

Съемка местности в статике с помощью приемника ALTUS APS-3

Постобработка в GNSS Solutions

1. Преобразование файлов .SBF в RINEX

Скачайте файлы, выполненных вами измерений на сайте: <http://gnss.4du.ru/2015/10/laboratornaya-1-semka-mestnosti-s-pomoshhyu-odnochastotnogo-priemnika-s-postobrabotkoj/>

Файлы измерений имеют формат .sbf (Septentrio), который нужно преобразовать в RINEX формат. Для этого необходимо скачать программу конвертации данных по ссылке <http://gnss.4du.ru/2015/10/rinex-konverter-new/>

После установки программы, нужно найти в меню «Пуск» или в «Program Files» папку «Septentrio RxTools» в ней найти SBF Converter и запустить его.



Рис. 1 Вид ярлыка для запуска программы

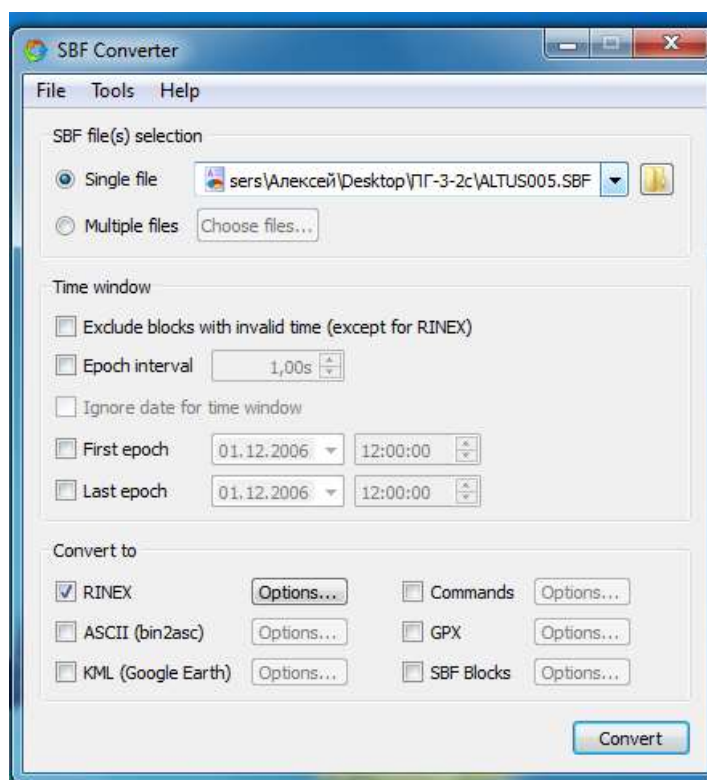


Рис. 2 Программа в запущенном виде

Выбрать пункт «Multiple files», а затем ваши измерения.

Поставить галочку возле RINEX и нажать «Options». Поставить галочки как на картинке ниже и нажать «Ok».

