

# **SOKKIA Link**

**Руководство  
пользователя**

## - Содержание -

<b>1. Обзор</b>	
1.1 Требования системы .....	4
1.2 Установка .....	5
1.3 Начало "SOKKIA Link" .....	7
1.4 Регистрация SOKKIA Link .....	8
1.5 Пояснения основного экрана .....	9
Использование панели инструментов .....	11
<b>2. Файл</b>	13
2.1 Новый проект .....	13
2.2 Команда Open Project .....	15
2.3 Команда Select Project .....	16
2.4 Команда Delete Project .....	18
2.5 Команда New DXF .....	19
2.6 Команда Open DXF .....	20
2.7 Команда Insert DXF File .....	21
2.8 Команда Save DXF File .....	22
2.9 Команда Save Point File .....	23
2.10 Диспетчер передачи отчетов (текстовый файл/файл Excel).....	25
<b>3. Меню Settings</b>	26
3.1 Where? .....	26
3.2 Редактор Code List .....	27
3.3 Options .....	29
3.4 Установка порта .....	34
3.5 Установка цвета фона.....	35
<b>4. Данные</b>	36
4.1 Тахеометр .....	39
Основной экран .....	41
Команда Open data .....	41
Команда Save data .....	41
Рисовка .....	42
Экспорт данных в различные форматы .....	42
Параметр создания чертежа .....	42
Вставка и обновление точки инструмента.....	47
BS "Update All" .....	49
Команды Edit/Insert/Delete .....	50
4.2 GPS .....	52
4.3 Цифровой нивелир .....	53
4.4 Вставка изображения .....	55
4.5 Получение данных.....	56
4.6 Отправка данных .....	57
4.7 Трансформирование точек .....	58
<b>5. Функциональные возможности</b>	60
5.1 Calculate Point .....	60
5.2 POS (координата) -> OBS (угол).....	61

5.3 OBS (угол) -> POS (координата).....	62
5.4 Intersection .....	63
5.5 Vertical pt.....	64
5.6 Area .....	65
<b>6. Измерение в реальном времени</b>	<b>66</b>
6.1 Таблица Base .....	66
6.2 Таблица Survey .....	68
6.3 Таблица Setout .....	72
6.4 Таблица Symbol .....	75
<b>7. Дополнение.....</b>	<b>81</b>

## 1. Обзор

### 1) Требования

#### Системные требования

Минимальные требования	
<b>Компьютер /Процессор</b>	Не ниже 166 МГц Pentium.
<b>Память</b>	Не менее 128 МБ RAM.
<b>Жесткий диск</b>	2 Гб с 650 МБ свободного пространства.
<b>Дисковод</b>	CD- или DVD-ROM.
<b>Экран</b>	VGA или монитор высокого разрешения
<b>Порты</b>	Один последовательный порт или порт USB

#### Требования к программному обеспечению

- Оперативная система; рекомендуется Windows® XP
- Разрешение экрана: больше 1024 x 768

#### Требования CAD

- Формат; DXF
- DXF версия : Возможность чтения всех версий. (рекомендуется вер. 12 )

#### Требования для интерфейсного кабеля

Для соединения тахеометра с ПК необходим отдельный интерфейсный кабель.

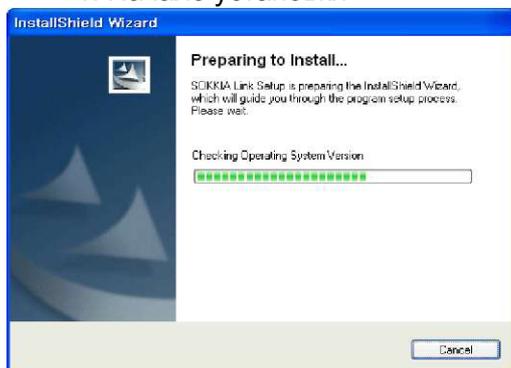
- Эл.тахеометр SOKKIA: кабель DOC27 (PC D-sub 9pins,папа) или совместимый
- Эл. Тахеометр SRX SOKKIA: DOC129 Interface Cable (PC D-sub 9pins,папа) или совместимый

## 2) Установка



Как использовать:

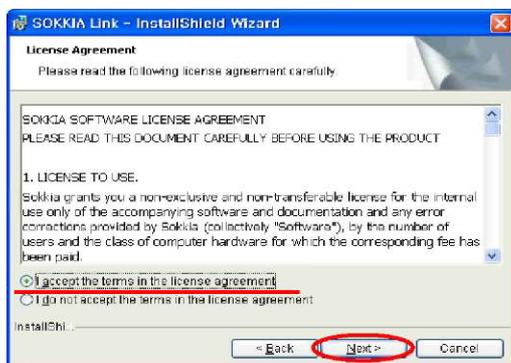
### 1. Начало установки



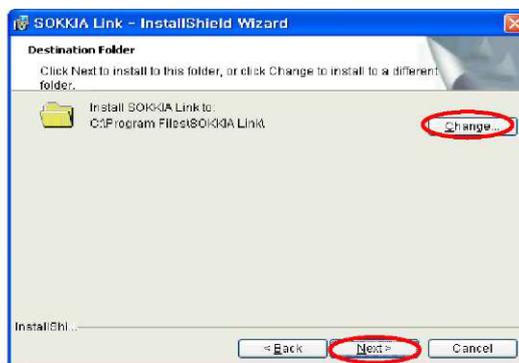
### 2. Нажмите "NEXT"



