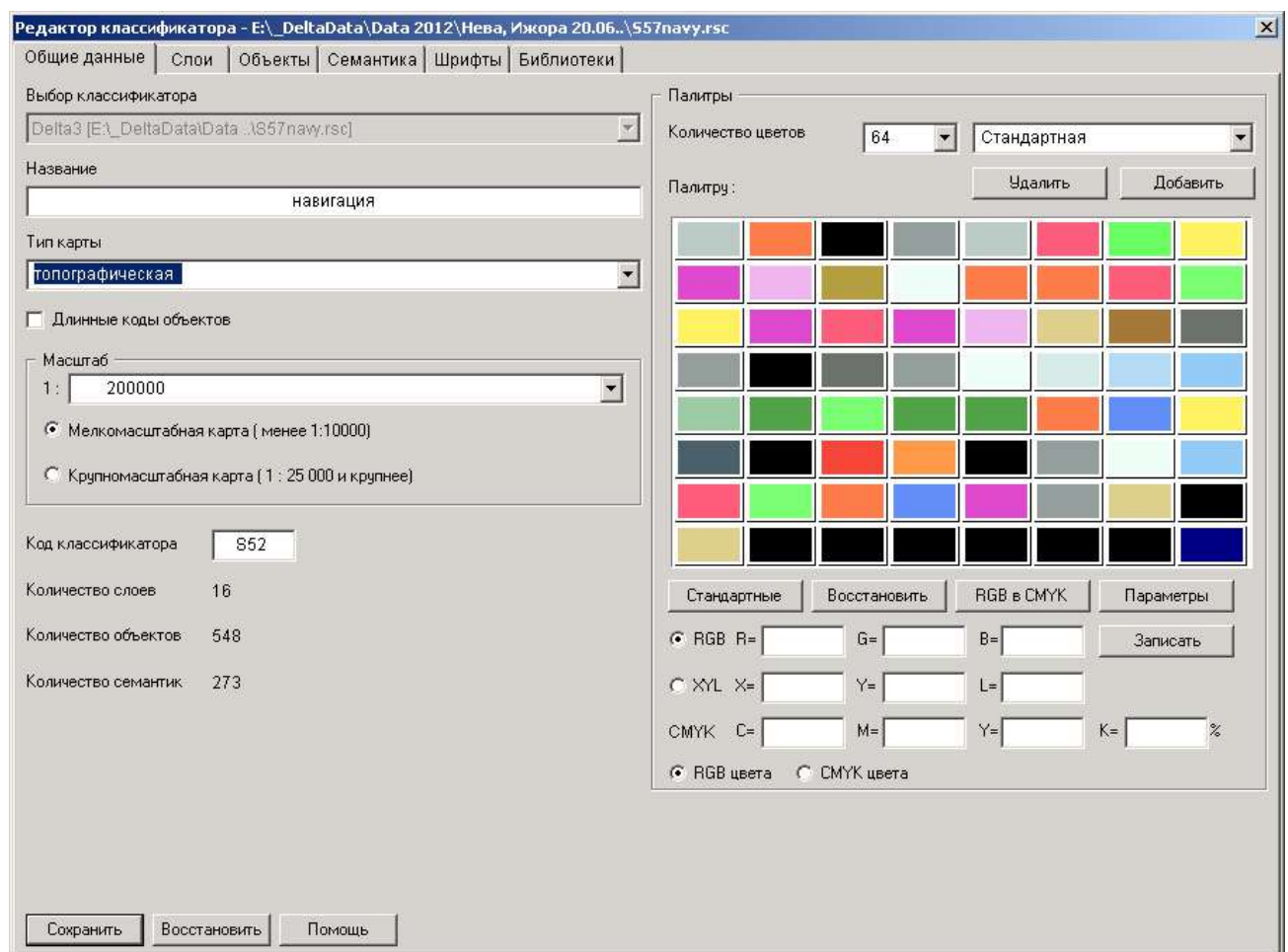


Рисунок 10.6 – Начальное окно «Редактирование классификатора»

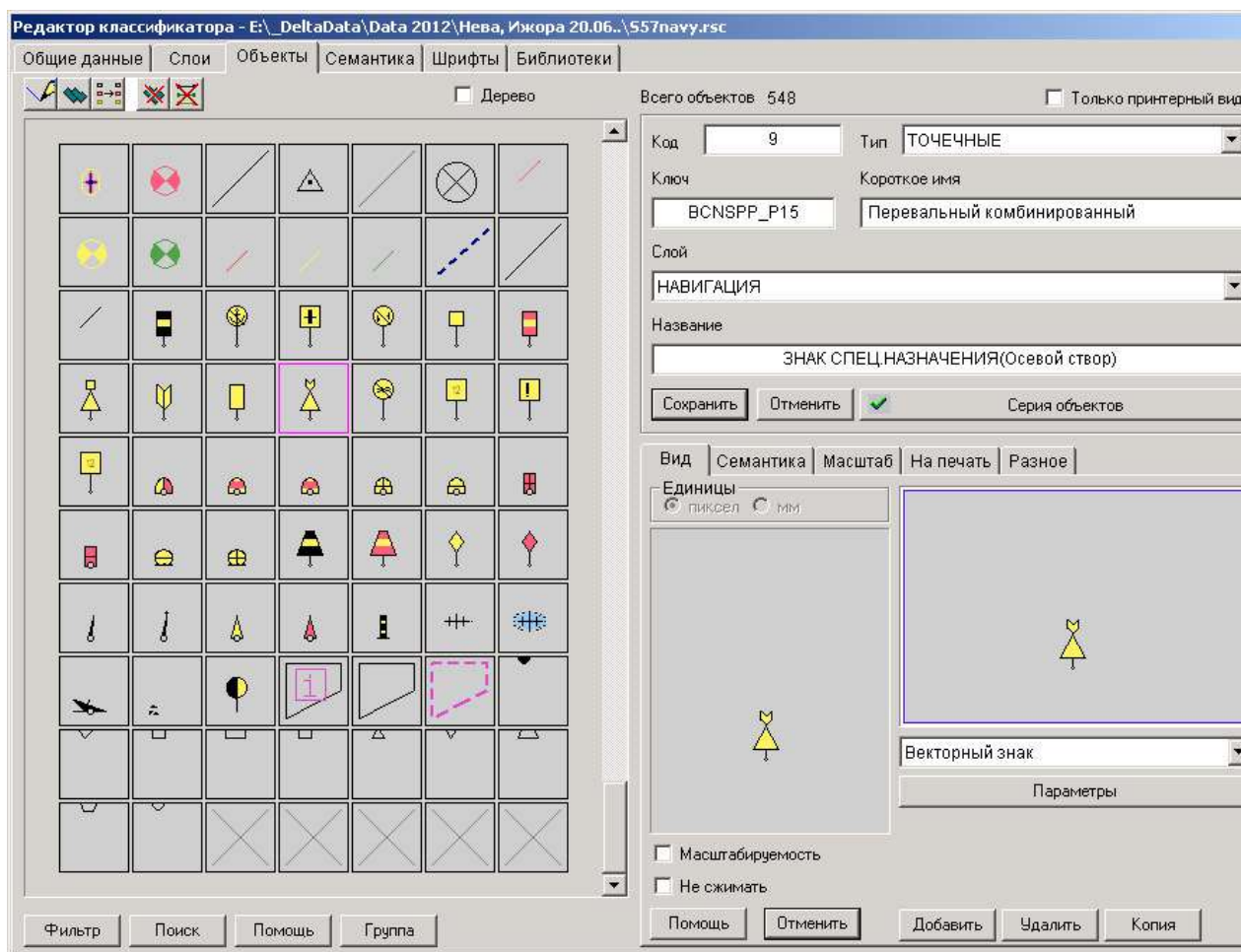


Рисунок 10.7 – Окно редактора классификатора объекта

Пример редактирования условного знака буя представлен на рисунке 10.8. С помощью графического редактора оператор может скорректировать изображение объекта и установить новую точку для привязки координат (кнопка «Отсчет»). Аналогичным образом может создаваться изображение для новых объектов.

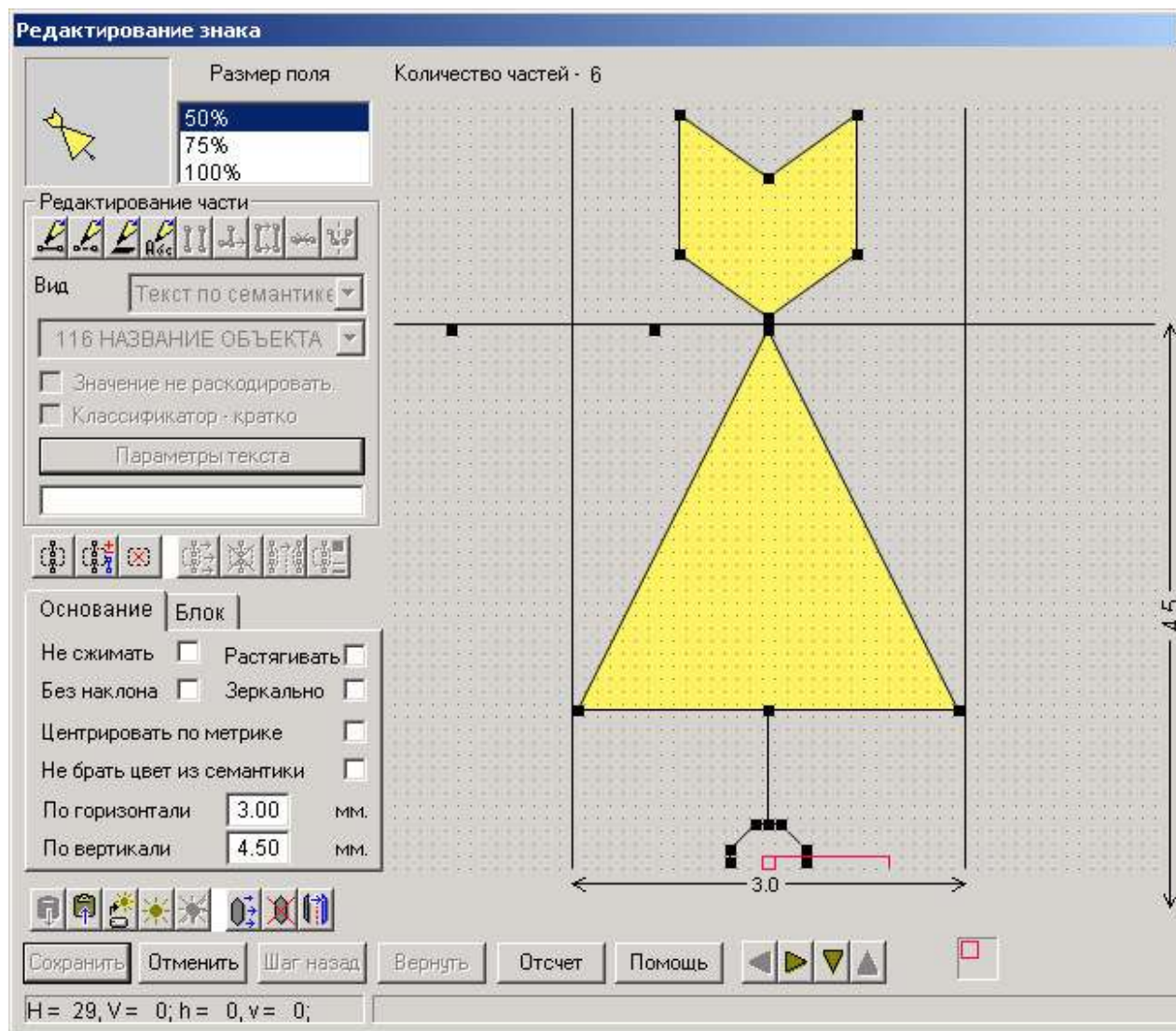


Рисунок 10.8 – Редактирование графического изображения знака объекта

Продолжаем изучение основного окна программы комплекса.

Удаление объекта с карты.

Для удаления объекта с карты необходимо нажать кнопку , указать курсором мыши объект на карте и, в появившемся окне (см. рис. 10.9), нажать **кнопку «Выбор»**. В нижней части этого окна есть кнопка «Удалить» (она бывает активной при выборе линейного или площадного объекта). Она предназначена для удаления отдельных точек объекта, а не самого объекта.

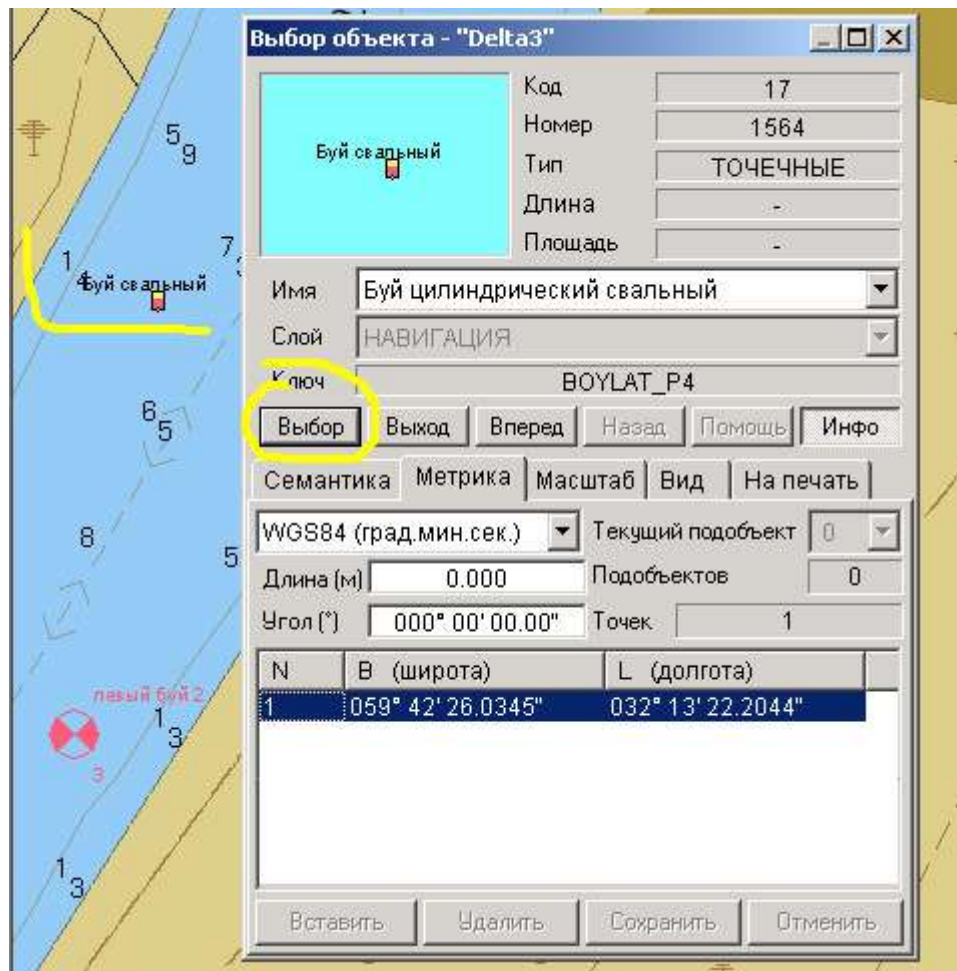


Рисунок 10.9 – Появление окна с информацией об удаляемом объекте. Для завершения удаления нужно нажать кнопку «Выбор».



Рисунок 10.11 – Пример отображения месторасположения удаленного объекта (до и после удаления)

Измерение расстояний по карте.

Для измерения расстояний между объектами карты используется кнопка  панели инструментов. В этом режиме пользователь указывает курсором начальную точку измерений, нажимает и отпускает кнопку мыши, теперь переводя курсор мыши по карте он может видеть в строке состояния (рис. 10.12) расстояние между начальной точкой (где был щелчок мыши) и текущим положением курсора. При этом на карте отображается круг со стрелкой.

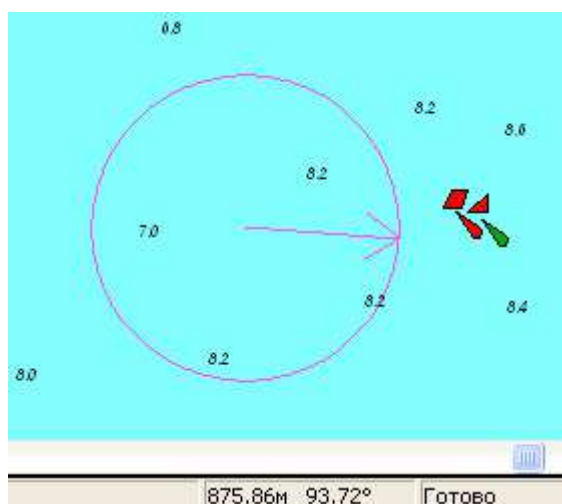


Рисунок 10.12 – Измерение расстояний на карте

Для начала измерения от новой точки следует повторно щелкнуть мышкой на ней. Для отключения режима следует вновь нажать на кнопку  или щелкнуть на кнопке .

Управление отображением слоев карты и дополнительными картами.

При высокой насыщенности карты объектами, пользователь имеет возможность отказаться от просмотра ряда слоев (например, «Системный»), типов объектов (например, всех площадных объектов) и конкретных объектов (например, значений глубин). Для этих настроек применяется кнопка  панели инструментов или команда «Настройка отображения слоев» меню «Вид». В появившемся окне (см. рисунок 10.13) пользователь может уточнить перечень отображаемых элементов карты.

В верхнем выпадающем списке можно выбрать одну из загруженных карт. На карте **work.sit** размещены объекты подложки карты и дополнительные объекты обстановки, нанесенные пользователем (буи, оперативные отметки, подписи и т.д. — все кроме маршрутных точек). На карте **plan.sit** хранятся плановые галсы, в перспективе будет возможно передавать их из одного района работ в другой.