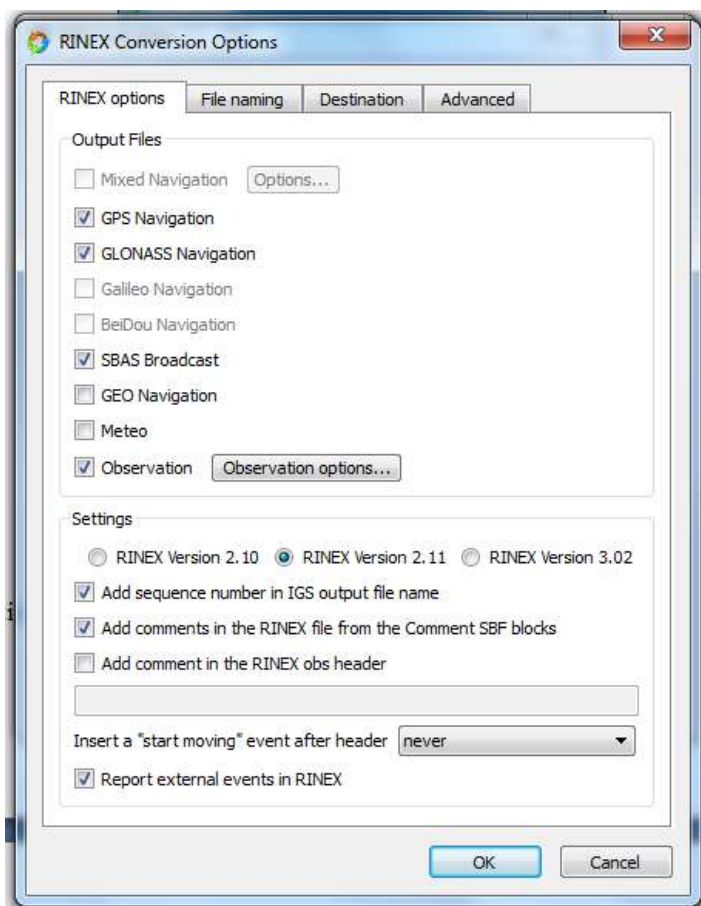


Рис. 3 Настройка конвертера

Таким образом, при конвертации у нас будут учитываться навигационные данные ГЛОНАСС/GPS, данные SBAS и данные наблюдений для выбранных ГНСС систем.

Нажать в главном меню программы кнопку «Convert». Теперь зайдите в папку, где были ваши измерения, там появились конвертированные файлы.

2. Преобразование файлов базовых станций

Базовые станции нужны для успешной обработки и уравнивания измерений. Мы запускали сразу две или одну базовую станцию. Эти файлы есть в отдельной папке VAZA 1-2 (у кого нет этой папки, тот может переходить к пункту 4).

Чтобы преобразовать данные, необходимо скачать программу Novatel Convert по ссылке: <http://gnss.4du.ru/2015/10/rinex-konverter-new/>

После скачивания и установки программы, запускаем её.

Нажимаем кнопку «Open», открываем файл и ставим все так, как на рисунке 4 ниже.

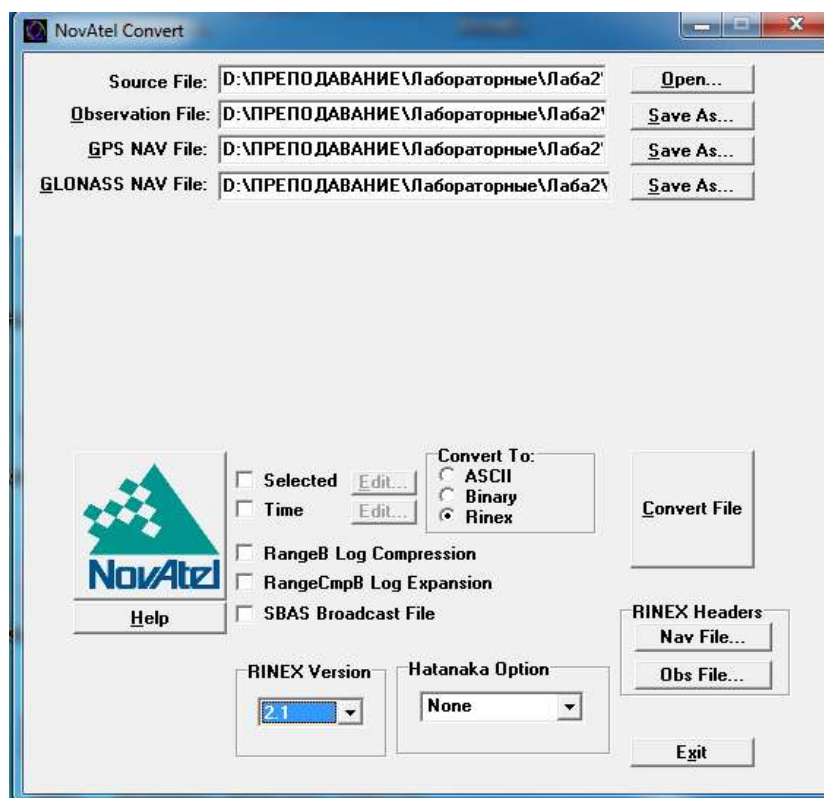


Рис. 4 Конвертация с помощью Novatel Convert

Нажимает «Convert File», наши данные для базовых станций сконвертированы в ту же папку.