### 3. Лицензионное соглашение



### 4. Нажмите "Change / NEXT"



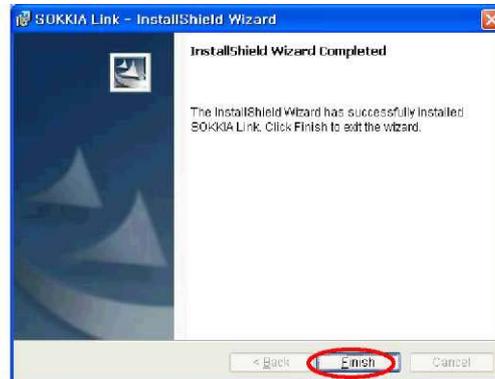
Если Вы согласны с лицензионным соглашением, нажмите "I accept the terms in the license agreement" и "Next".

4. Нажмите  
"NEXT"



5. Нажмите "Finish"

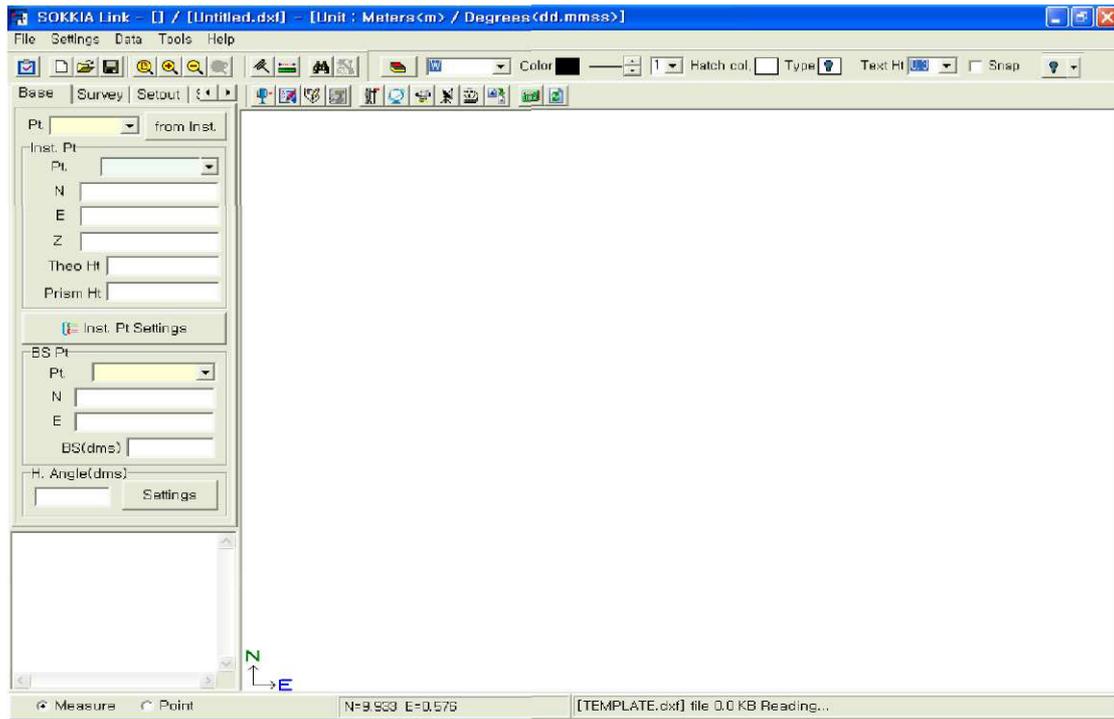
Установка программы завершена



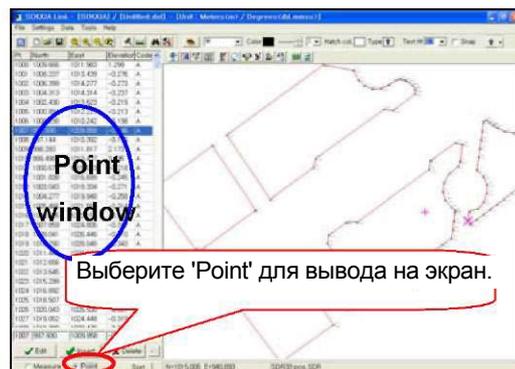
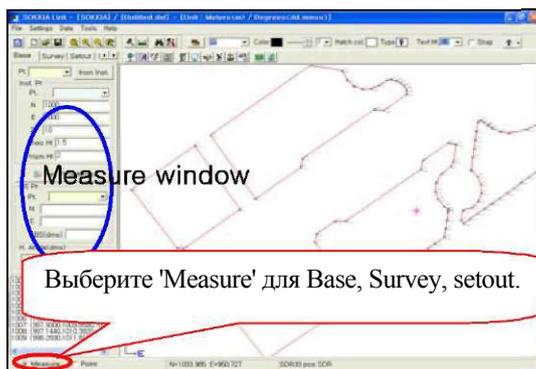
### 3) Начало работы с "SOKKIA Link"

Нажмите иконку  "SOKKIA Link" на рабочем столе.