Для добавления еще одной карты к карте района работ предназначена команда «Добавить карту к району работ» меню «Карта». При этом появится окно рис. 10.14. Необходимость в этом может появиться, если пользователь захочет подгрузить к вновь созданной карте карту из районов прошлых работ. В этом случае добавленная карта будет расположена еще одним слоем над основной картой. Данная функция является мало востребованной.

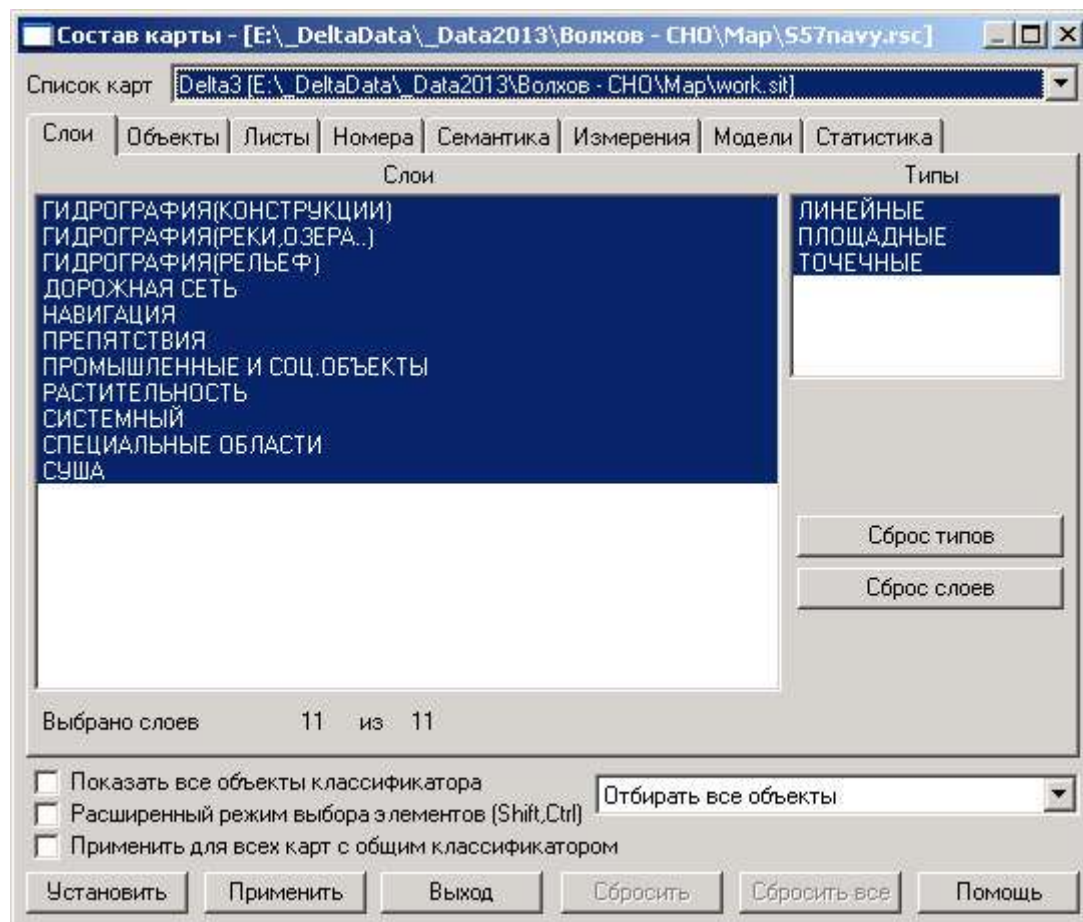


Рисунок 10.13 – Настройка показа слоев и объектов карты

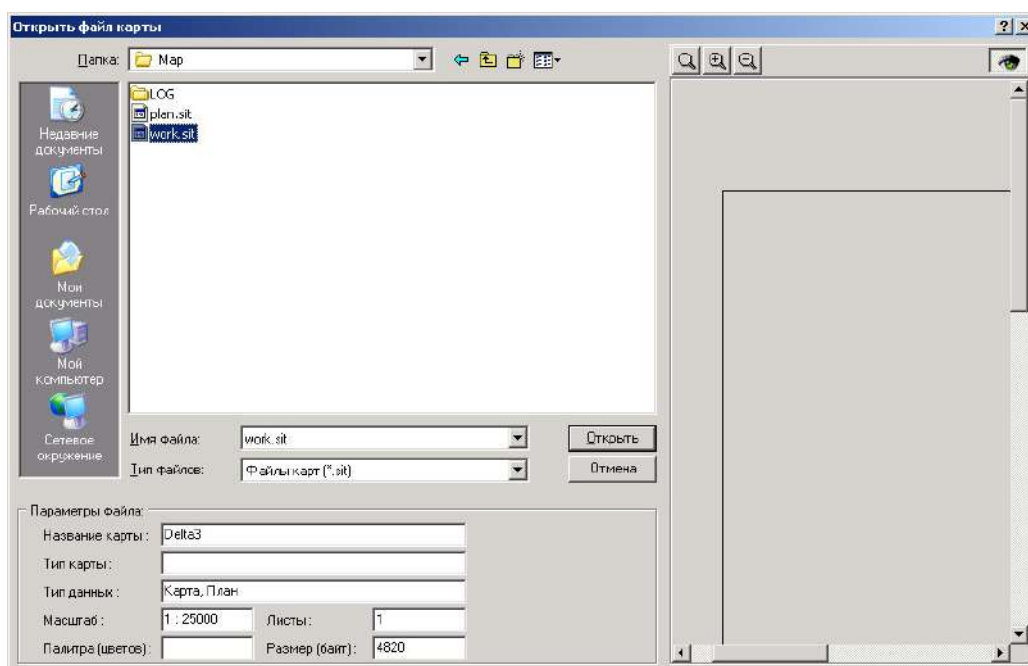


Рисунок 10.14 – Окно добавления новой карты к карте района работ

Еще одной командой, позволяющей еще более гибко управлять отображаемыми картами является команда **«Настройка данных карты»** меню «Вид», рис. 10.15. В этом окне, кроме отображения загруженных карт могут выводиться списки загруженных растровых изображений, матриц высот/глубин и др. Данные функции комплексом пока не используются.

С помощью кнопок «Добавить» и «Закрыть» пользователь может управлять набором отображаемых в комплексе карт. Действие команды «Добавить» аналогично описанной выше команде «Добавить карту к району работ» меню «Карта».

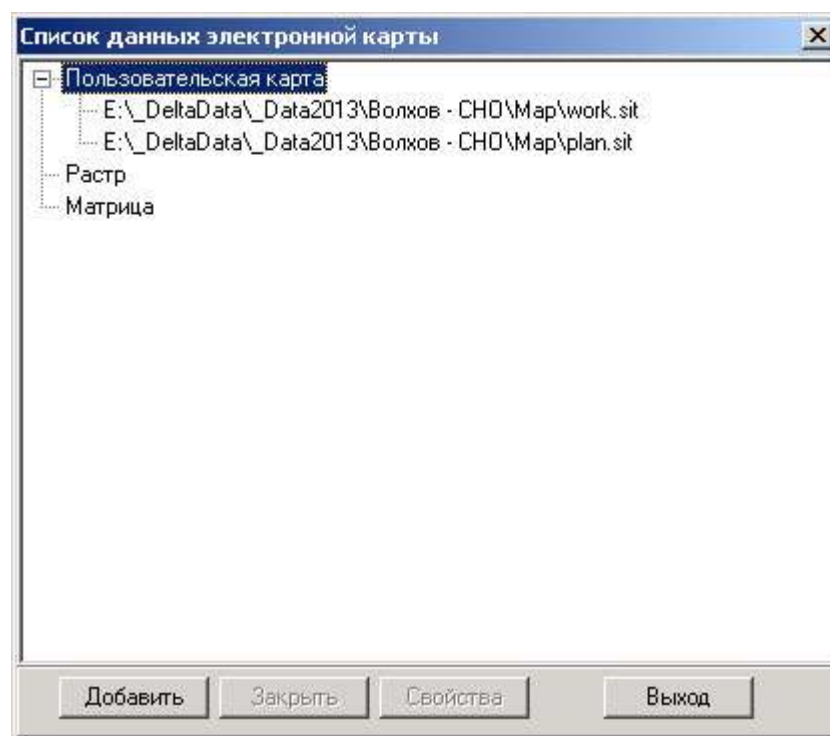


Рисунок 10.15 – Окно детального состава карты

Нанесение вручную уреза на карту.

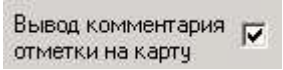
Для нанесения уреза воды на карту в ходе проведения гидрографических работ обычно используются данные геодезии, полученные даталоггером или геодезическим приемником (работа с ними рассмотрена в приложении В). Но, возможен вариант, когда геодезические работы выполнить затруднительно или невозможно. В этом случае, в ходе проведения промера можно оставлять на карте оперативные отметки, в которых указывать текущее расстояние до берега (см. «45», «40» и «30», на рис. 10.16).

Подробнее о порядке нанесения оперативных отметок будет рассказано в документации к программе «Съемка».



Рисунок 10.16 – Использование оперативных отметок для указания местоположения береговой линии. Комментарии к отметкам, в которых записано расстояние до берега в момент съемок выводятся для удобства прямо на карту (выделено желтым)

Содержимое оперативной отметки можно просмотреть в семантике объекта, используя кнопку , но в последних версиях программы появился более удобный способ анализа этих сообщений. Для этого в окне «Настройка комплекса» на вкладке

«Вид» нужно включить «галочку» в поле  (см. рисунок 6.3).

В этом режиме, при нанесении оперативной отметки, ее текстовое содержание будет выводиться на карту, рядом со значком отметки (как на рис. 10.16).

В дальнейшем, пользователь, ориентируясь на положение оперативных отметок и на текстовые комментарии, указывающие расстояние до берега, может нанести текущее положение уреза. При необходимости, для ориентации на местности, можно использовать координатную сетку  или измеритель расстояний .

Для непосредственного нанесения уреза необходимо выбрать команду **«Нанесение вручную уреза на карту»** меню «Инструменты» и далее, щелчками мыши по карте, нанести положение рабочего уровня (синонимы: урез, текущая береговая линия). Для завершения нанесения следует нажать кнопку  или выбрать команду «Отмена текущей операции» меню «Карта». Нанесенный урез будет отображен на карте тонкой черной линией. Для просмотра информации о новом объекте можно воспользоваться кнопкой  панели инструментов и щелкнуть по объекту.

В появившемся окне «Выбор объекта» (рисунок 10.17) с помощью кнопок «Вперед» и «Назад» следует вывести информацию по вновь нанесенному урезу. Код объекта – 30, официальное наименование «БЕРЕГОВАЯ ЛИНИЯ».

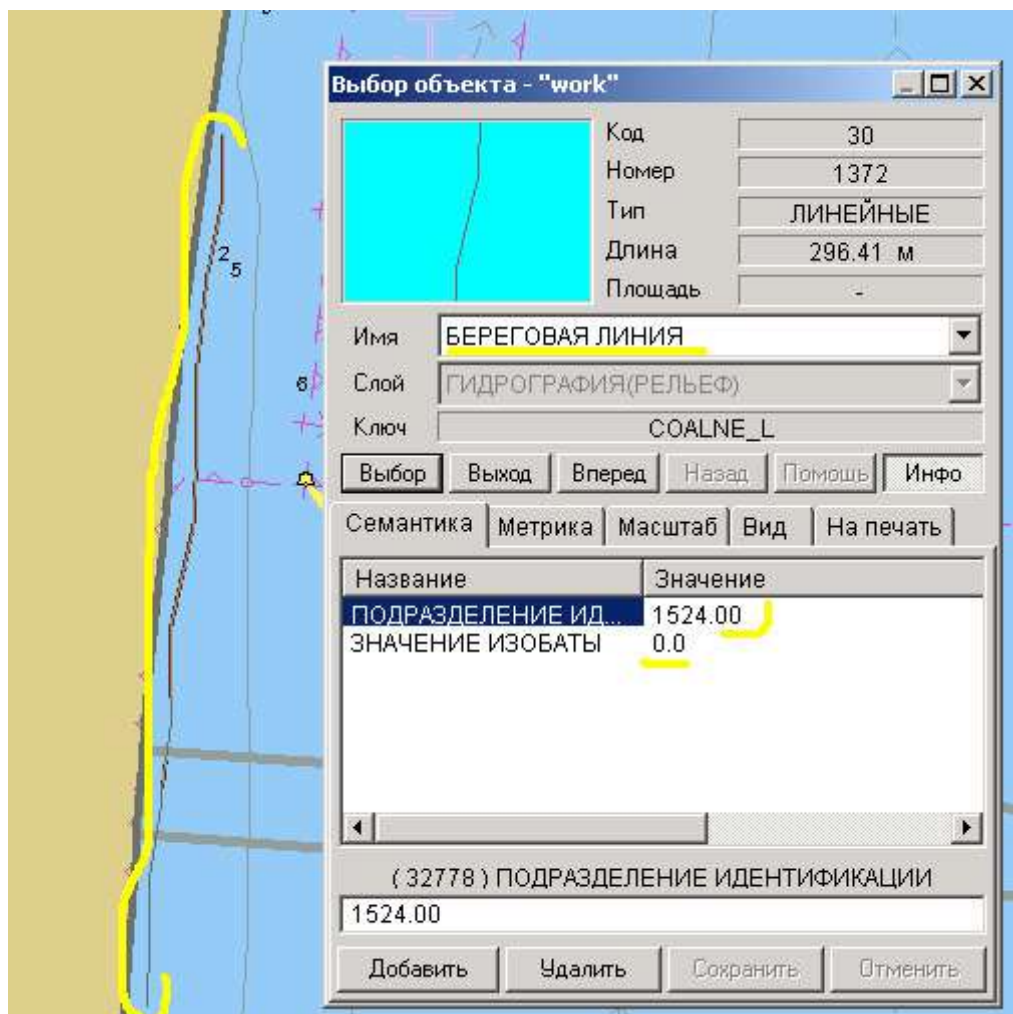


Рисунок 10.17 – Нанесенный вручную урез воды (рабочий уровень) и просмотр/редактирование информации о нем

Следует пояснить предназначение нанесенного объекта. **Нанесенный вручную или по данным геодезии урез** (см. Приложение В) воды **необходим**, во-первых, для **вывода на финальный планшет** или будущую электронную карту в качестве текущей береговой линии. Во-вторых, линия уреза **может участвовать в расчете трехмерной модели дна и дальнейшем расчете изобат** в программе «Обработка».

Учет уреза воды при расчете изобат позволяет существенно улучшить качество начертания изобат. При этом для корректного учета положения уреза следует вводить значение текущей срезки.

Для этого, созданный пользователем объект «Береговая линия» в отличие от аналогичных стандартных объектов карты имеет два идентификатора. В поле «Подразделение идентификации» стоит значение «1524.00», что говорит программе о том, что объект создан вручную пользователем. В поле «Значение изобаты» изначально стоит «0.0», но в него необходимо будет ввести значение текущей срезки, чтобы данная линия уреза была корректно учтена при расчетах изобат. Значение уреза можно ввести вручную для каждого уреза, либо позже, в программе «Обработка» ввести единое значение уреза во все аналогичные объекты, нанесенные пользователем.

Более подробно учет уреза при расчете изобат рассмотрен в руководстве пользователя к программе «Обработка».

В 2014 году появилась еще одна команда «Нанесение вручную площадных объектов на карту» в меню «Инструменты». Она позволяет щелчками кнопок мыши наносить на карту контуры не линейных, а площадных (т.е. замкнутых) объектов (см. рис. 10.18).

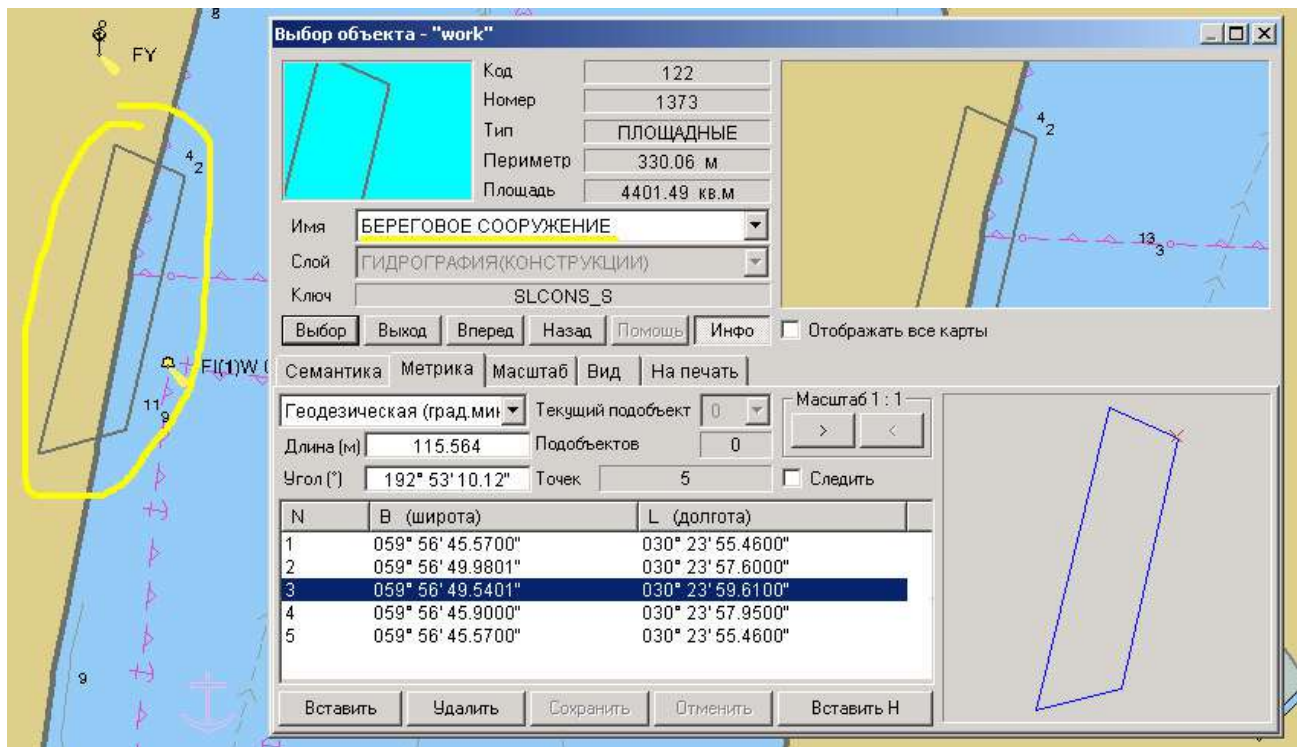


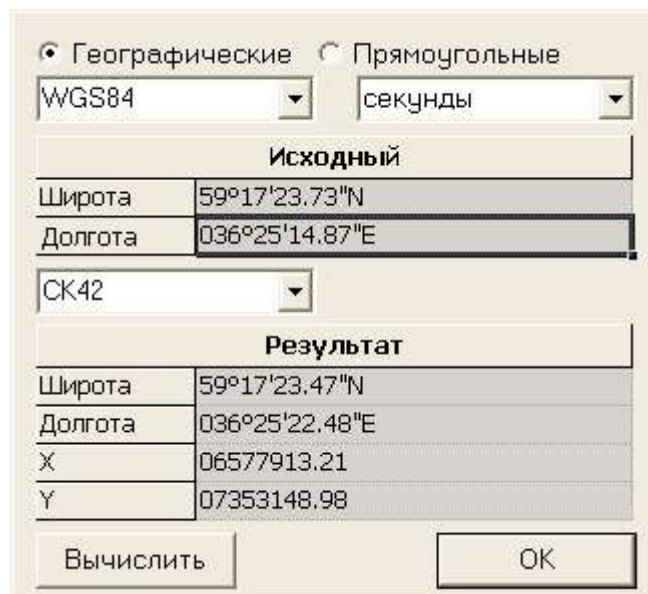
Рисунок 10.18 – Нанесение вручную площадных объектов на карту.