3. Импорт файлов базовых станций в программу GNSS Solutions

Открываем программу GNSS Solutions.

Создаем новый проект. Нажимаем «Ок».

Импортируем данные наших базовых станций, для этого выбираем «Импорт файлов сырых данных от ProMark/ProFlex» и выбираем файлы с расширением .150. Импортировать нужно по одному файлу, меняя название станции на новое, например baza1.

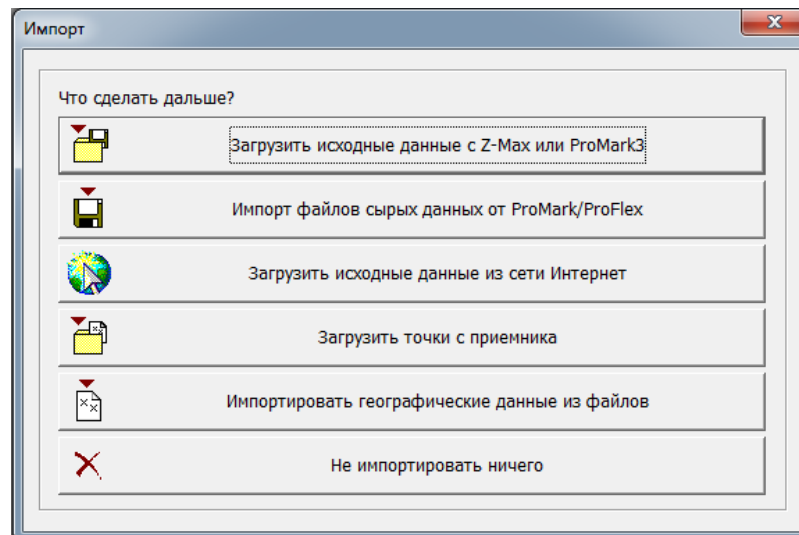


Рис. 5 Окно выбора

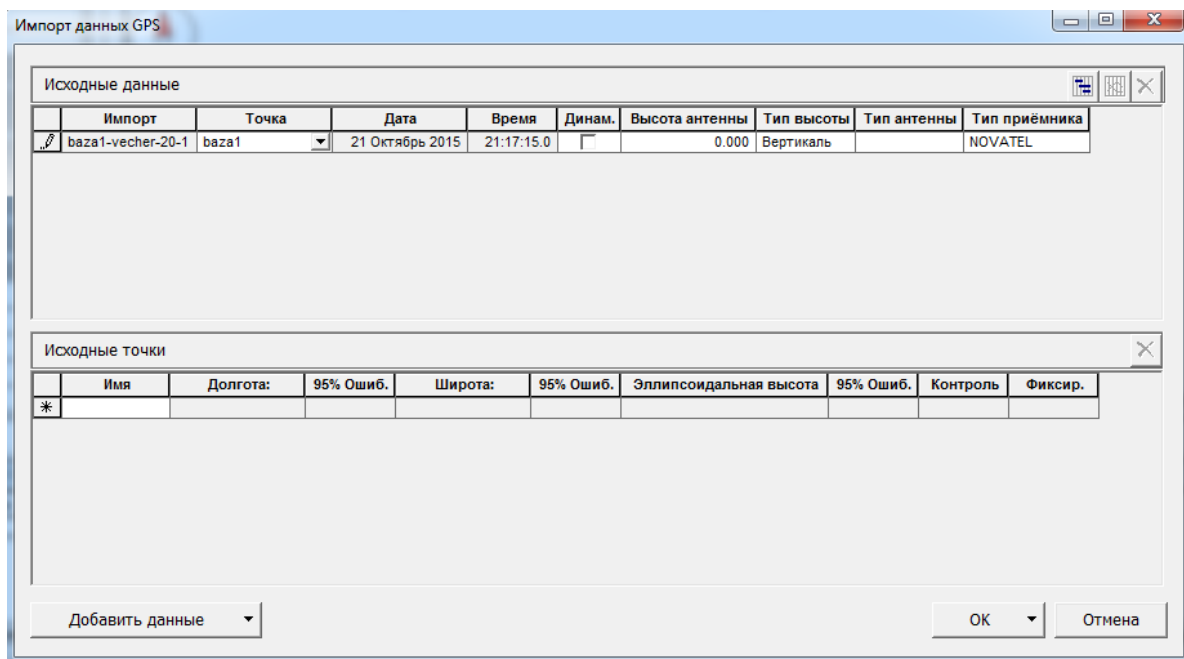


Рис. 6 Импорт ГНСС данных

После данной процедуры, необходимо нажать «Ок» => «Импортировать». Также делаем для другой базовой станции.

Можно добавить поочередно все данные, меняя их названия, для этого нужно воспользоваться кнопкой «Добавить данные» => «Импортировано из файлов или ProMark/ProFlex. После успешного импортирования всех файлов нажать кнопку «Ок» => «Импортировать».