#### ► Основной экран "SOKKIA Link"



(T) Окно измерения (съемка, вынос в натуру) (I) Окно точек



## 4) Регистрация SOKKIA Link

 После установки необходимо зарегистрировать SOKKIA Link\*. При регистрации SOKKIA Link необходимы инструменты SOKKIA. **(Если SOKKIA Link не использовалась в течение 60 дней, необходимо провести регистрацию снова.)**

### Последовательность регистрации

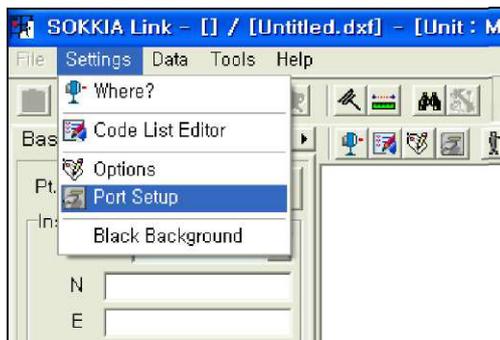
1. Установить соединение с инструментом.
2. Нажмите "Port Setup" из меню Settings ( См. стр. 34)
  - 2.1 Задайте COM порт и BaudRate (скорость передачи данных)
3. Нажмите "Receive Data" в меню Data (См. стр. 56)
  - 3.1 Нажмите <Connection>
  - 3.2 Начните передачу данных
  - 3.3 Нажмите <SDR Save file> (сохранить файл)
  - 3.4 Программа зарегистрирована. Меню Fill будет разблокировано.

\* Для регистрации не требуется заполнения каких-либо форм и наличия модемной связи.

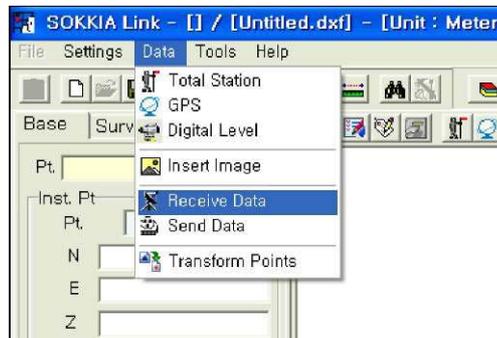


### Запуск

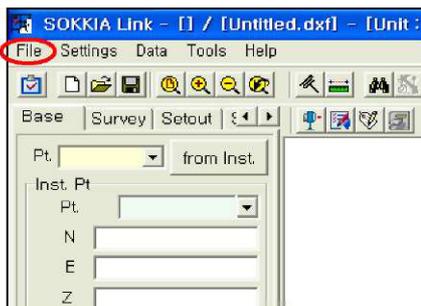
1. Установка параметров связи (см. стр.34 )



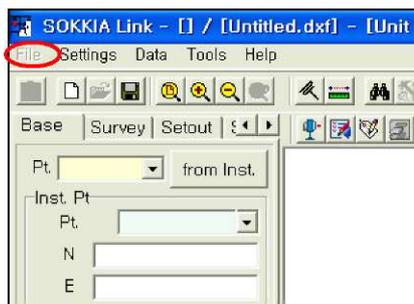
2.Получение данных (см.стр. 56 )