В отличие от уреза данные площадные объекты не будут использоваться при расчете изобат, хотя и будут выводиться на планшет. Данный тип объектов предназначен для **нанесения пирсов** и других аналогичных по смыслу объектов.

Калькулятор перевода координат.

Для оперативного перевода координат из одной системы координат или формата отображения в другие используется специализированный калькулятор, загружаемый кнопкой  на панели инструментов. В появившемся окне (см. рисунок 10.19) пользователь может выбрать один из возможных форматов (прямоугольные или географические координаты; системы координат: WGS-84, СК-42, СК-95 или ПЗ-90; отображение: в градусах, минутах, секундах или радианах).

Введя исходные координаты в первые два поля, и нажав кнопку «Вычислить», пользователь получает результирующие координаты в двух форматах: географических и прямоугольных.



Исходный	
Широта	59°17'23.73"N
Долгота	036°25'14.87"E

Результат	
Широта	59°17'23.47"N
Долгота	036°25'22.48"E
X	06577913.21
Y	07353148.98

Рисунок 10.19 – Калькулятор перевода координат

ПРИЛОЖЕНИЕ, НАЗНАЧЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ПАНЕЛИ ИНСТРУМЕНТОВ И СТРОКИ СОСТОЯНИЯ

Общий вид кнопок панели инструментов	
	
	Создать район работ
	Открыть район работ
	Настройки комплекса
	Открыть атлас карт
	ДОБАВИТЬ карту к району работ
	Показать только район работ
	Создать карту района работ
	Задать район работ с карты
	Создать объект из классификатора
	Нанести буй в произвольном месте карты
	Информация об объекте
	Изменить тип объекта
	Удаление объекта
	Измерение расстояний
	Отключение выбранных функций
	Отмена изменений карты
	Создать галс
	Добавить галс
	Удалить все галсы
	Выделить район карты для увеличения

	Увеличить масштаб карты
	Уменьшить масштаб карты
	Импорт точечных данных
	Импорт линейных данных
	Нанесение вручную уреза на карту
	Калькулятор перевода координат
	Редактор классификатора ОТКРЫТОЙ карты
	Настройка отображения слоев
	Включение динамической сетки
	Включение статической сетки
	Справка по программе

Строка состояния

В нижней части основного окна расположена строка состояния, позволяющая получать дополнительную контекстную информацию в ходе работы программы:

WGS-84 B = 59°57.2207'N L = 030°20.3059'E X = 06652015.15 Y = 06351311.68 Масштаб : 1 : 4 732 Шаг сетки : 50 м 176.09м 311.03° Информация об объекте

В первом разделе строки WGS-84 указывается текущая система координат, в которой выводятся географические координаты. Формат выдачи географических координат задается при конфигурировании комплекса (см. рис. 6.2).

B = 59°57.2207'N L = 030°20.3059'E X = 06652015.15 Y = 06351311.68

Внимание! В последних версиях программы (начиная с версии 3.1.17) прямоугольные координаты ВСЕГДА выводятся в СК-42.

В шестом разделе приводится текущий масштаб отображения карты.

Масштаб : 1 : 4 732

В седьмом разделе показывается шаг динамической или статической сетки (при ее включении): Шаг сетки : 50 м

В восьмом блоке размещаются результаты проведенных измерений на карте (см. рис. 10.12):

176.09м 311.03°

В последнем блоке выводится дополнительная подсказка по предназначению кнопок панели инструментов (при наведенном на них курсоре мыши)

Информация об объекте

ПРИЛОЖЕНИЕ, НАЗНАЧЕНИЕ КОМАНД МЕНЮ

Наименование команды	Комментарий
Меню «Файл»	
Создать район работ Открыть район работ	Создание нового и открытие существующего района работ
Настройки комплекса	Настройка параметров комплекса
Выход	Выход из программы
Меню «Карта»	
Открыть атлас карт	Открывает карты всех существующих районов
Добавить карту к району работ	Позволяет открыть и добавить к рабочей карте новую карту
Показать только района работ	Скрыть атлас и показать только карту района работ
Создать карту района работ	Параметрическое задание границ карты (координатами двух диагональных углов) и ее создание
Задать район работ с карты	Задание границ карты района по атласу (выделением района курсором мыши)
Напечатать район работ	Печать текущей карты
Создание объекта из классификатора	Создания произвольного объекта из хранящихся в классификаторе карты – универсальный, но менее удобный способ для нанесения объектов СНО

Буй в произвольном месте карты	Выбор типа и нанесение значка буя в выбранном пользователем месте карты
Информация об объекте	Получение информации о выбранном объекте карты
Изменить тип объекта	Замена любого объекта, нанесенного на карту, на выбранный значок буя (объекта СНО)
Удаление объекта	Удаление объекта с карты
Измерение расстояний	Измерение расстояний и углов на карте
Отмена изменений карты	Открытие окна, позволяющего отменить последнее или группу из последних изменений карты
Конвертировать GeoTIF в Rsw	Конвертация растрового космического снимка, привязанного к координатам (формат Geo Tiff), во внутренний формат растровых данных карты
Открыть растр	Подгрузка растрового космоснимка к карте
Настройки растров	Настройка прозрачности растрового космоснимка
Меню «Планирование»	
Создать галс	Задание галса (первого галса группы галсов) непосредственно на

	карте с возможностью уточнения координат его концов.
Добавить галс	Добавление галса к существующему на карте галсу (создание группы галсов, параллельных выбранному).
Удалить все галсы	Удаление всех плановых галсов с карты (для отмены этого действия можно использовать команду «Отмена изменений карты» меню «Карта»)
Экспорт плановых галсов	Экспорт координат плановых галсов в текстовый файл с возможностью правки координат концов в любой из 4 систем координат.
Импорт плановых галсов	Импорт плановых галсов из сохраненного ранее или созданного вручную текстового файла. Координаты могут задаваться в любой из используемых систем координат.
Сохранить зону работ в файл	Сохранение в текстовый файл координат непосредственной зоны работ, где должен проводиться промер или иные работы. Если такой объект на карту не наносился ранее, то будут сохранены координаты рамки карты, что удобно для последующего корректирования данного файла.

Загрузить зону работ из файла	Загрузка географических или прямоугольных координат зоны работ в одной из используемых систем координат. Нанесение на карту объекта зоны.
Меню «Масштаб»	
Увеличить выделением	Выбор участка карты для увеличения с помощью курсора мыши.
Увеличить	Увеличение масштаба карты
Уменьшить	Уменьшение масштаба карты
Исходный	Установить масштаб создания карты
Вся карта в окне	Вся карта поместилась в окне
1 : XXXXXXXXX	Установить принудительный масштаб в XXXXXXXXX
Меню «Инструменты»	
Импорт точечных данных	Вызывает диалог загрузки точечных данных (координат створов, границ пирсов и др.) с геодезического приемника до и после обработки
Импорт линейных данных	Вызывает диалог загрузки линейных маршрутных данных (треков) с различных типов устройств (геодезического приемника, даталоггера, ГБО, приемника Garmin и др.).

Нанесение вручную уреза на карту	Нанесение вручную уреза воды на карту для последующего вывода на планшет и использования при расчете изобат.
Нанесение вручную площадных объектов на карту	Нанесение вручную площадных объектов (пирс, волноломы, береговые конструкции), координаты которых определены сторонними приборами. Эти объекты выводятся на планшет, но не участвуют в расчете изобат
Калькулятор перевода координат	Вызов геодезического калькулятора.
Редактор классификатора ОТКРЫТОЙ карты	Вызов редактора классификатора объектов карты, отображаемой в данный момент в программе. Все изменения классификатора будут использоваться только в данной карте. Для внесения изменений во все карты необходимо использовать аналогичную команду из окна настроек комплекса.
Меню «Вид»	
Настройка отображения слоев	Выбор слоев карты для показа
Настройка данных карты	Мощная система управления отображаемыми пользовательскими картами, растрами и матрицами глубин. Позволяет добавлять новые карты, выборочно закрывать ненужные и т.д.

Динамическая сетка	Показ/сокрытие динамической километровой сетки на карте
Статическая сетка	Показ/сокрытие статической километровой сетки на карте
Палитра нормальная Палитра ночная	Выбор одной из двух палитр (вариантов отображения) карты и остальных элементов окна программы в зависимости от освещенности рабочего места пользователя.
Меню «Справка»	
Вызов справки	Вызов справочной системы по ПК «Планирование».
О программном комплексе	Краткая информация о программном комплексе и его версии.

ПРИЛОЖЕНИЕ, ИМПОРТ ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ ДАННЫХ С ВНЕШНИХ ИСТОЧНИКОВ ИНФОРМАЦИИ

Для нанесения на карту береговых объектов в состав автоматизированных промерных комплексов (АПК) могут включаться дополнительные приемники геодезической информации. Они представляют собою: компактный СНС приемник с возможностью записи пройденного трека «DataLogger» в нескольких вариантах исполнения (далее – «логгер») и два более точных геодезических приемника, работающих в паре (один в качестве базовой станции). Кроме того, комплекс позволяет обрабатывать данные гидролокатора бокового обзора (ГБО - также способного фиксировать урез воды) и сторонних приемников класса Garmin.

Порядок работы с данными устройствами вынесен в отдельное руководство, а в рамках данного документа рассмотрен лишь процесс импорта и отображения на карте полученных с их помощью данных.

В связи с увеличением доступных источников информации в версии программы от 2014 года произошла некоторая систематизация, при которой все источники были отнесены к двум режимам работы.

Команда **«Импорт точечных данных»** меню «Инструменты» и соответствующая ей кнопка  панели инструментов, предназначены для загрузки информации о координатах отдельных точек, полученных:

- напрямую от геодезического приемника (формат файла *.txt),
- из программы Spectrum Survey, в которой обработаны данные геодезического приемника (формат файла *.csv).

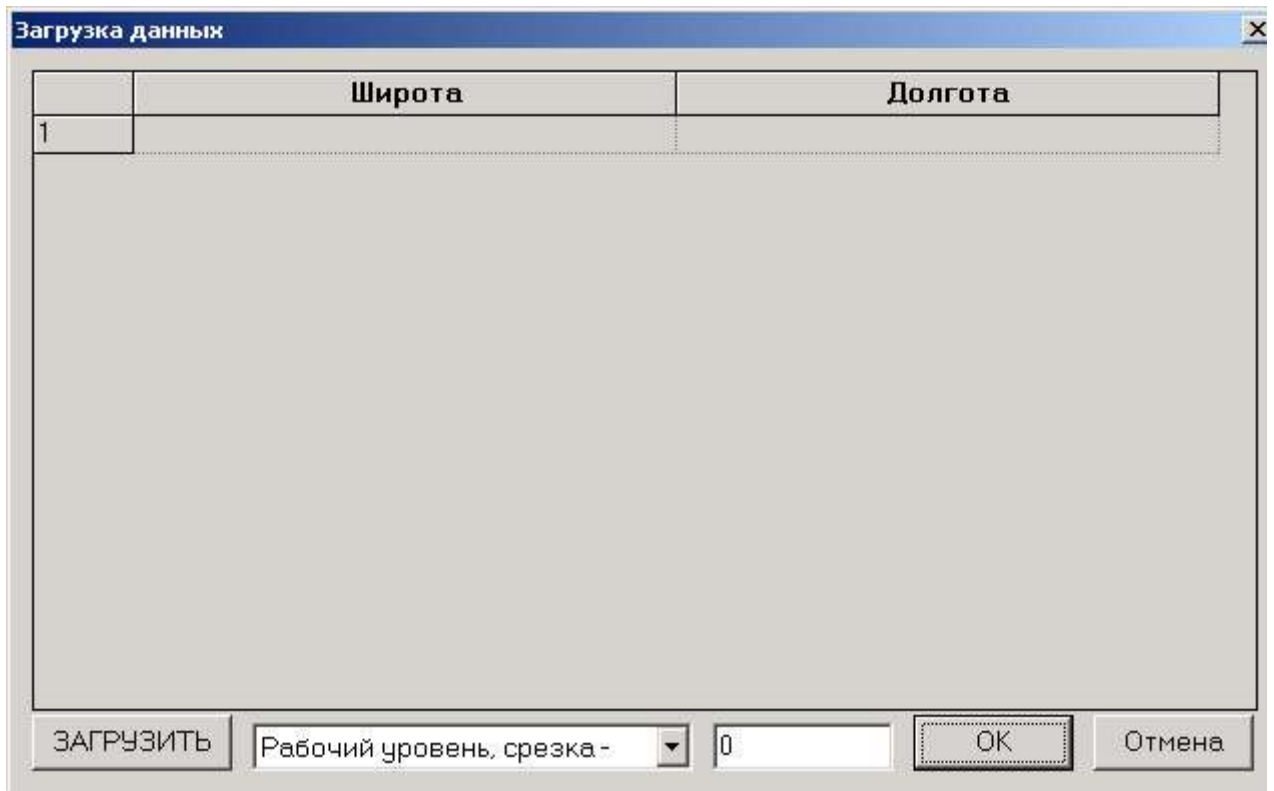
Команда **«Импорт линейных данных»** меню «Инструменты» и соответствующая ей кнопка  панели инструментов, предназначены для загрузки информации о координатах маршрутов (треков), полученных:

- напрямую от геодезического приемника (формат файла *.svb),
- из программы Spectrum Survey, в которой обработаны данные геодезического приемника (формат файла *.txt),
- от даталоггеров BT-335 или DG-100 (формат файла *.csv),

- от даталоггера DG-200 (формат файла *.csv),
- от гидролокатора бокового обзора, ГБО (формат файла *.txt),
- от приемников компании Garmin (формат файла *.txt).

Работа пользователя при загрузке каждого из видов данных аналогична, поэтому рассмотрим лишь некоторые из описанных выше вариантов.

Загрузка линейных данных от даталоггера. С помощью даталоггера с достаточно высокой точностью (ошибка до 5-7 метров) можно определить, например, границу уреза воды, координаты протяженных береговых объектов и др. В результате работы логгера получаются файлы в формате *.csv (текстовый формат данных MS Excel с разделением полей запятыми). Для загрузки данных даталоггера необходимо выбрать кнопку  на панели инструментов или команду «Импорт линейных данных» меню «Инструменты». В появившемся окне (см. рисунок В.1) пользователь нажимает кнопку «ЗАГРУЗИТЬ».



	Широта	Долгота
1		

ЗАГРУЗИТЬ Рабочий уровень, срезка - 0 ОК Отмена

Рисунок В.1 – Окно загрузки данных даталоггера и других источников
данных о линейных объектах

В открывшемся окне необходимо указать местоположение (адрес папки и имя файла с данными логгера), см. рисунок В.2. В дальнейшем, в окне (см. рисунок В.3) в таблице будут выведены координаты точек, снятых логгером.