3.1 Уравнивание сети базовых станций (не обязательно в этой работе)

Если мы загрузили сначала измерения наших опорных станций, которых должно быть не менее 2-х, имеет смысл уравнивать нашу сеть и сделать все базовые станции опорными

пунктами с известными координатами и высотами. Уравнивание базовых станций производится после обработки их базовых линий, см. пункт 6.

Для уравнивания необходимо зайти во вкладку «Уравнивание» слева. Нажать на «Уравнивание сети». После данной операции все базовые станции будут уравнены между собой.

Для того чтобы сделать базовые станции опорными, необходимо выделить поочередно каждую базовую станцию и зайти в «Свойства» правой кнопкой мыши.

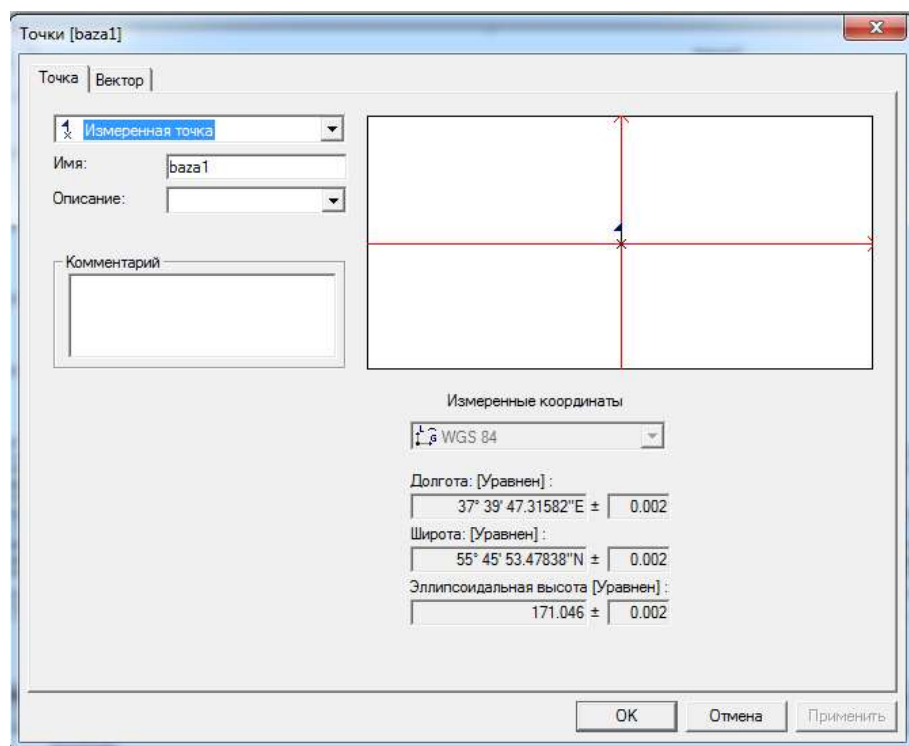


Рис. 8 Свойства измеренной точки

Изменить «Измеренная точка» на «Исходная точка» (Рис. 9).