В случае принятия регистрации



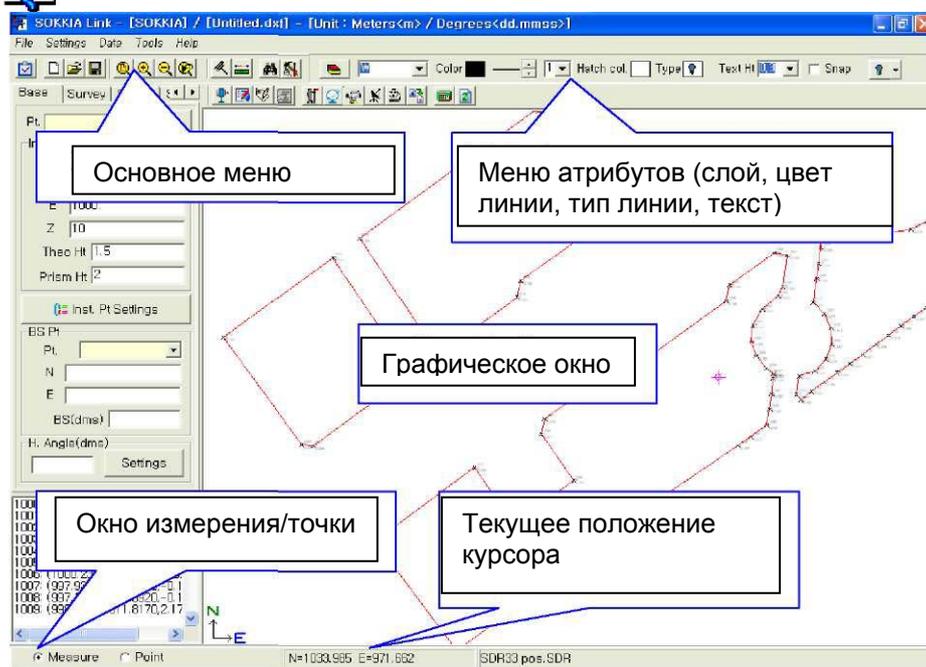
В случае отмены регистрации



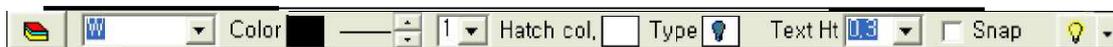
## 5) Пояснения основного экрана



Основной экран состоит из пяти частей.



### ► Задание свойств объекта



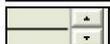
Управление слоями (создание, удаление, включение, отключение слоев).



Задание текущего слоя



Задание цвета текущего слоя



Задание типа линии (непрерывная, невидимая, пунктирная, центральная, искусственная)



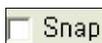
Задание толщины линии (1~5)



Штриховка цвета и включение/отключение (для закрытых полилиний)



Задание размера шрифта текста



Захват вкл/откл (правая клавиша мыши задает шаг курсора)



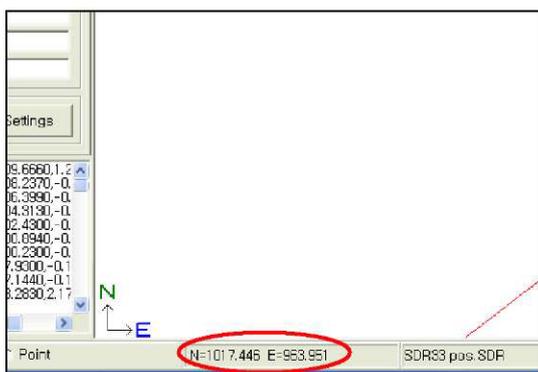
Установка режима захвата (ближайшая точка, конечная точка)

\* Верхние функции такие же, как в AutoCAD.



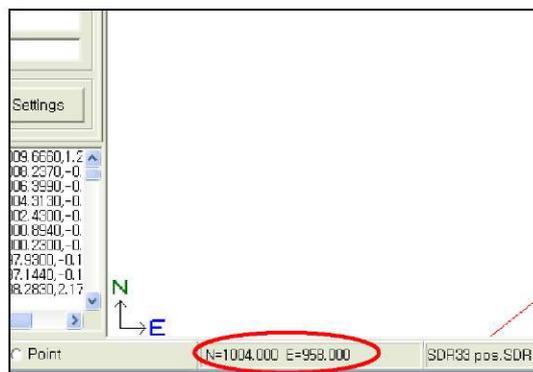
**Примечание:** Snap – это инструмент для точного размещения точек и создания объектов.

Выключение Snap



Если snap отключено

Snap ON

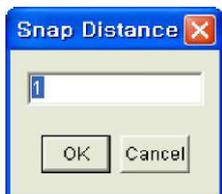


Если snap включено, точка размещается через заданный интервал.

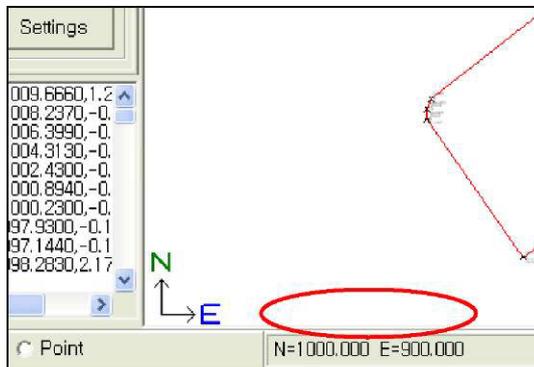
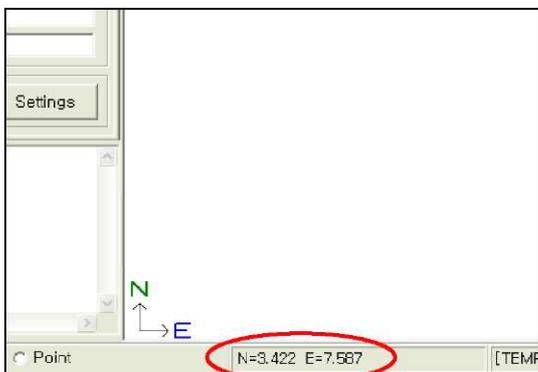
### Как задать шаг курсора



Наведите мышку на "snap", нажмите правой клавишей, появляется окно snap distance.