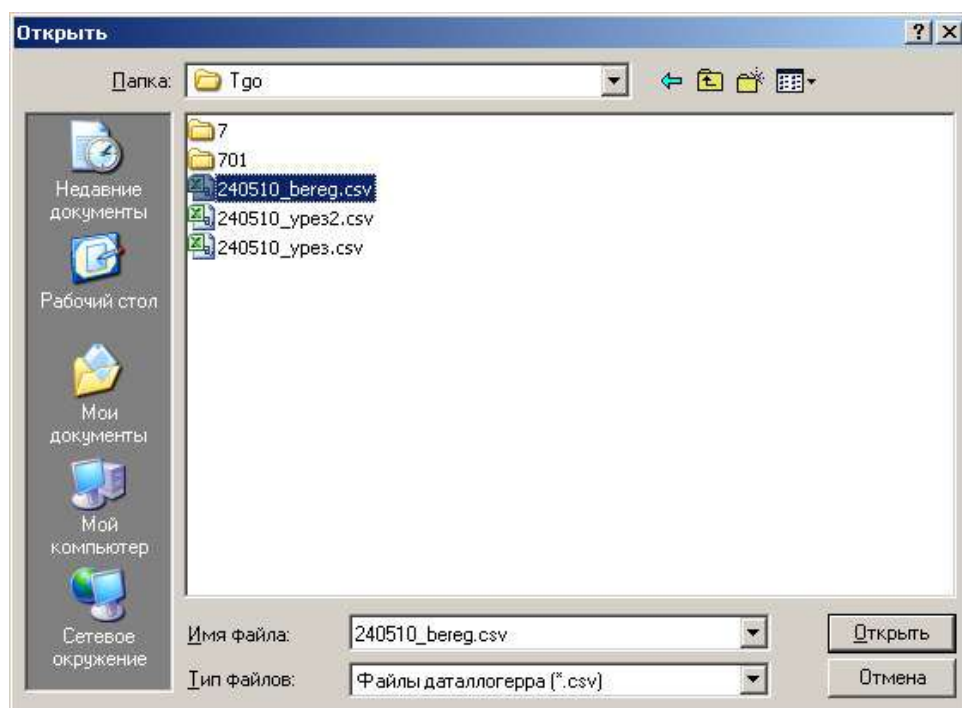


Рисунок В.2 – Выбор файла с данными логгера

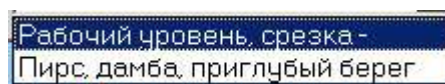
Загрузка данных		
	Широта	Долгота
1	59°56.4099'N	030°15.5157'E
2	59°56.4108'N	030°15.5156'E
3	59°56.4108'N	030°15.5161'E
4	59°56.4109'N	030°15.5164'E
5	59°56.4109'N	030°15.5161'E
6	59°56.4113'N	030°15.5150'E
7	59°56.4116'N	030°15.5134'E
8	59°56.4119'N	030°15.5123'E
9	59°56.4119'N	030°15.5112'E
10	59°56.4122'N	030°15.5104'E
11	59°56.4122'N	030°15.5096'E
12	59°56.4111'N	030°15.5108'E
13	59°56.4090'N	030°15.5135'E
14	59°56.4072'N	030°15.5158'E
15	59°56.4059'N	030°15.5174'E
16	59°56.4048'N	030°15.5188'E

Рабочий уровень, срезка -

Рабочий уровень, срезка -
 Пирс, дамба, приглубый берег

Рисунок В.3 – Таблица с координатами точек

Для управления отображением данных геодезии и задания порядка их дальнейшей обработки при расчете изобат (см. руководство пользователя к программе «Обработка») пользователь может выбрать один из двух возможных вариантов настройки:



В первом случае (см. ) данные геодезии будут **считаться рабочим уровнем (урезом воды)** и будут **требовать ввода срезки** (она задается в правом окне, см. «0,5»). На карте такие данные будут отображаться сплошной черной линией.

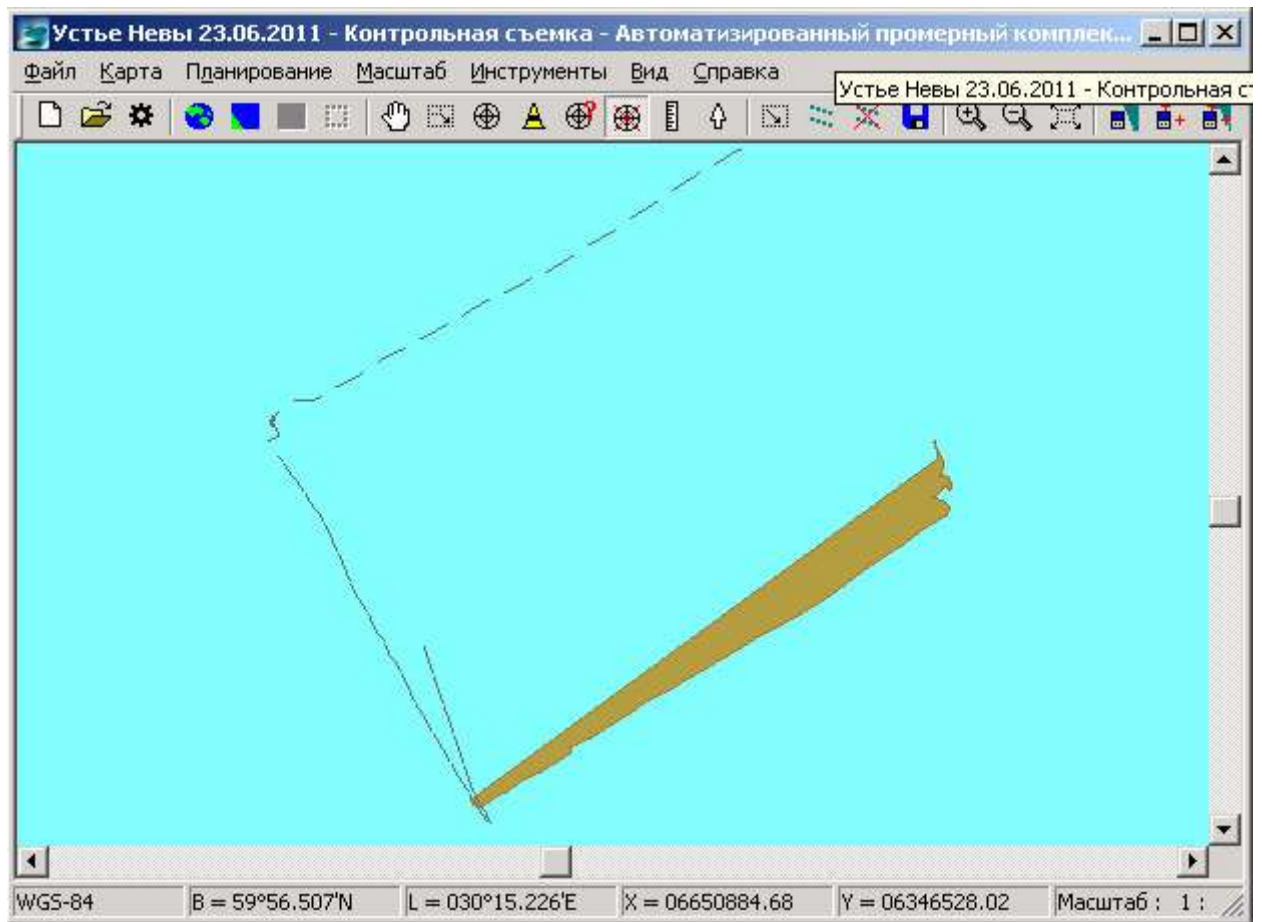
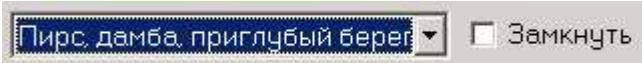


Рисунок В.4 – Окно программы с объектами всех трех видов, полученными от даталоггера

Во втором случае (см. ) данные геодезии вообще не будут приниматься во внимание при расчете изобат. Объект, нанесенный в этом режиме, будет просто накладываться на планшет и присутствующие на нем изобаты, без корректировки линий последних. На карте такие данные будут отображаться площадными объектами с бежевым заполнением. После нажатия кнопки «ОК» (см. рис. В.3) принятый объект будет отображен на карте в главном окне программы. На рисунке В.4 показан пример отображения объектов всех трех типов.

В дальнейшем пользователь может получить дополнительную информацию по данным объектам (нажав кнопку  и щелкнув мышкой по объекту), см. рисунки В.5

и В.6. В этих же окнах пользователь имеет возможность удалить, скорректировать или добавить новые точки в объекты, созданные на основе данных логгера.

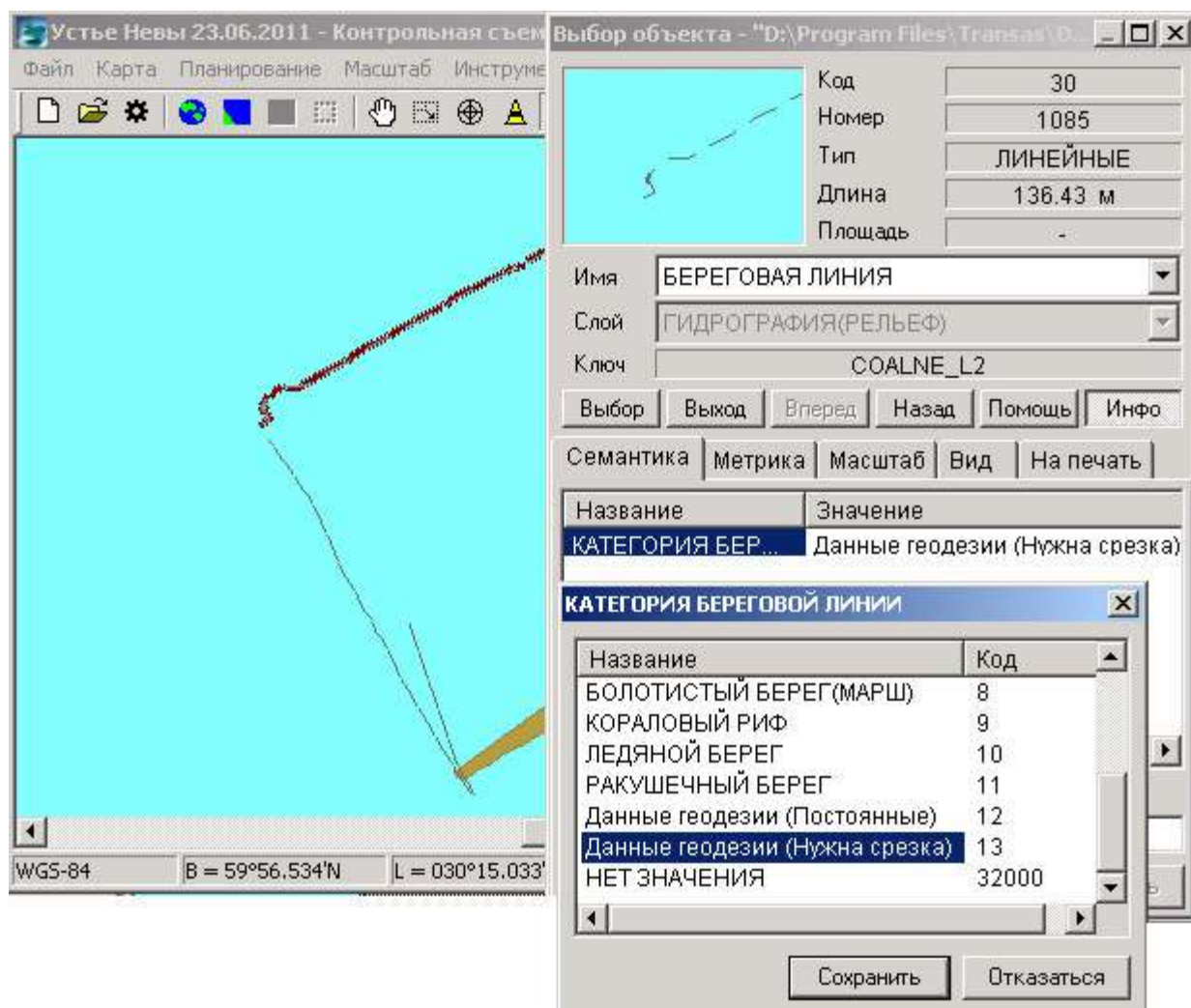


Рисунок В.5 – Просмотр детальных данных по нанесенному объекту с возможностью корректировки данных

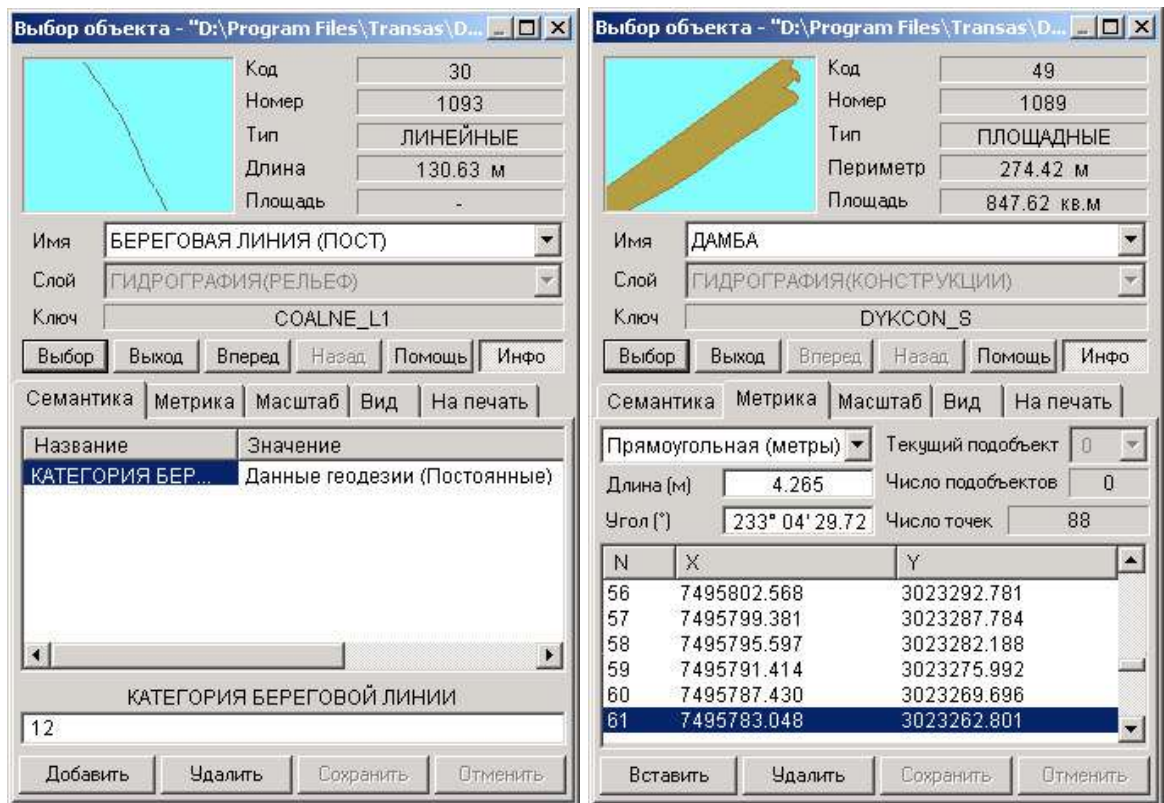


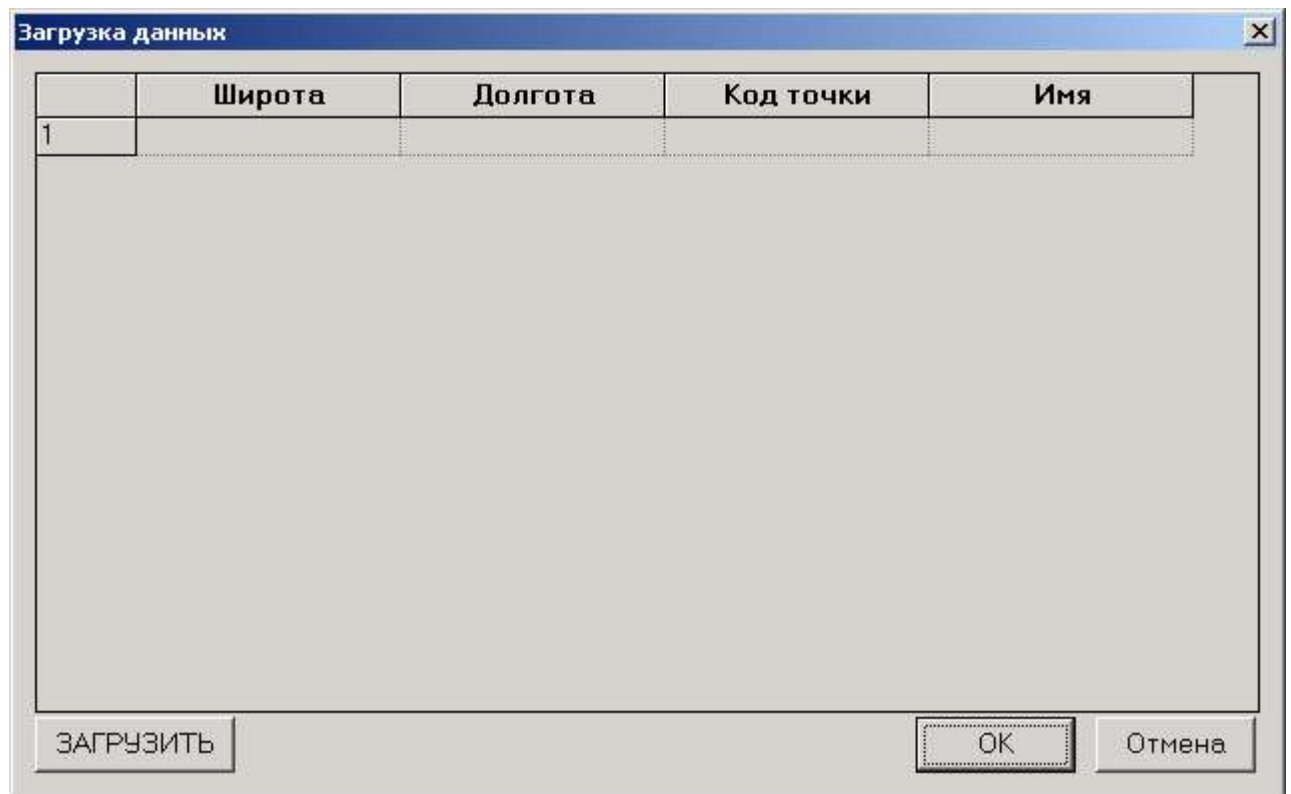
Рисунок В.6 – Просмотр информации об объекте, полученном от даталоггера и нанесенным на карту как линейный сплошной (слева) и площадной (справа) объекты

Для объектов, требующих более высокой точности в определении координат, целесообразно использование приемников геодезической информации сантиметровой точности.

Загрузка точечных данных с геодезического приемника.

Рассмотрим пример загрузки точечных данных геодезии, для этого нажимается кнопка  или выбирается команда «Импорт точечных данных» меню «Инструменты». В появившемся окне (см. рисунок В.7) пользователь нажимает кнопку «Загрузить».

В открывшемся окне (см. рисунок В.8) пользователь выбирает файл с данными (они могут быть в двух форматах *.txt и *.csv). В таблицу окна см. рисунок В.9 выводятся принятые координаты.