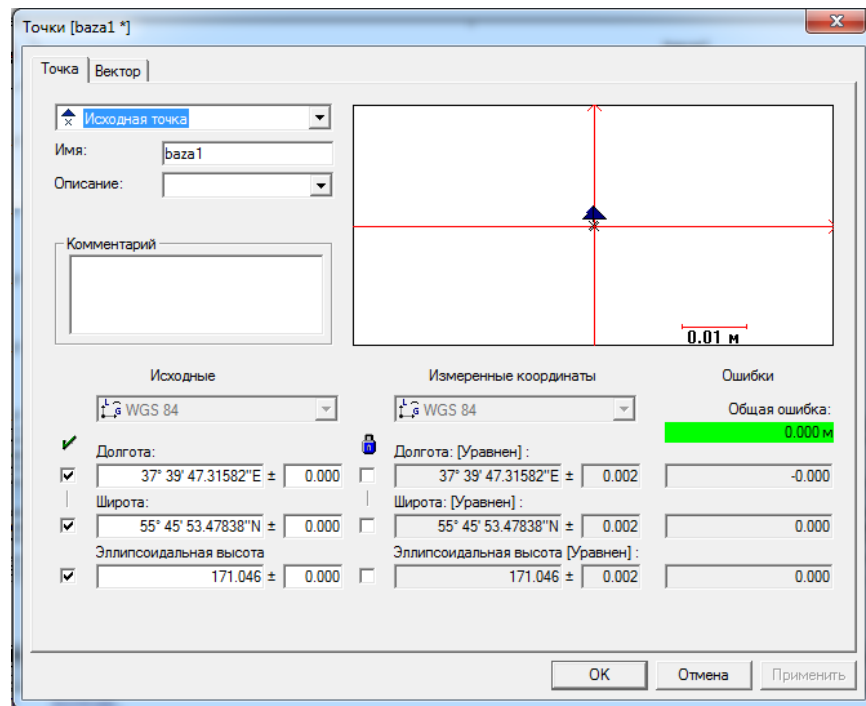


Рис. 9 Изменение типа измеренной точки

Теперь необходимо зафиксировать наши координаты, как на рисунке 10.