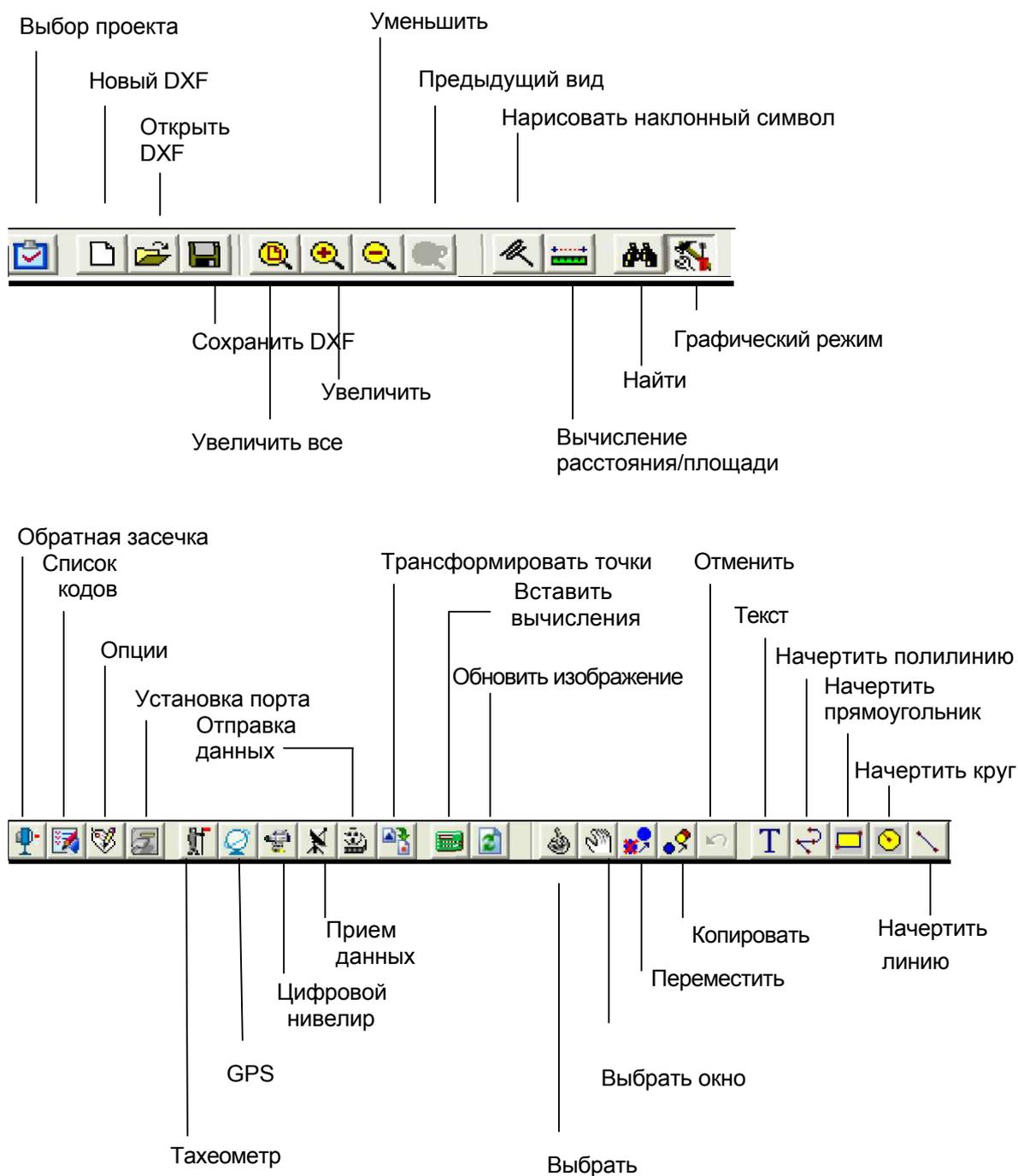


Значение snap изменяется от 1 до 100, как показано на картинке.



### ► Панель инструментов

Иконки на панели инструментов выполняют различные команды.



Иконки панели инструментов

-  ■Выбрать проект
-  ■Новый DXF : Новый файл dxf
-  ■Открыть DXF: открыть файл DXF, созданный в AutoCAD или др.программе
-  ■Сохранить файл DXF
-  ■Увеличить все
-  ■Увеличить
-  ■Уменьшить
-  ■Предыдущий вид
-  ■
-  ■Вычислить расстояние/площадь (в случае площади используйте Shift + правая кнопка)
-  ■Режим запроса: информация об объекте
-  ■Обратная засечка (не более 3-х точек)
-  ■Редактировать свойство списка кодов
-  ■Настройки проекта
-  ■Настройки параметров связи
-  ■Просмотр и редактирование полевых файлов SDR тахеометра
-  ■Просмотр и редактирование полевых файлов SDR GPS приемников
-  ■Просмотр и редактирование полевых файлов SDR цифрового нивелира SDL
-  ■Получение файла SDR с инструмента и сохранение файла SDF
-  ■Отправка файла SDR на инструмент
-  ■Преобразование координат
-  ■Вычисления (координат точек, пересечения линий и т.д.)
-  ■Обновление изображения на графическом экране
-  ■Графический режим 
-  ■ Выбор одного объекта
-  ■ Выбор объектов
-  ■ Перемещение объектов
-  ■ Копирование объектов
-  ■ Отмена изменений
-  ■ Вставить текст
-  ■ Начертить полилинию
-  ■ Начертить круг
-  ■ Начертить линию