	Широта	Долгота	Код точки	Имя
1				

Рисунок В.7 – Окно загрузки точечных данных геодезии

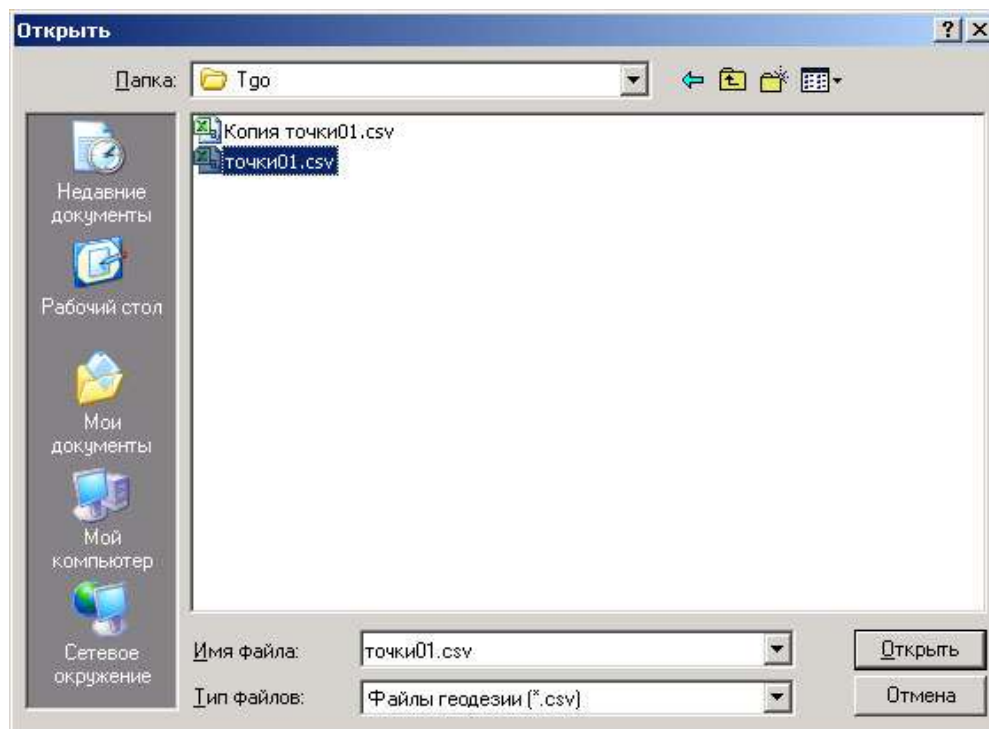


Рисунок В.8 – Выбор файла с точечными данными геодезии

	Широта	Долгота	Код точки	Имя
1	59°56.3973'N	030°15.5033'E	BCNSPP_P9	вышка
2	59°56.3976'N	030°15.5029'E	BCNSPP_P9	знак
3	59°56.3995'N	030°15.5022'E	BCNSAW_P2	репер
4	59°56.4009'N	030°15.5034'E	BCNSAW_P1	отметка

ЗАГРУЗИТЬ ОК Отмена

Рисунок В.9 – Таблица с точечными данными геодезии

После нажатия кнопки «ОК» принятые данные будут загружены на карту (см. рисунок В.10). На указанном рисунке в учебных целях выведены в одну линию все типы объектов, которые можно задать в геодезическом приемнике.



Рисунок В.10 – Вся линейка точечных объектов, которые можно получить с геодезического приемника. Для удобства анализа имя каждого из объектов состоит из кода этого объекта.

С помощью точечных объектов геодезии можно отмечать местоположение створов, пирсов и других, важных с точки зрения навигации и безопасности, объектов.

Для удобства пользователя в последних версиях программного обеспечения геодезических приемников появилась возможность задавать не только номер (имя) точки, но и ее код (тип). Это существенно упрощает работу пользователя, предотвращая необходимость ручного сохранения информации о типах объектов. Более подробно о работе с геодезическими приемниками рассказано в соответствующих руководствах пользователя.

Если объекта нет в списке геодезического приемника, ему по умолчанию присваивается код равный нулю и на карту он будет выведен в виде треугольника с точкой.

Полный перечень объектов с кодами и визуальным отображением приведен в таблице В.1.

Таблица В.1. Перечень объектов, передаваемых из геодезического приемника

Код	Объект в списке геодезического приемника	Объект на карте
1	Знак осевого створа высокий	 Знак спец.назначения (Осевой створ)
2	Знак осевого створа конический	 Знак спец.назначения (Осевой створ)
3	Знак ориентир высокий левого берега	 Знак латеральный (Ориентир)
4	Знак ориентир высокий правого берега	 Знак латеральный (Ориентир)
5	Знак ориентир трапеция правого берега	 Ориентир трапеция правого берега
6	Знак ориентир трапеция левого берега	 Ориентир трапеция правого берега
7	Рейдовый знак передний	 ходовой знак передний
8	Рейдовый знак задний	 ходовой знак задний
9	Знак якоря не бросать	 Знак спецназначения (Якоря не бросать)

10	Знак пересечения фарватера	 Знак спецназначения (Пересечение пути)
11	Знак ограничения высоты прохода	 Знак спецназначения (ограничение высоты)
12	Знак тихий ход	 Знак спецназначения (ограничение скорости)
13	Знак не создавать волнение	 Знак спецназначения (тихий ход)
14	Триангуляционный знак	 Опорный пункт (точка)
15	Другое	 Опорный пункт (точка)

Загрузка трека геодезии.

В том случае, когда на карту следует нанести линейные объекты с высокой точностью (протяженные пирсы, каналы, шлюзы и др.), следует использовать геодезические приемники в режиме записи траекторий движения.

ВНИМАНИЕ! Траекторию от геодезического приемника можно получить двумя способами. Классическим, **с пересчетом и коррекцией данных в программе Spectrum Survey** (см. рис. В.15), и упрощенным – **напрямую загружая траекторию в формате *.svb** (см. рис. В.15.2). Практический опыт показывает, что гораздо удобнее и в реальности не менее точнее использовать второй подход. Описание дальнейших действий пользователя справедливы для обоих подходов.

Для считывания трека (маршрута) по данным геодезического приемника следует нажать кнопку  на панели инструментов или выбрать команду «Импорт линейных данных» меню «Инструменты». В появившемся окне (см. рисунок В.11) следует нажать кнопку «Загрузить».

Для уточнения, какое из окон открыто, можно использовать заголовки окон.

После нажатия кнопки «Загрузить» появится окно (см. рисунок В.12) в котором следует указать адрес и имя файла с соответствующими данными. Будьте внимательны и точечные и маршрутные данные геодезического приемника иногда имеют одинаковое расширение (*.txt) поэтому при их сохранении в приемнике следует четко обозначать их назначение (точки или треки).

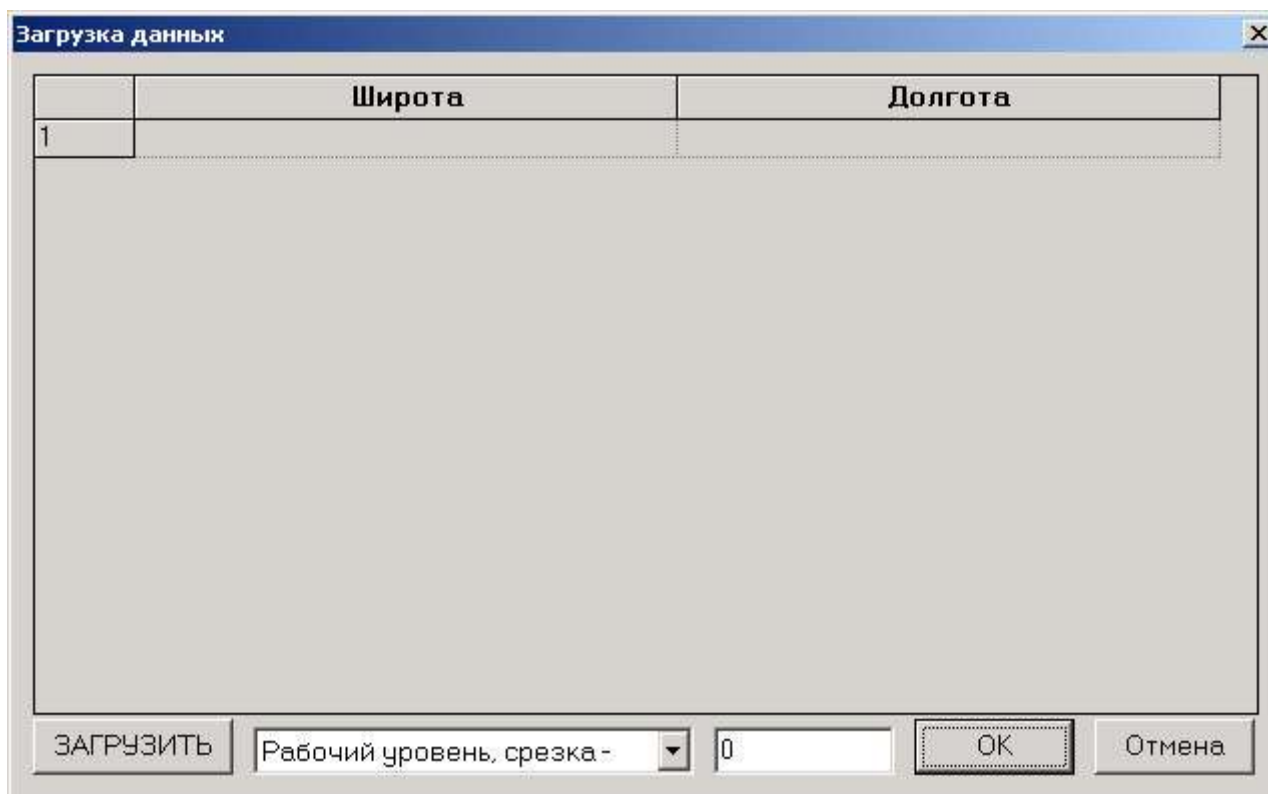


Рисунок В.11 – Окно загрузки трека геодезии

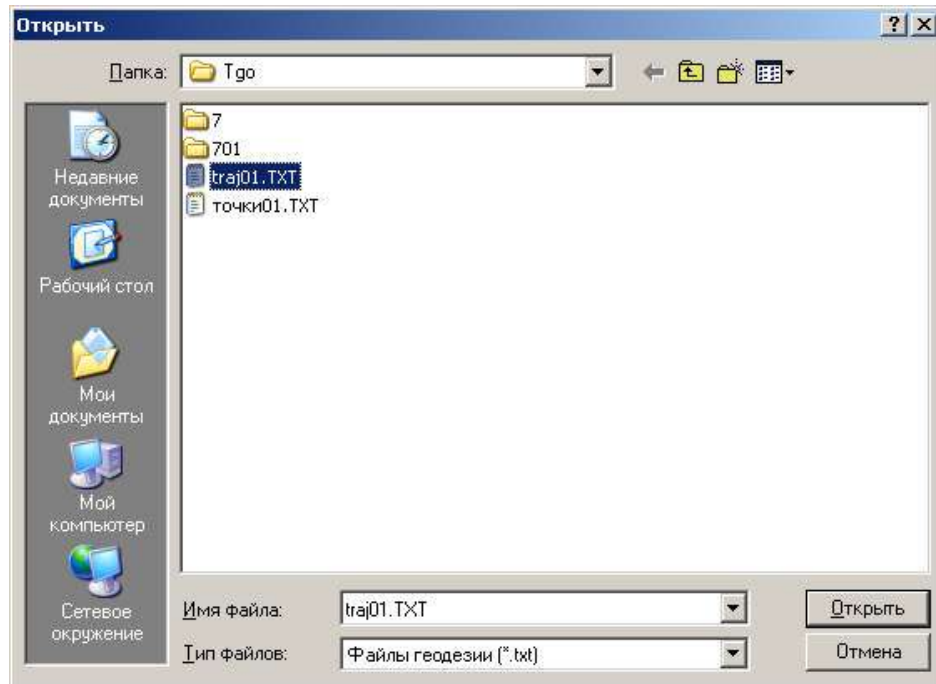


Рисунок В.12 – Выбор файла с треком геодезии

На рисунке В.13 показаны значения координат маршрута, загруженные из файла. На рисунке В.14 импортированный объект трека нанесен на карту.

Загрузка данных		
	Широта	Долгота
1	59°56.4015'N	030°15.5006'E
2	59°56.4017'N	030°15.5002'E
3	59°56.4018'N	030°15.5001'E
4	59°56.4015'N	030°15.5000'E
5	59°56.4015'N	030°15.4999'E
6	59°56.4014'N	030°15.4999'E
7	59°56.4014'N	030°15.5000'E
8	59°56.4013'N	030°15.5000'E
9	59°56.4012'N	030°15.5003'E
10	59°56.4012'N	030°15.5004'E
11	59°56.4011'N	030°15.5006'E
12	59°56.4009'N	030°15.5008'E
13	59°56.4008'N	030°15.5011'E
14	59°56.4007'N	030°15.5012'E
15	59°56.4007'N	030°15.5010'E
16	59°56.4007'N	030°15.5009'E

Рабочий уровень, срезка -

Рисунок В.13 – Таблица с данными трека геодезии

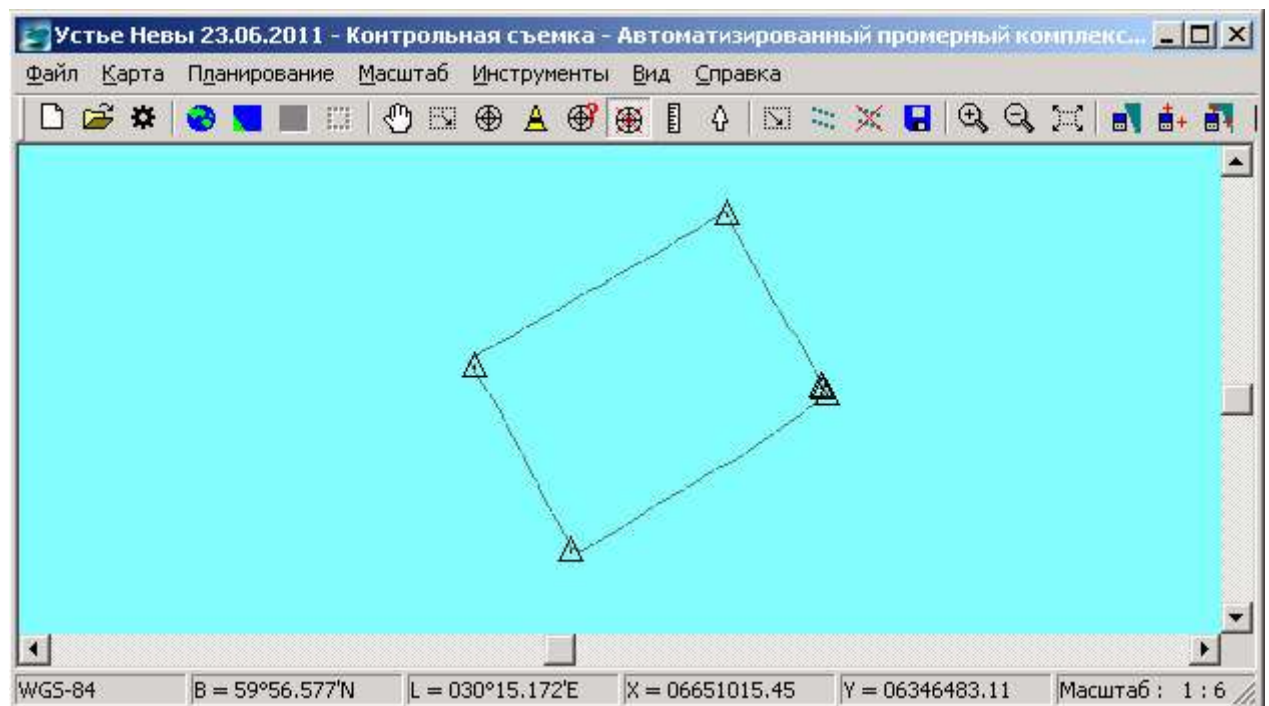


Рисунок В.14 – Объект трека геодезии на карте

Все данные, принимаемые от рассмотренных источников, изначально сохраняются в текстовых форматах, поэтому предварительно их можно просмотреть в любом текстовом редакторе, см. рисунок В.15.