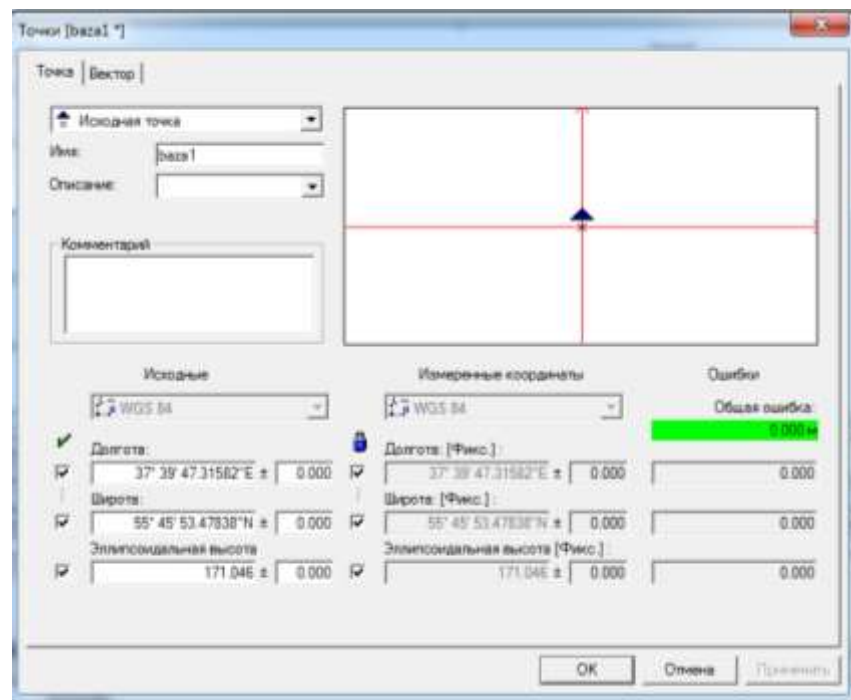


Рис. 10 Фиксирование координат базовых станций

После данных операций наши базовые станции будут приниматься за эталонные, и вся последующая обработка измерений будет ориентироваться на эти фиксированные координаты и высоты.

4. Загрузка файлов пунктов съемки в программу GNSS Solutions

Загрузка измеренных пунктов съемки ничем не отличается от загрузки базовых станций. См. пункт 3. Важно! Загружать необходимо по одной точке, поочередно переименовывая их.

5. Загрузка данных с базовых станций IGS

Если у вас изначально не были запущены базовые станции, и вы не импортировали файлы базовых станций, то данный пункт обязательный для обработки измерений. Данная загрузка будет происходить автоматически, опираясь на время, когда проводилась съемка. Можно выполнять данный пункт вначале работы, для этого нужно знать время по Гринвичу начала и конца проведенных измерений.

Заходим в «Проект» => «Загрузить данные из сети Интернет»

Откроется окно. Рис. 7

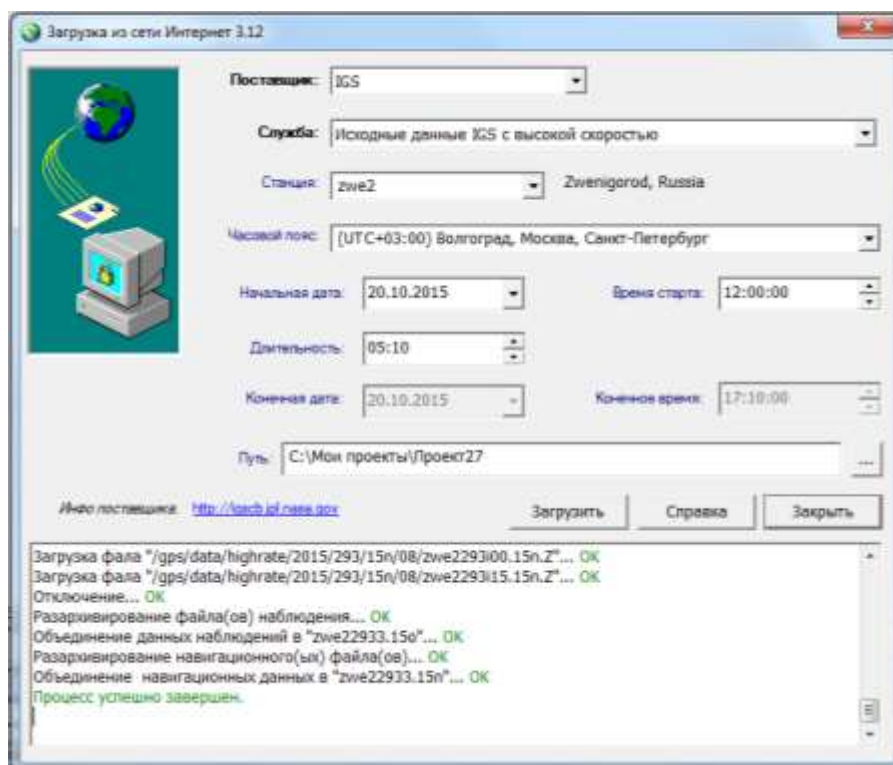


Рис. 7 Загрузка данных IGS из сети Интернет

Выбираем настройки.