## 2. Файл

### 2-1) New Project (Новый проект)



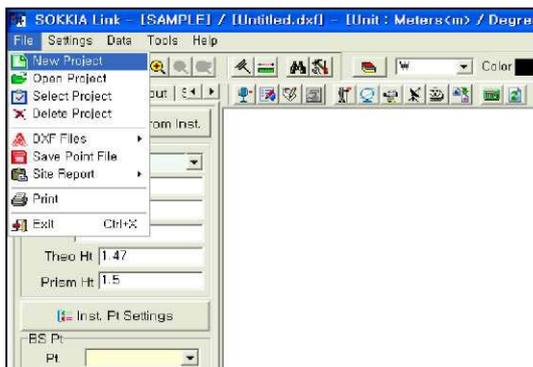
Проекты создают в меню File в пункте New Project.

Имя проекта может быть любое; но расширение должно быть \*.ini.

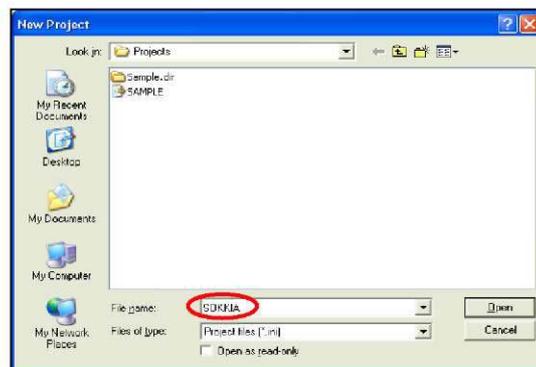


Запуск

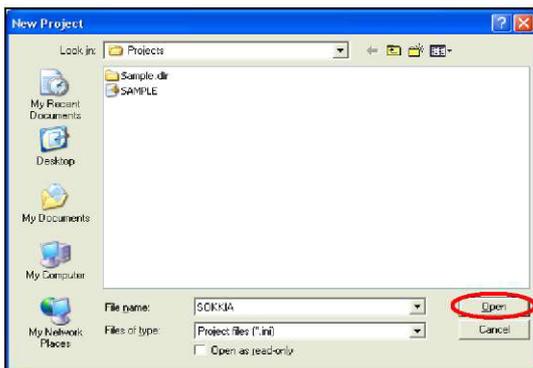
(1) Нажмите  New Project



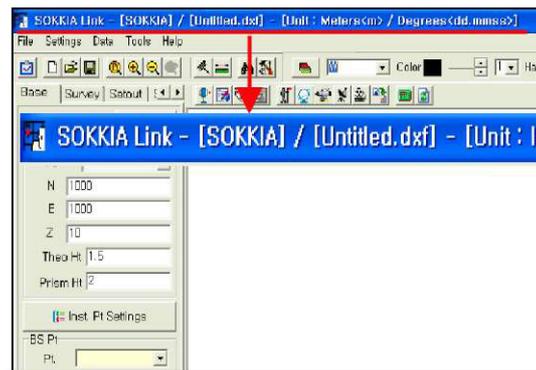
(2) Введите имя проекта.



(3) Нажмите "Open"



(4) Новое имя проекта появляется на панели заголовка





## Файлы проекта/Директории

Проект состоит из двух частей:

- Файл проекта (Project1.ini) : используется для открытия проекта
- Директория проекта (Project1.dir) : содержит параметры проекта, например, положение проекта, систему координат и единицы измерения.

Оба компонента должны находиться в одной директории и иметь одно базовое имя для повторного открытия файла. SOKKIA Link автоматически размещает компоненты в одной директории при создании проекта.

## 2-2) Open Project (Открыть проект)



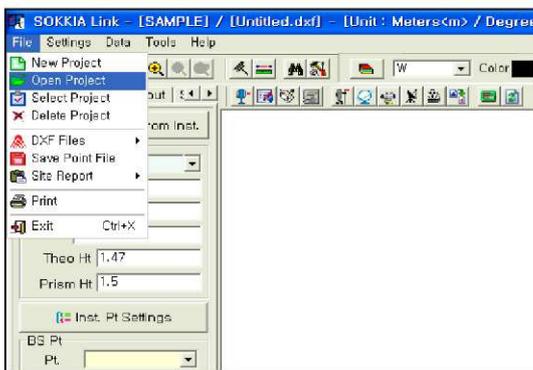
Проекты открывают из Open Project, который находится в File. Также можно открыть проект с помощью Select Project в File.