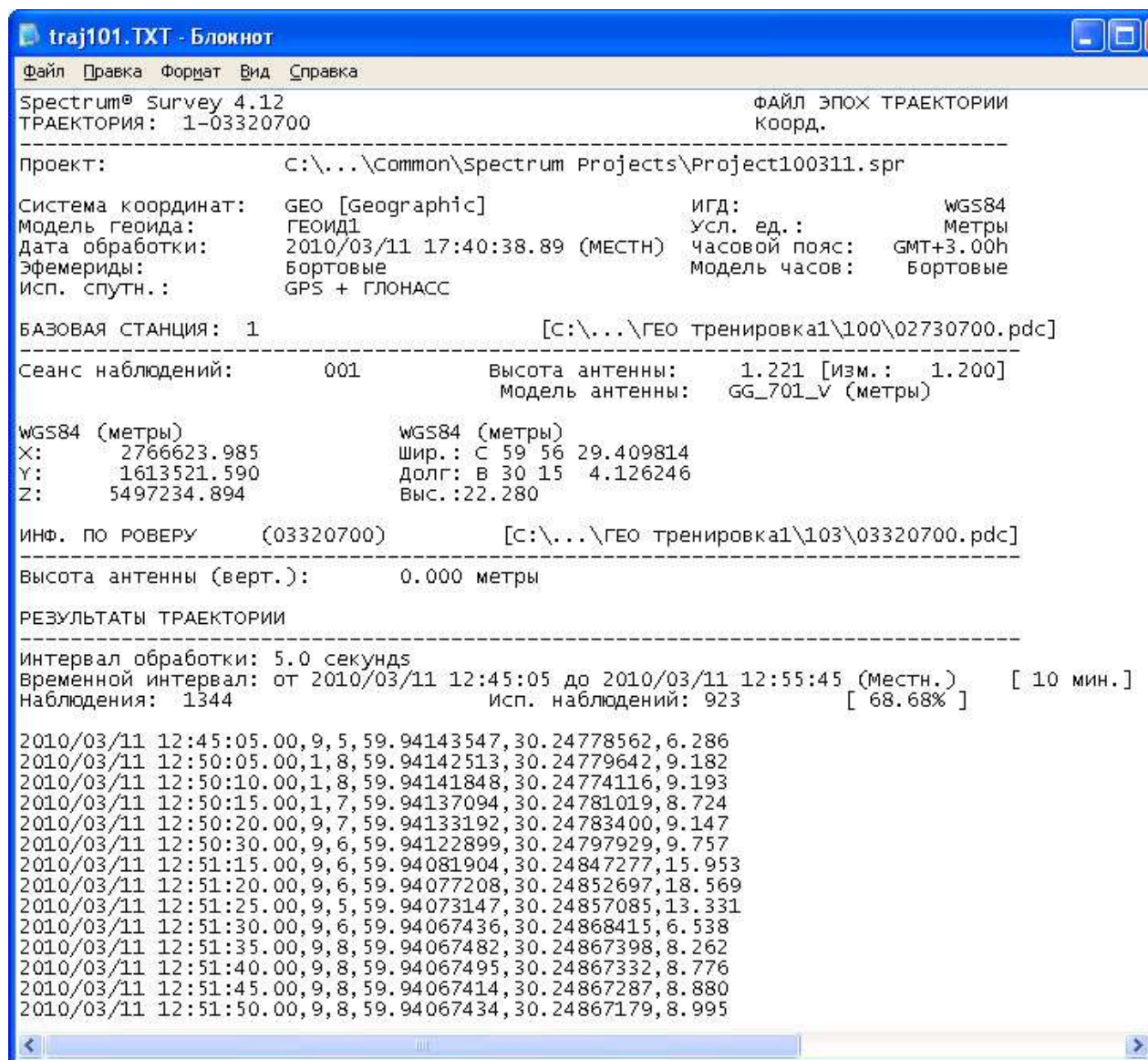


Рисунок В.15 – Содержание файла с данными по треку геодезии, после обработки программой Spectrum Survey

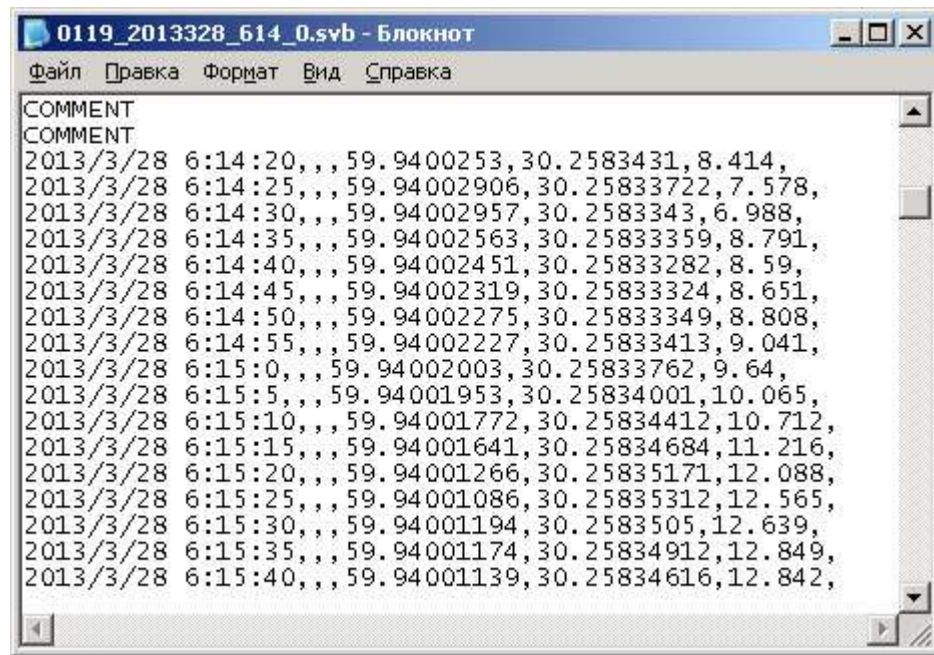


Рисунок В.15.2 – Содержание файла с данными по треку геодезии, полученный
напрямую с геодезического приемника

Нанесение уреза воды по данным гидролокатора бокового обзора (ГБО).

В последних версиях комплекса «Дельта-П» появилась возможность загружать на карту и использовать в дальнейшей обработке (нанесении на планшет, использовании при расчете изобат и т.д.) данных об урезе воды (рабочем уровне), получаемых от ГБО «SportScan», входящих в некоторые модификации АПК/АПИК.

Детальная работа с программой Win881ss для ГБО SportScan и дополнительной надстройкой над ней – программой GboClick (см. рис. В.16) описана в соответствующих руководствах. В данном документе приведены лишь базовые понятия по работе с ними.

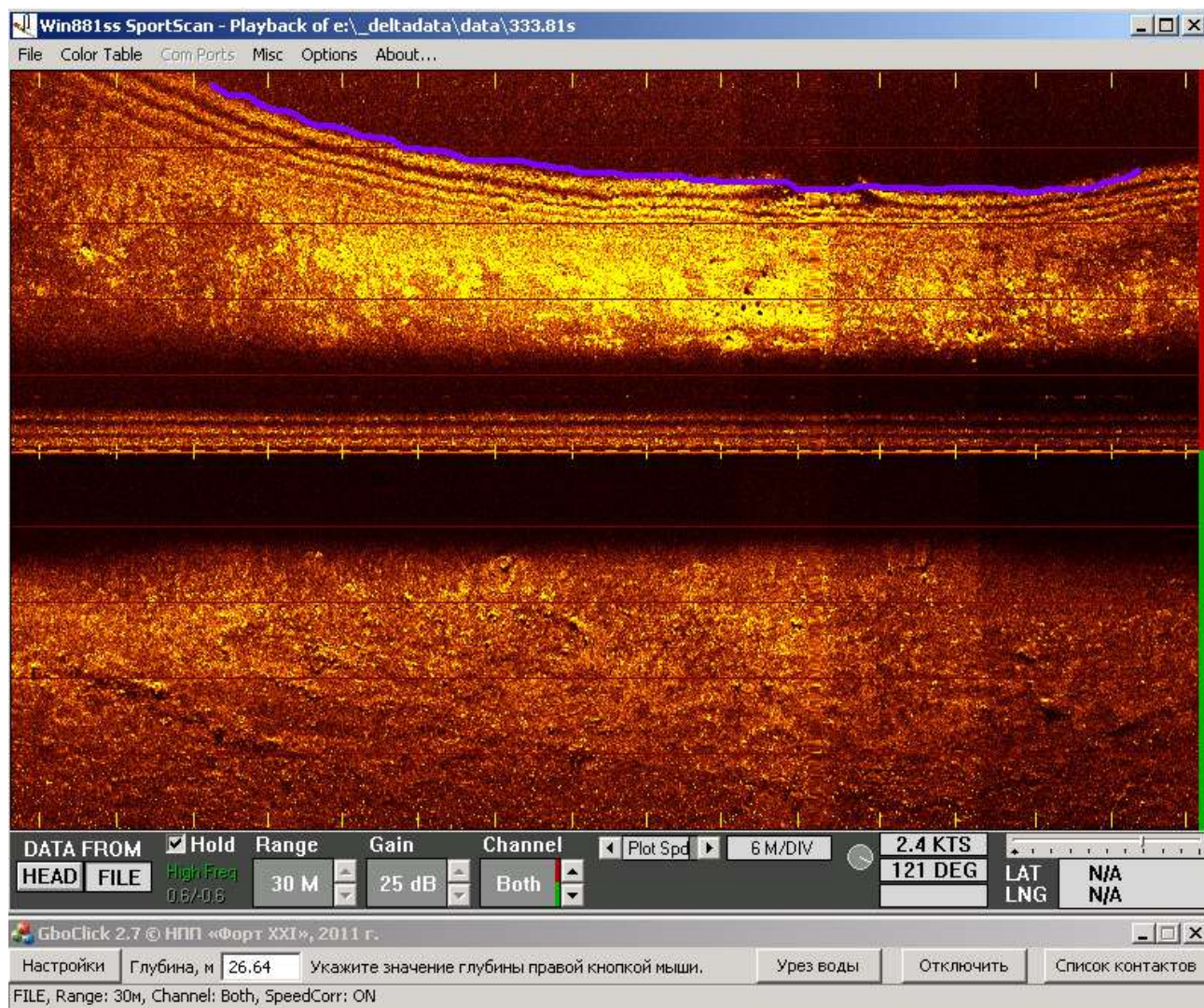


Рисунок В.16 – Окна программ SportScan (наверху) и GboClick (внизу) с загруженной батиметрической обстановкой

Программа GboClick позволяет определить координаты точек дна, видимых на эхограмме. Поэтому с помощью нее пользователь может указать линию уреза (на рис. В.16 она подсвечена синим цветом) и затем сохранить ее в текстовый файл.

Перед началом работы следует нажать в окне программы GboClick кнопку  и проверить настройку параметров экспорта данных, рис. В.17.

В окне настроек важно задать формат координат контатктов – «**градусы (WGS-84)**» и наличие «галочки» в поле «**Признак полушария**», только при этих настройках данные ГБО будут корректно восприниматься комплексом «Дельта-П». Нажав «ОК» следует сохранить измененные настройки.

В дальнейшем, пользователь нажимает кнопку  и **левой кнопкой мыши** указывает на эхограмме линию уреза. **Внимание!** Для корректной работы алгоритма рекомендуется между точками делать паузу около 1 секунды.

Вопросы анализа эхограмм выходят за рамки данного документа, поэтому на рис. В.16 лишь для примера синим цветом указана линии уреза воды.

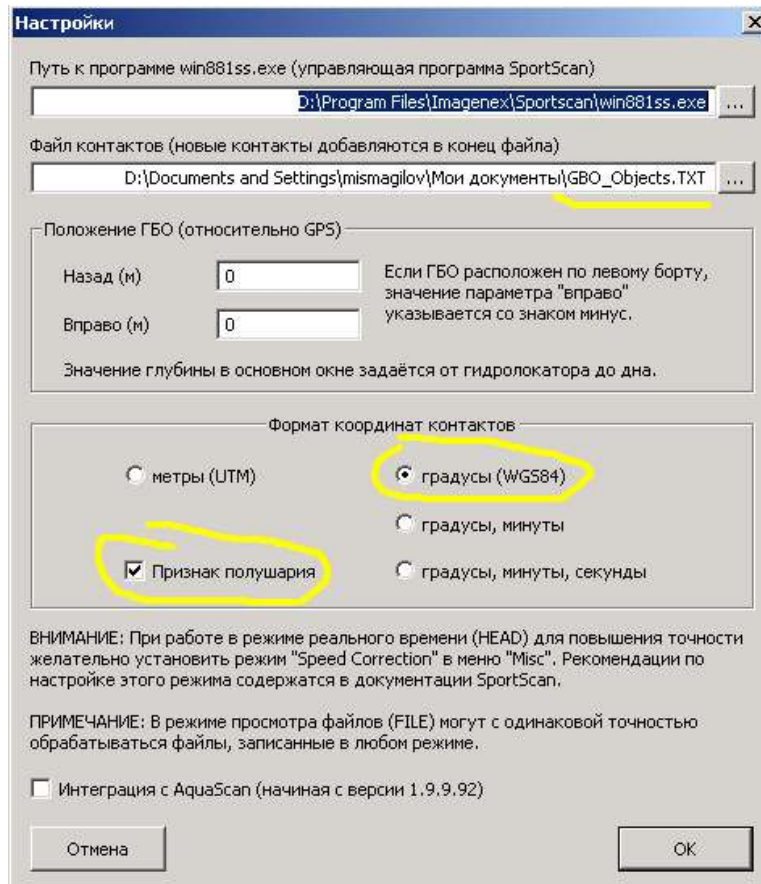
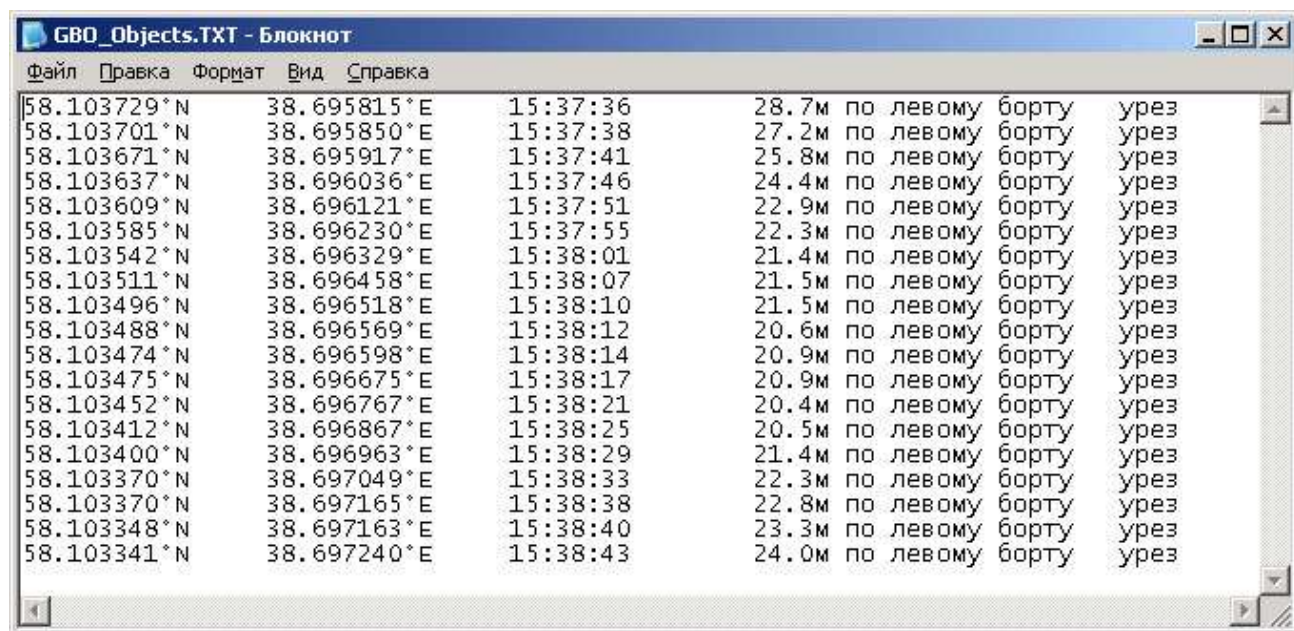


Рисунок В.17 – Окно настройки параметров

После задания линии уреза в видимой части эхограммы (эхограмма останавливается кнопкой **Hold**) пользователь может просмотреть следующий фрагмент эхограммы и вновь указать линию уреза. По завершении работы, повторным щелчком по кнопке **Урез воды** пользователь выключает этот режим и, нажав на кнопку **Список контактов**, может посмотреть сохраненные данные, которые выводятся в текстовый файл GBO_Object.TXT (место его расположение указано в окне рис. В.17).

В открывшемся окне (рис. В.18) приведены координаты линии уреза. **Внимание!** Если в координатах отдельных точек видны явные сбои (координата отдельной точки существенно отличается от остальных, либо в предпоследнем

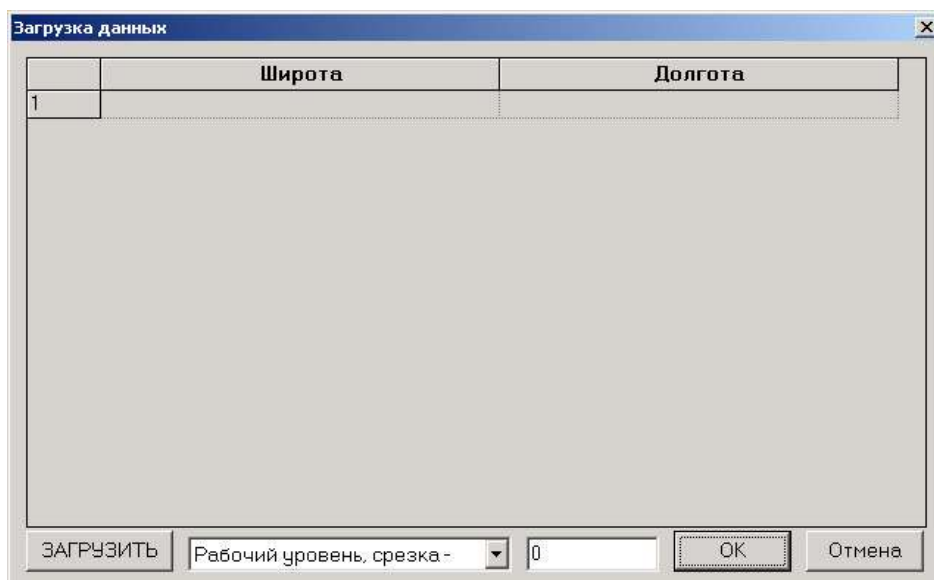
столбце выводится «0.0м под локатором»), то следует повторить нанесение линии уреза, делая большие паузы (около 1 сек.) между отдельными точками.