Поставщик: «IGS» ;

Служба «Ежедневные исходные данные IGS каждые 30 сек»;

Станция: **ZWE2**;

Даты и время выставятся автоматически, ссылаясь на то, когда были выполнены измерения.

Нажимаем загрузить. После успешной загрузки, выбираем станцию **MDVJ** с такими же параметрами и нажимаем «загрузить».

Когда от всех станций получили данные из Интернета, нажимаем «Закреть» и импортируем наши данные в GNSS Solutions.

6. Обработка базовых линий

Для того чтобы обработать наши измерения переходим в раздел слева «Обработка».

Нажимаем «Обнаружение грубой ошибки». Если ошибки обнаружены – устраняем ошибки. Если ошибки не обнаружены, нажимаем «Обработать все базовые линии». После данной операции наши измеренные пункты будут иметь ошибку в пределах пары сантиметров относительно друг друга, при условии хорошей геометрии спутников на момент проведения работ.

Результат работы должен быть чем-то похож на рис. 11

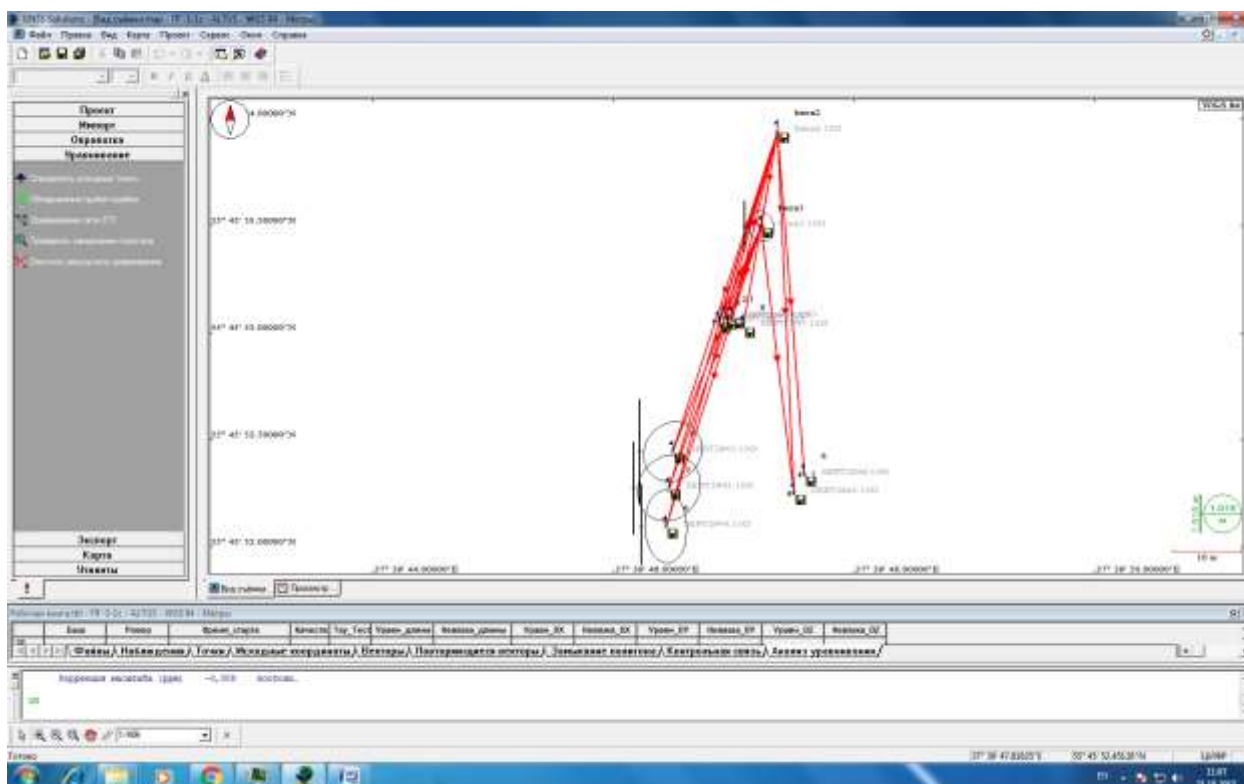


Рис. 11. Один из возможных результатов

Сравните свой результат с абрисом. Если все правильно, переходим к следующему пункту.