Запуск

(1)Нажмите

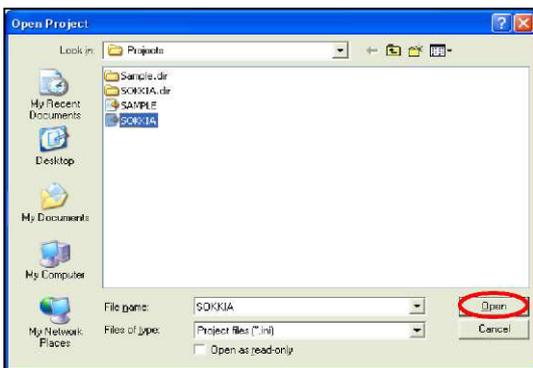
① Click  Open Project



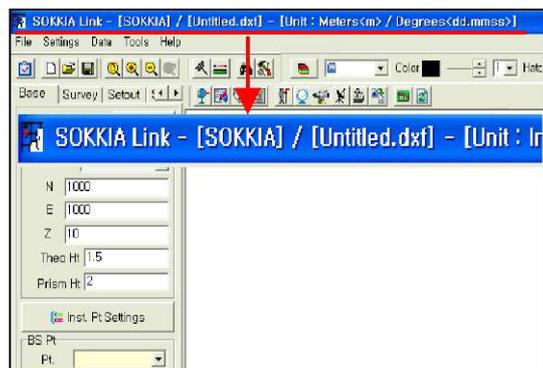
(2)Нажмите "SOKKIA.INI"



(3) Нажмите "Open"



(4) Выводится имя нового проекта на панели заголовка



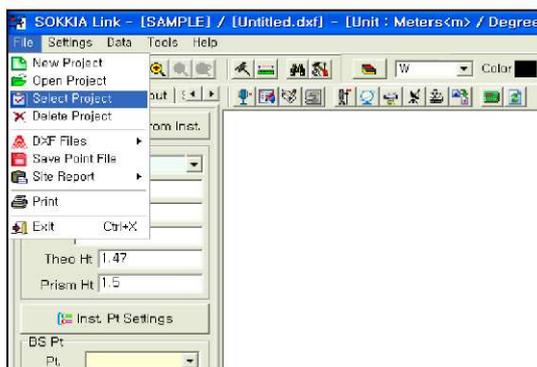
## 2-3) Select Project (Выбрать проект)

 Проекты открывать с помощью Select Project из File или с помощью кнопки Select на панели инструментов. Select Project открывает список проектов, из которого можно выбрать один проект для открытия.

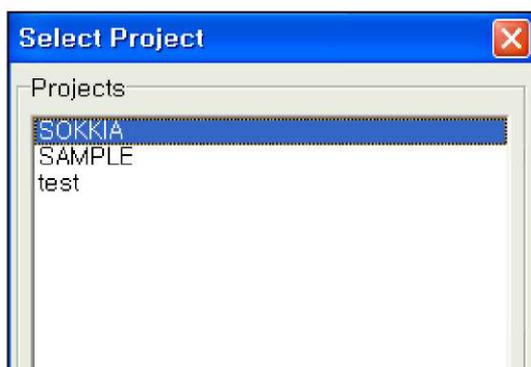
 Запуск

(1)Нажмите

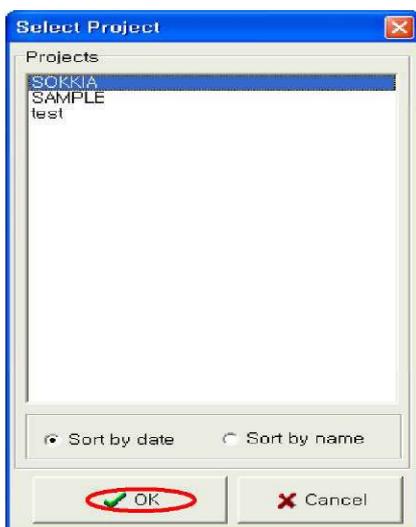
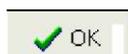
① Click  Select Project



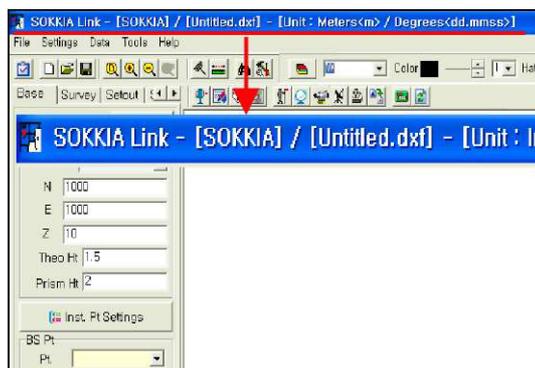
(2) Выберите имя проекта



(3) Нажмите



(4) Выводится имя нового проекта на панели заголовка



## Руководство пользователя

---

### Примечание 1



Для проекта можно изменить имя или переместить его в другое место.

Шаги для переименования или перемещения проекта

1. Перейти к папке SOKKIA Link\Projects.
2. Файлы Project1.ini и Project1.dir можно переименовать.