Широта	Долгота	Время	Расстояние	Описание
58.103729°N	38.695815°E	15:37:36	28.7м	по левому борту урез
58.103701°N	38.695850°E	15:37:38	27.2м	по левому борту урез
58.103671°N	38.695917°E	15:37:41	25.8м	по левому борту урез
58.103637°N	38.696036°E	15:37:46	24.4м	по левому борту урез
58.103609°N	38.696121°E	15:37:51	22.9м	по левому борту урез
58.103585°N	38.696230°E	15:37:55	22.3м	по левому борту урез
58.103542°N	38.696329°E	15:38:01	21.4м	по левому борту урез
58.103511°N	38.696458°E	15:38:07	21.5м	по левому борту урез
58.103496°N	38.696518°E	15:38:10	21.5м	по левому борту урез
58.103488°N	38.696569°E	15:38:12	20.6м	по левому борту урез
58.103474°N	38.696598°E	15:38:14	20.9м	по левому борту урез
58.103475°N	38.696675°E	15:38:17	20.9м	по левому борту урез
58.103452°N	38.696767°E	15:38:21	20.4м	по левому борту урез
58.103412°N	38.696867°E	15:38:25	20.5м	по левому борту урез
58.103400°N	38.696963°E	15:38:29	21.4м	по левому борту урез
58.103370°N	38.697049°E	15:38:33	22.3м	по левому борту урез
58.103370°N	38.697165°E	15:38:38	22.8м	по левому борту урез
58.103348°N	38.697163°E	15:38:40	23.3м	по левому борту урез
58.103341°N	38.697240°E	15:38:43	24.0м	по левому борту урез

Рисунок В.18 – Окно контактов с сохраненными точками уреза

После корректировки данных об урезе рекомендуется сохранить результирующий текстовый файл в папке «tgo» текущего района работ (в эту же папку сохраняются результаты обработки данных геодезии).



	Широта	Долгота
1		

ЗАГРУЗИТЬ Рабочий уровень, срезка - 0 OK Отмена

Рисунок В.19 – Окно загрузки трека ГБО (данных об урезе воды)

Для загрузки данных об урезе пользователь выбирает команду «Импорт линейных данных» меню «Инструменты». В появившемся окне (рис. В.19)

пользователь нажимает кнопку «Загрузить», указывает на файл GBO_Object.TXT (либо выбирает другое имя, если он переименовывал этот файл), рисунок В.20.



Рисунок В.20 – Окно выбора файла с данными ГБО

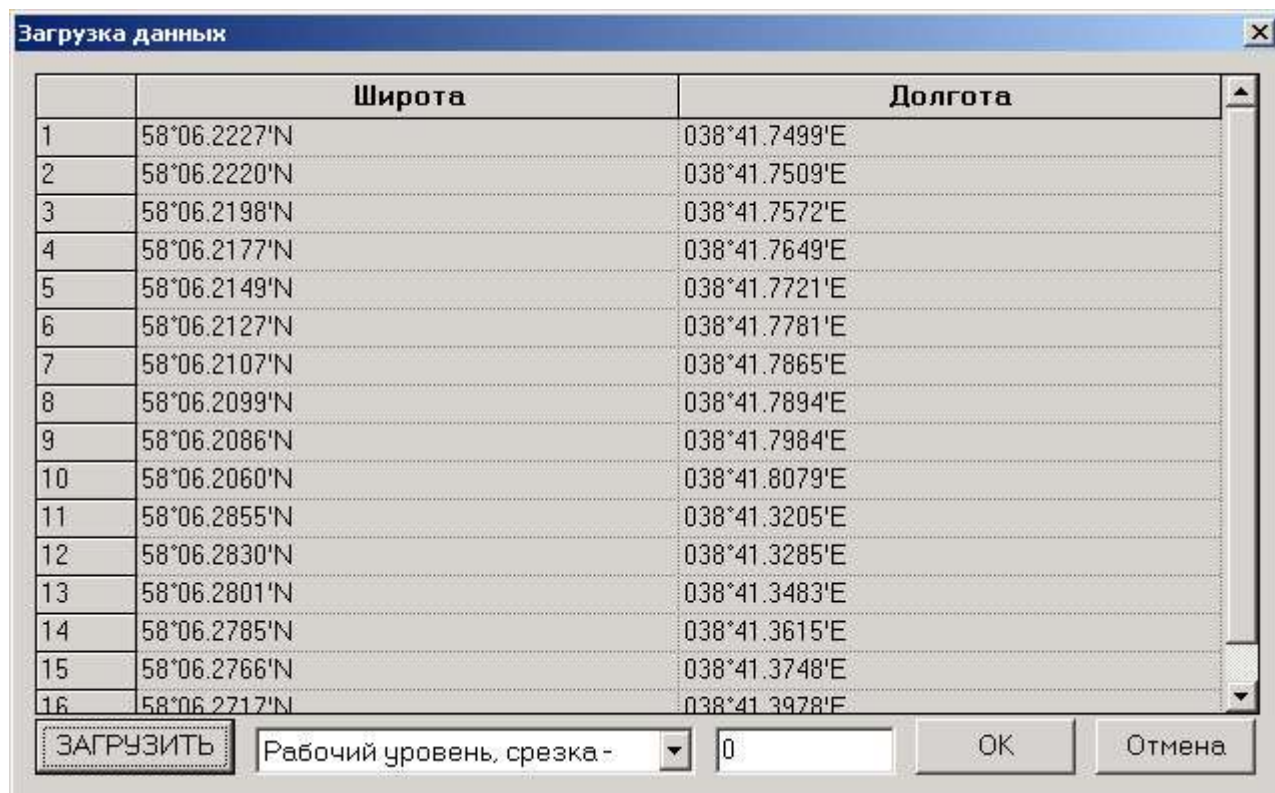


Рисунок В.21 – Окно с загруженными данными об урезе

В результате, в окне рис. В.21 будут выведены координаты линии уреза. Формат выводимых данных задается в окне настроек комплекса см. рис. 6.2.

После нажатия на кнопку «ОК» в окне рис. В.21 объект уреза будет нанесен на карту. В отличие от данных геодезии пользователь не может напрямую управлять стилем отображения объекта, поскольку подразумевается, что от ГБО пользователь может получить только координаты уреза, требующие в дальнейшем ввода срезки, см. рис. В.22.

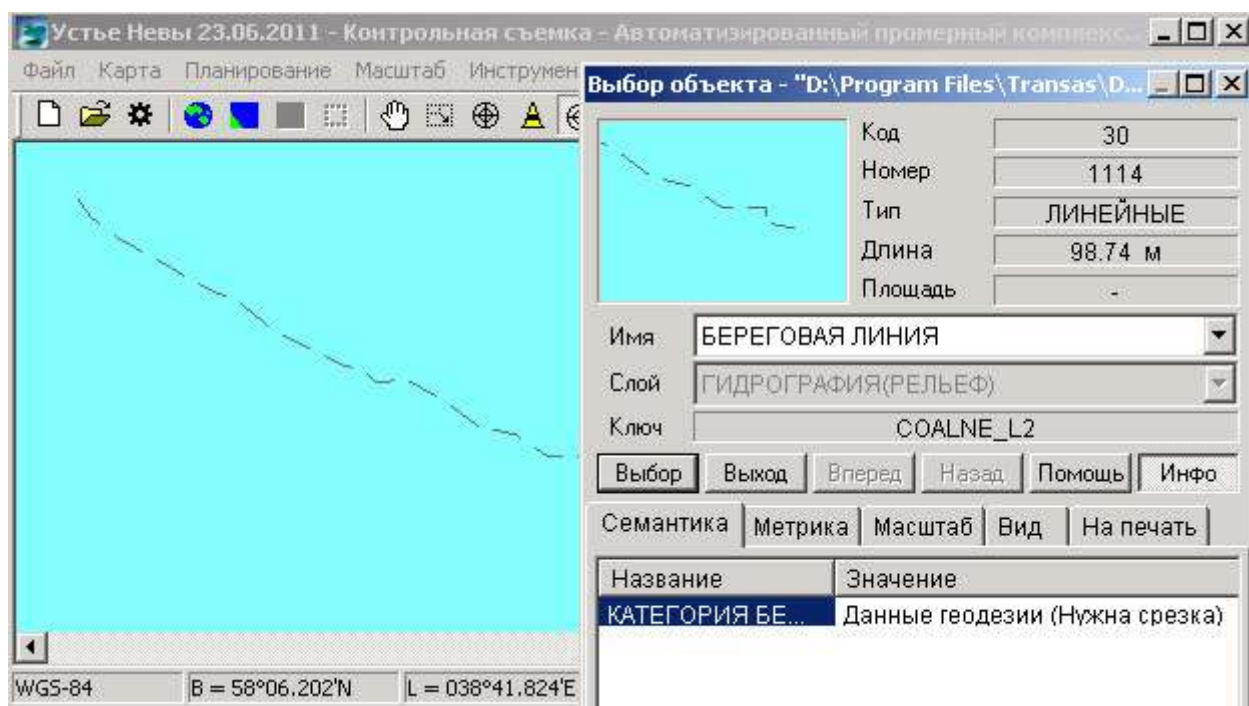


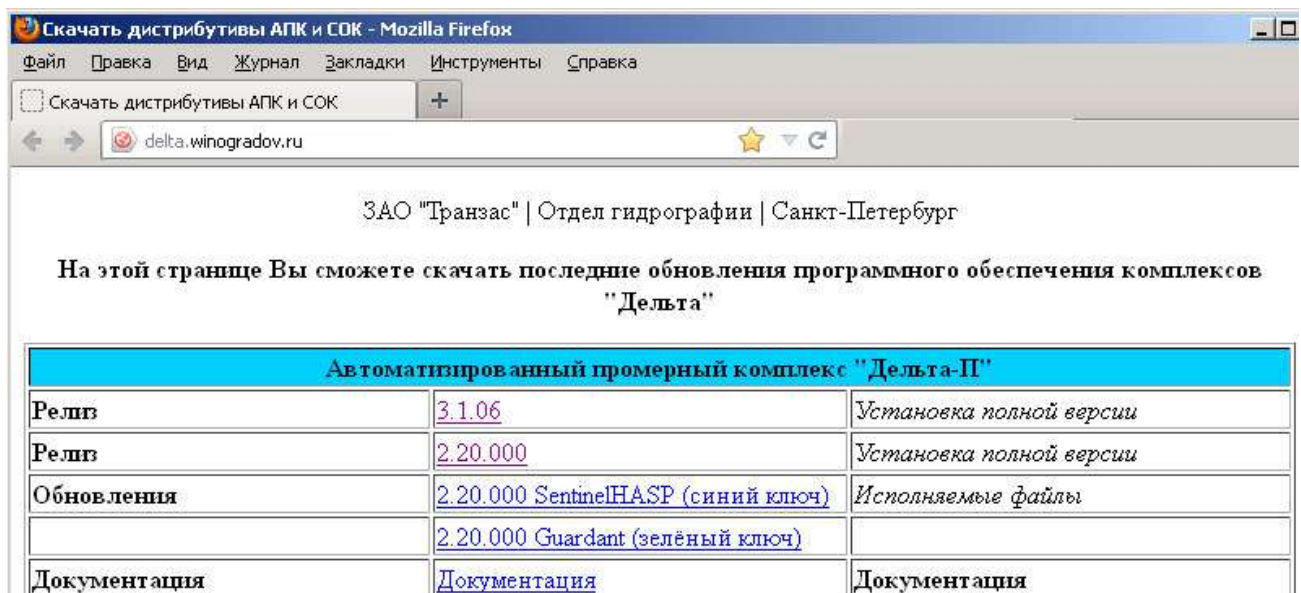
Рисунок В.22 – Объект уреза воды нанесен на карту. Справа окно дополнительной информации об этом объекте.

Загрузка треков с геодезических приемников класса Garmin (они не входят в состав комплекса) осуществляется аналогично загрузке трека с геодезического приемника.

Еще одна команда меню «Инструменты» - команда **«Нанесение вручную уреза на карту»** и соответствующая ей кнопка  подробно рассмотрена в разделе 10, см. рис. 10.16 – 10.18.

ПРИЛОЖЕНИЕ, ИНСТАЛЛЯЦИЯ КОМПЛЕКСА «ДЕЛЬТА-П» НА КОМПЬЮТЕР

Для удобства пользователей и оперативности доведения информации о появлении обновлений программного обеспечения «Дельта», разработчиками комплекса создан специальный сайт: <http://delta.winogradov.ru/>. С указанной страницы все пользователи могут **свободно скачать последние обновления программы**. Внешний вид данной страницы показан на следующем рисунке.



В будущем дизайн сайта может быть изменен, но общая идеология сохранится.

На странице приведена ссылка на **полную версию дистрибутива** (см. строку «Релиз») с указанием номера версии (3.1.06 на предыдущем рисунке). По этой ссылке Вы можете скачать файл вида ***DeltaP-HASP-3.1.06.msi*** (размером около 70 Мбайт). В последующих строках могут приводиться ссылки на скачивание обновлений в рамках текущего релиза. **Внимание, на момент Вашего захода на этот сайт текущие версии программы могут быть иными!**

Обновления приводятся для двух типов ключей защиты: Guardant (строка с «зеленый ключ») и HASP (строка с «синий ключ»). При скачивании обновлений Вы получаете в архиве лишь обновленные исполняемые файлы (с расширением *.exe) и возможно файлы изменившихся библиотек. Размер такого архива, как правило, существенно меньше.

Действия пользователя заключаются в следующем. Если используемая им версия комплекса младше (т.е. меньше) размещенной на сайте и разработчик рекомендует перейти на новую версию, то целесообразно произвести обновление. Например, у пользователя установлена версия 2.20.000, а на сайте выложена 3.1.06 (см. рисунок выше). Тогда пользователь **вначале** скачивает и устанавливает полный дистрибутив (перейдя по ссылке «Релиз» 3.1.06). А затем, при необходимости, скачивает обновления в соответствии с тем, какие ключи (HASP или Guardant) у него используются. Обновления размещены в виде Zip-архива, их нужно скачать и распаковать на своем компьютере. Затем файлы, расположенные в распакованном архиве, нужно просто скопировать с заменой в папку, где установлена программа. Обычно это папка «C:\Program Files\Транзас\Дельта-П».

Отметим, что пользователям, имеющим зеленый ключ Guardant в любом случае после скачивания основного релиза необходимо скачать исполняемые файлы, выполненные под зеленый ключ!

Файлы обновлений можно использовать только в рамках своего релиза – это определяется первыми двумя группами цифр (т.е. **2.20** или **3.1** – см. рисунок выше). Если обновления имеют другие группы цифр, то необходимо скачать и установить сам релиз. Например, позже появилось обновление с версией **3.1.12**. Это обновление можно отдельно скачать и установить на своем компьютере. А вот если обновление имеет версию **3.2.15** то для его работы уже необходимо скачать и сам новый релиз 3.2.00

Далее будет рассмотрен непосредственный процесс инсталляции комплекса.

В данном приложении рассматривается процесс инсталляции (установки на компьютер) всего программного обеспечения комплекса «Дельта-П», включающий и установку КПП «Планирование».

Для установки комплекса пользователь запускает с инсталляционного диска файл *DeltaP-HASP-3.1.13.msi* (это текущая версия комплекса на момент написания этой версии руководства), при этом на экран выводится окно (см. рисунок Г.1).

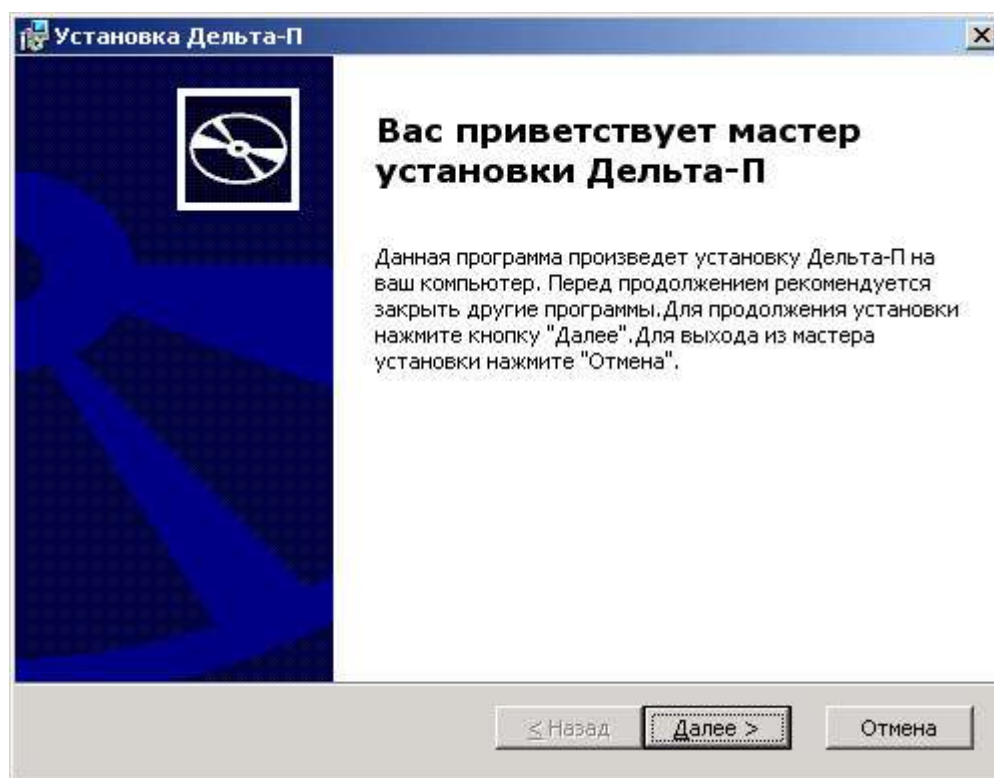


Рисунок Г.1 – Начальное окно при установке комплекса

Пользователю необходимо убедиться в закрытии всех программ и нажать кнопку «Далее».

В следующем окне (см. рисунок Г.2) необходимо уточнить местоположение будущей папки с программой. Выбрать иное место расположения можно, вручную изменив адресную строку, либо нажав кнопку «Обзор» и указав курсором мыши новую целевую папку.

В следующем окне программа подтверждает свою готовность к непосредственной установке комплекса, см. рисунок Г.3. Для начала установки пользователю необходимо нажать кнопку «Установить». В процессе установки будут выводиться комментирующие сообщения, см. рис. Г.4.