Овалы характеризуют плановые ошибки по X и Y, стоящие рядом с ними линии – ошибки в вертикальной плоскости.

Открываем вкладку «Экспорт» и нажимаем на «Отчет о геодезической съемке». В итоге получаем результаты, которые вам понадобятся при оформлении работы. Получившийся вид съемки принтскрином сохраняем в отчет. В итоге у вас должен получиться отчет, состоящий из титульного листа с названием лабораторной работы, образец есть на сайте, и данных, полученных путем обработки, рис. 12.

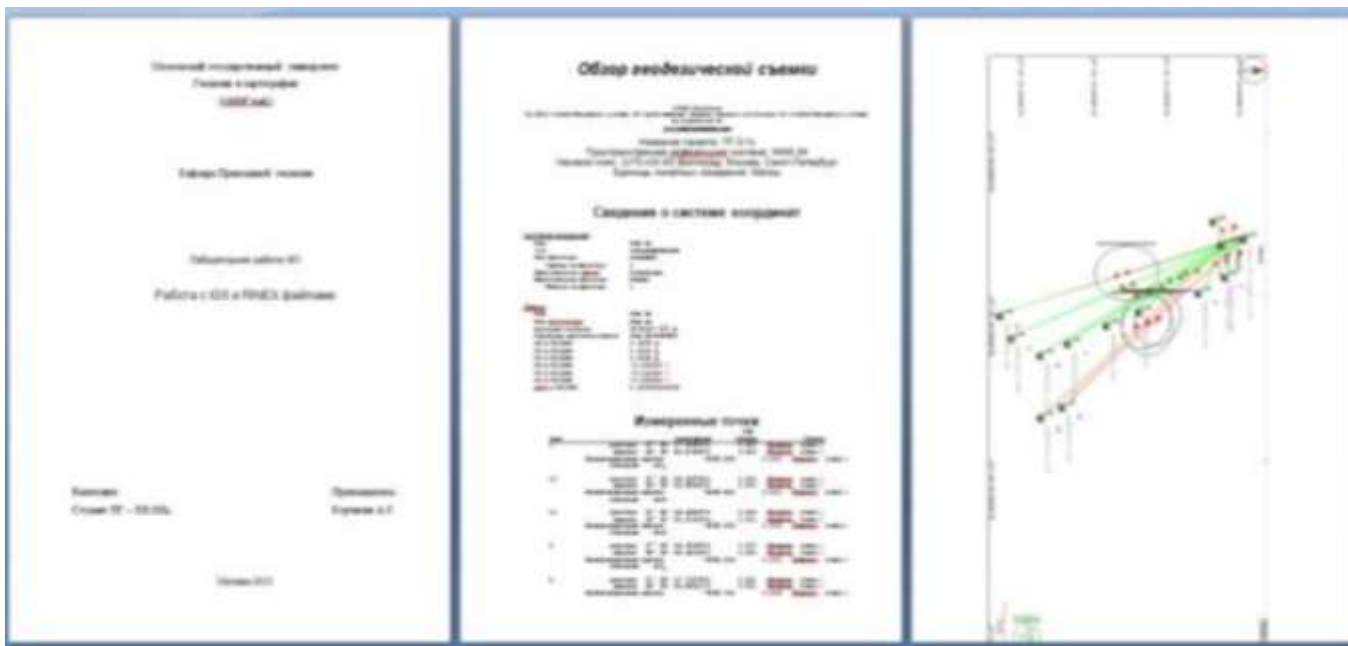


Рис. 12 Отчет

Отчет сохраняем в программе MS Word и приносим преподавателю в распечатанном виде со своей подписью и на носителе Flash.