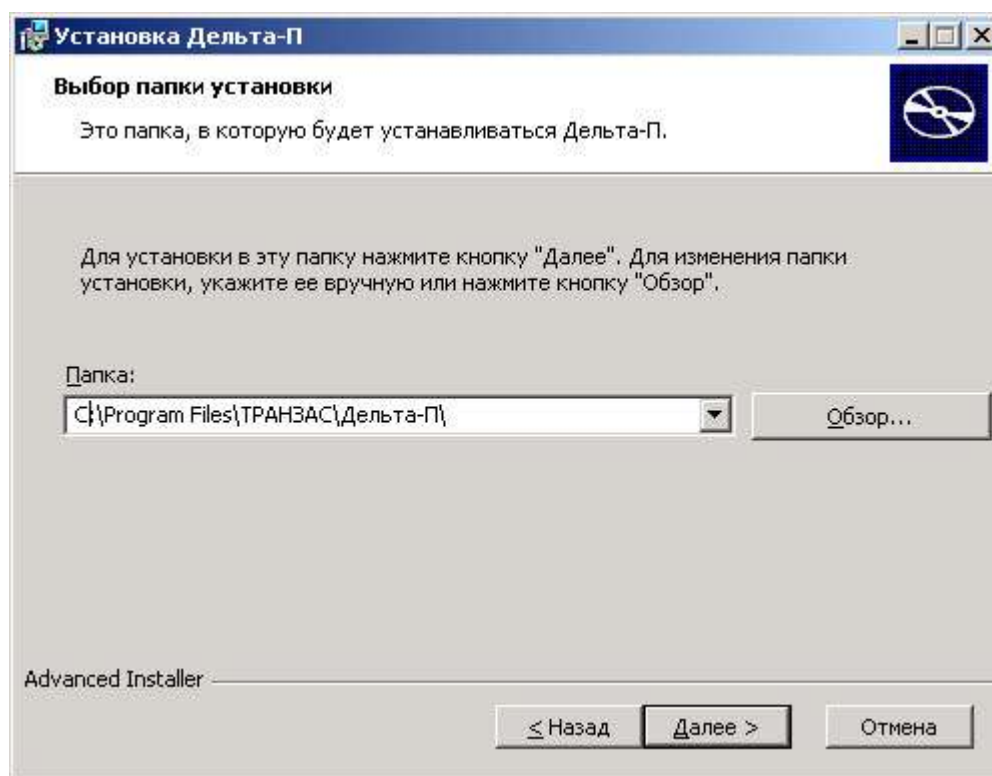


Рисунок Г.2 – Задание папки для размещения программы на компьютере

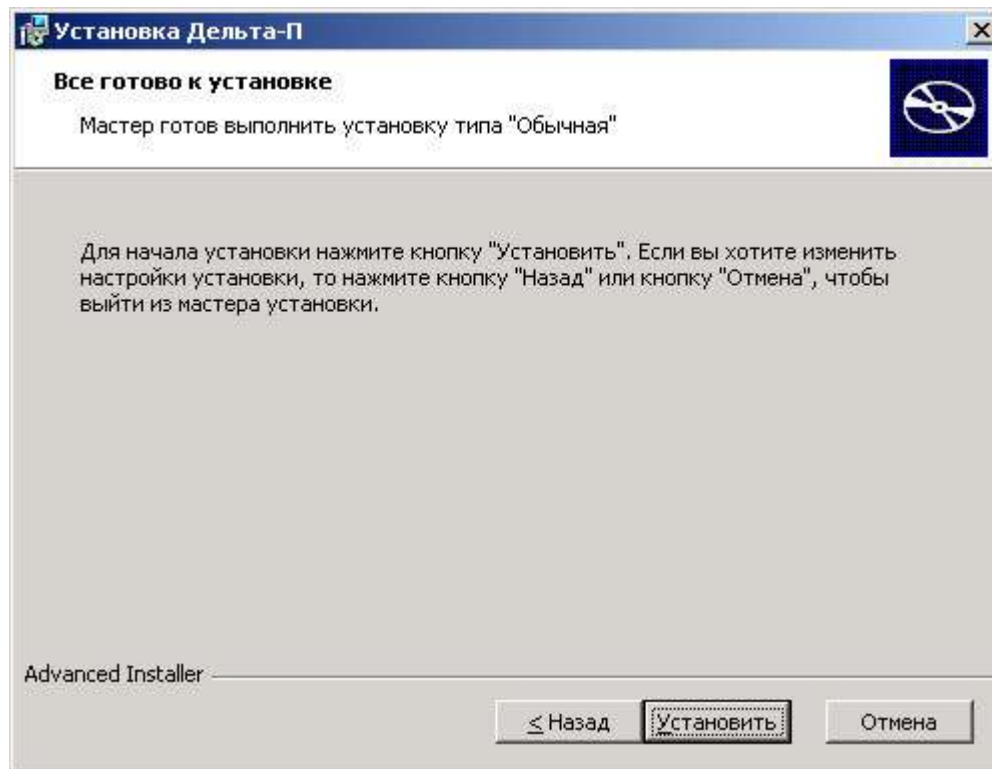


Рисунок Г.3 – Окно готовности к установке программы

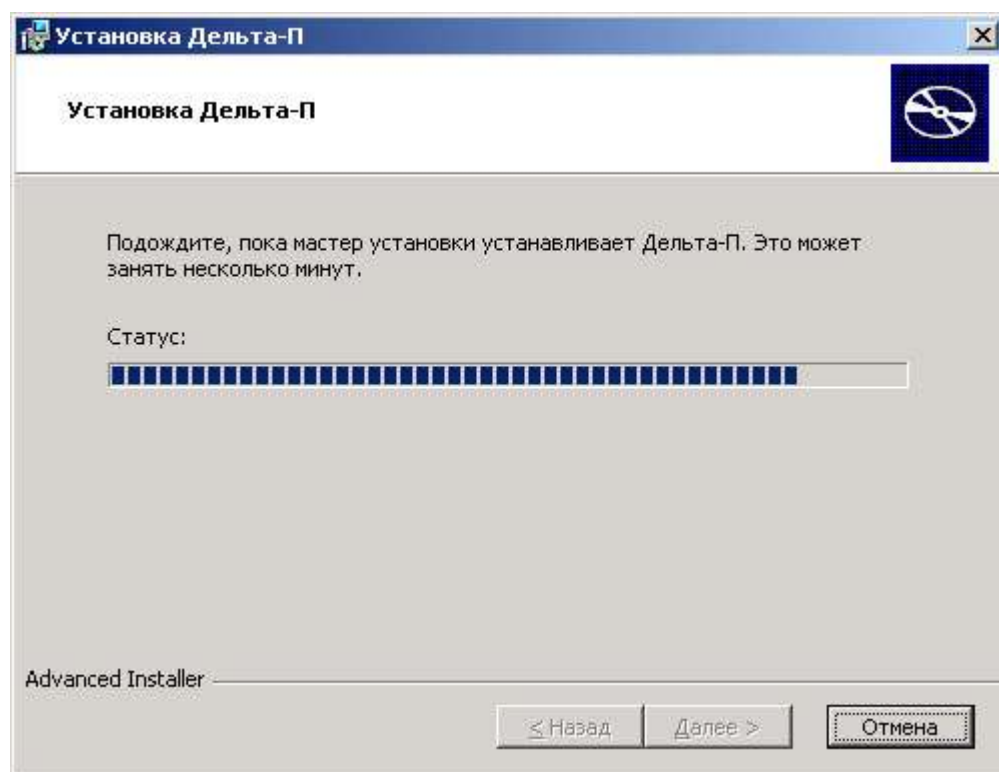


Рисунок Г.4 – Окно одного из сообщений комментирующих процесс установки

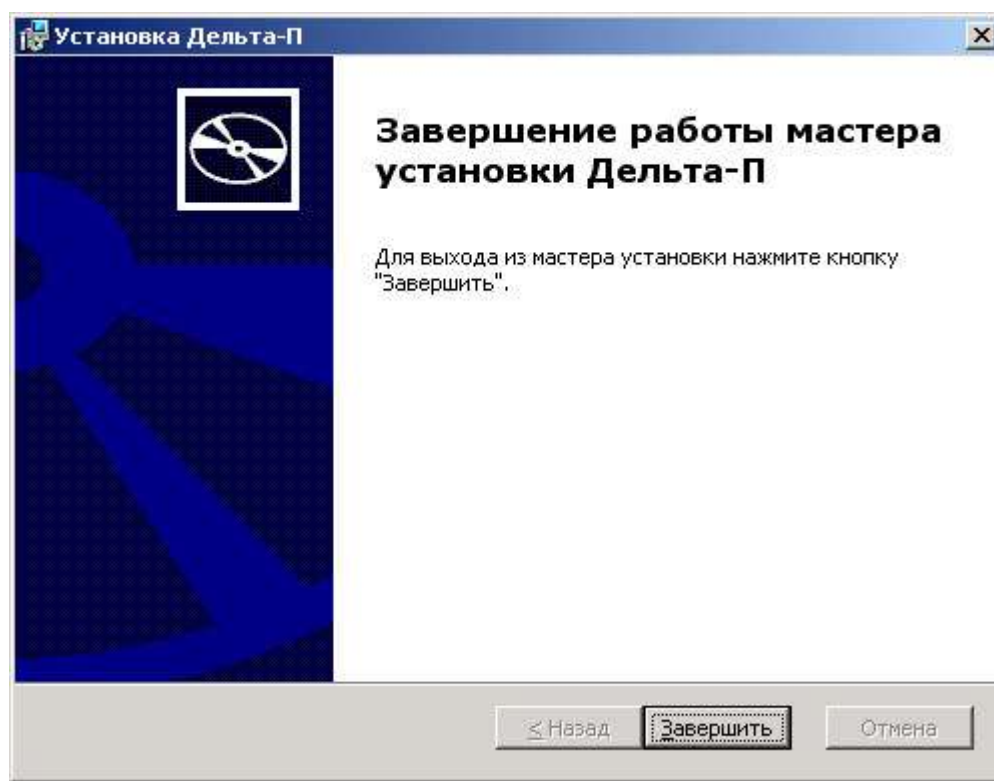


Рисунок Г.5 – Окно завершения установки

По завершении установки будет выведено соответствующее сообщение (см. рисунок Г.5). При возникновении проблем с установкой следует зафиксировать полученные сообщения об ошибках и связаться с разработчиками комплекса.

Для запуска программ и просмотра документации можно использовать меню кнопки «Пуск» (в левом нижнем углу рабочего стола) – см. рисунок Г.6 или иконки на рабочем столе, см. рисунок Г.7.

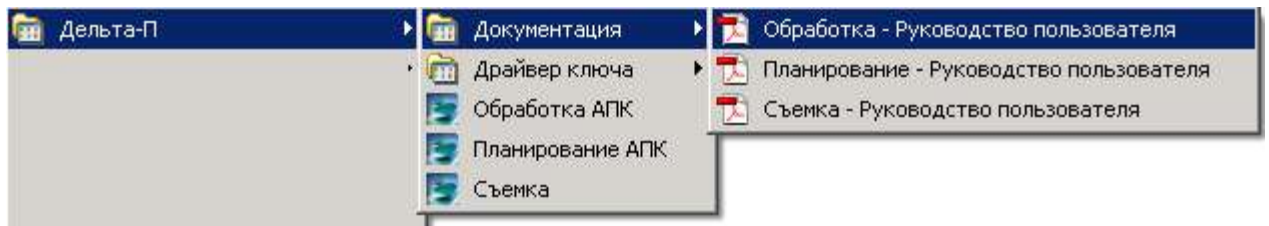


Рисунок Г.6 – Команды ПК «Дельта-П» в меню «Пуск»

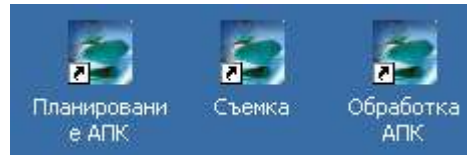


Рисунок Г.7 – Иконки на рабочем столе для программ, входящих в комплекс

Для деинсталляции (удаления комплекса с компьютера) необходимо в главном меню операционной системы (кнопка «Пуск/Start») выбрать команду «Панель управления» и в открывшемся окне команду «Установка и удаление программ». В появившемся списке, щелчком мыши следует выбрать запись «Дельта-П», при этом строка с программой изменит цвет фона и в ней добавится кнопка «Удалить» (см. рисунок Г.8).

Вид данного окна может отличаться в зависимости от версии операционной системы.

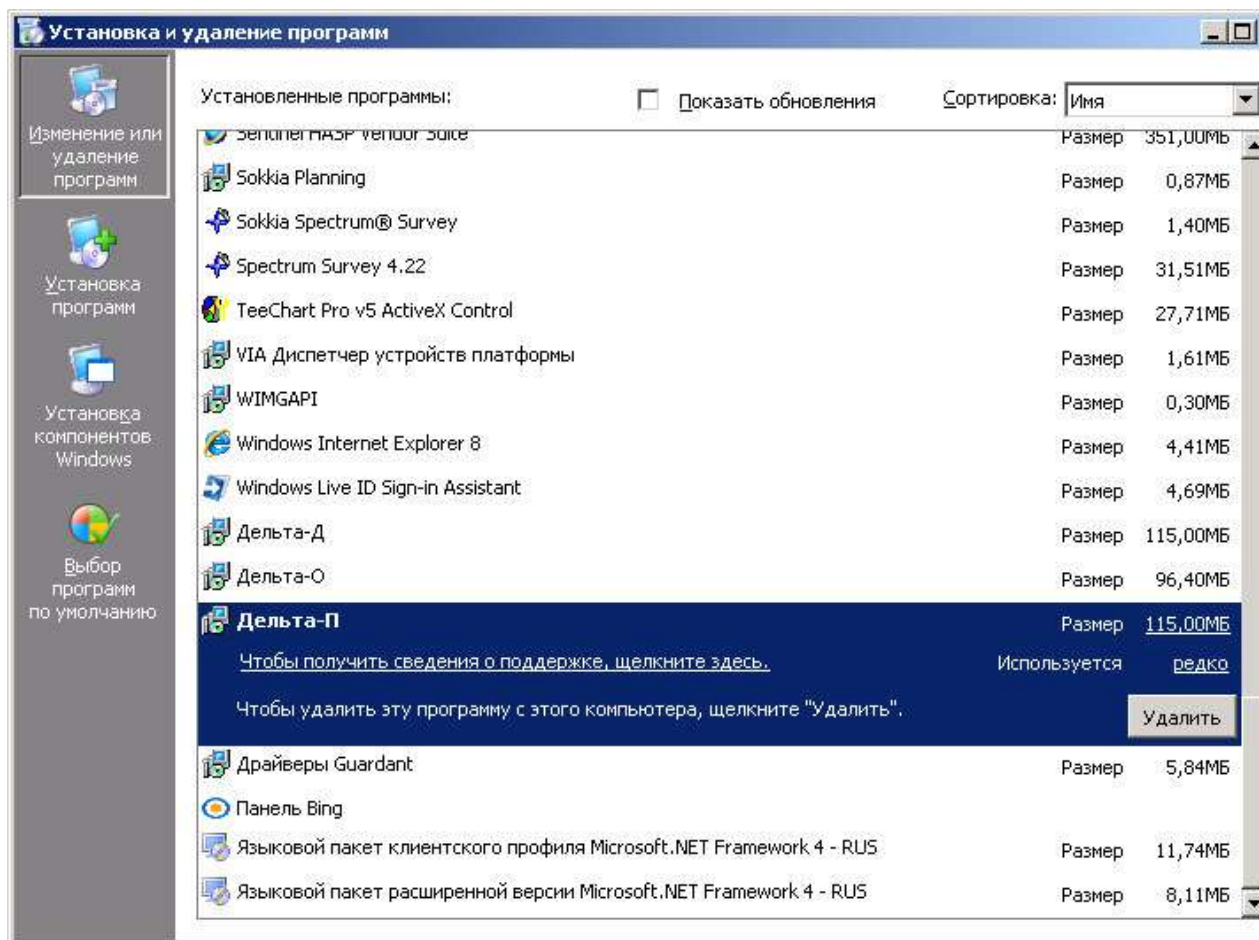


Рисунок Г.8 – Удаление комплекса программ через Панель управления

После нажатия кнопки «Удалить» (рис. Г.8) операционная система запросит подтверждение на удаление, рис. Г.9. У пользователя еще существует возможность отказаться от удаления комплекса с компьютера.

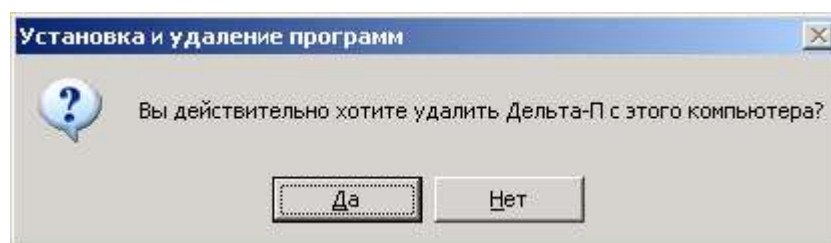


Рисунок Г.8 – Удаление комплекса программ через Панель управления

После подтверждения процесса удаления будет выведено окно рис. Г.9 и в результате программа и все ее файлы будут удалены с компьютера. Если некоторые из файлов в ходе работы были изменены, то они будут оставлены операционной системой. При последующей переустановке обновленной версии программы они не будут мешать.

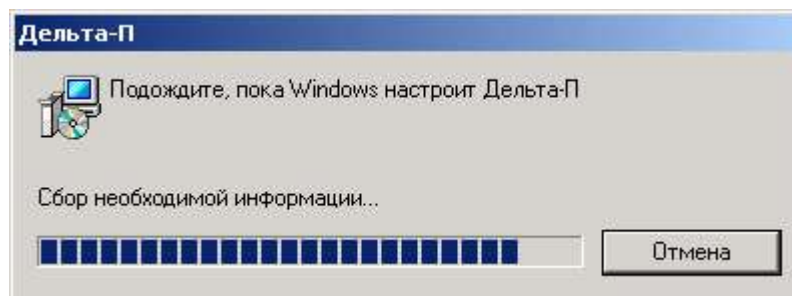


Рисунок Г.9 – Процесс удаления программы с компьютера

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

[illegible]