### Примечание 2

Сортировка - можно сортировать существующие проекты по следующим критериям:

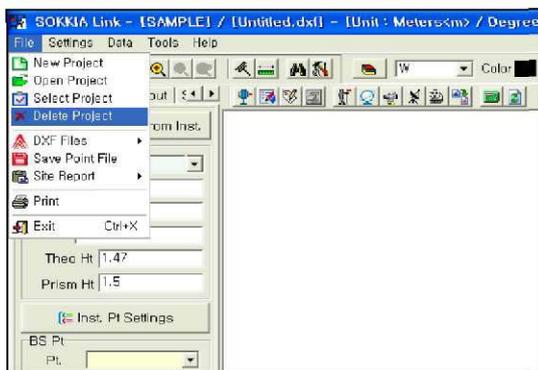
1. по дате (Sort by date)
2. по имени (Sort by name)

## 2-4) Delete Project (Удаление проекта)

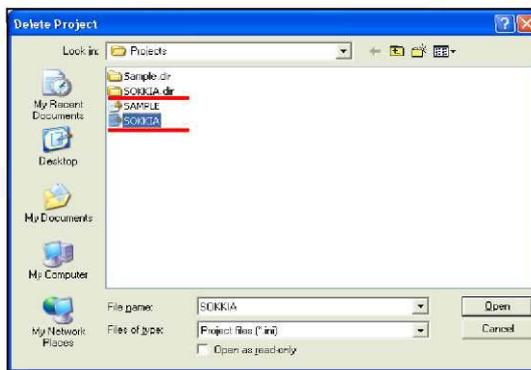
 Проект можно удалить с помощью Delete Project в меню File. Чтобы удалить проект, его необходимо закрыть.



(1) Нажмите 



(2) выберите файл проекта (\*.ini) для удаления

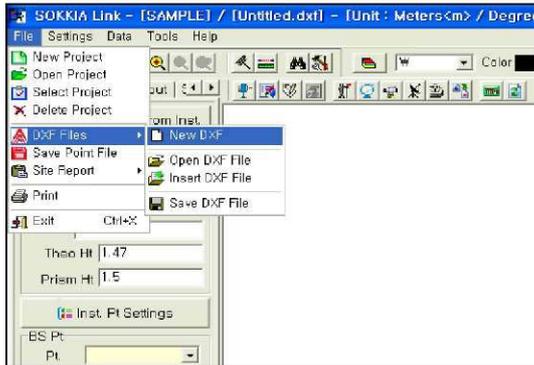


## 2-5) New DXF (Новый файл DXF)



Запуск

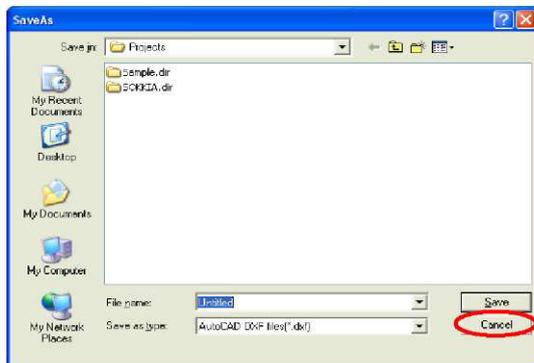
(1) Нажмите New DXF



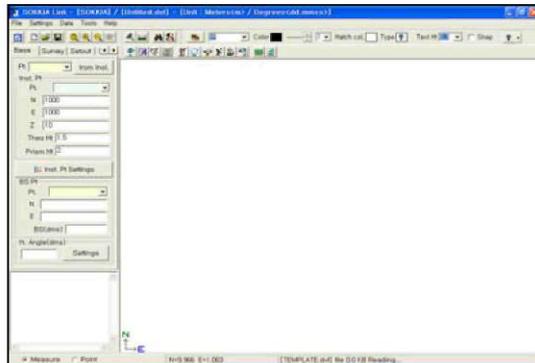
(2) До создания нового файла dxf, сохраните старый рисунок.



(3) Если не хотите сохранять, выберите Cancel



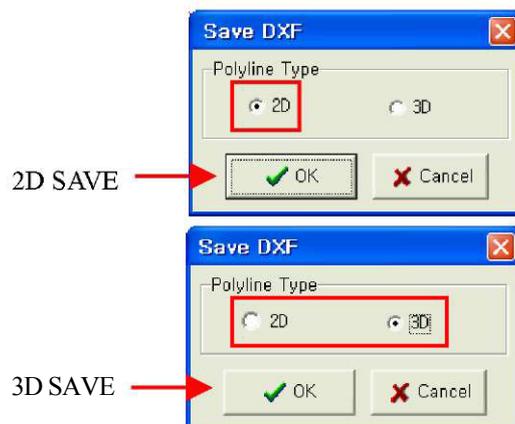
(4) Очистите экран



Примечание

"Save DXF"

При сохранении dxf можно выбрать тип полилиний 2D (Z=0) или 3D (трехмерные).



## 2-6) Open DXF (Открыть DXF)



Можно открыть файл DXF, который сделан в AutoCAD или другой программе.

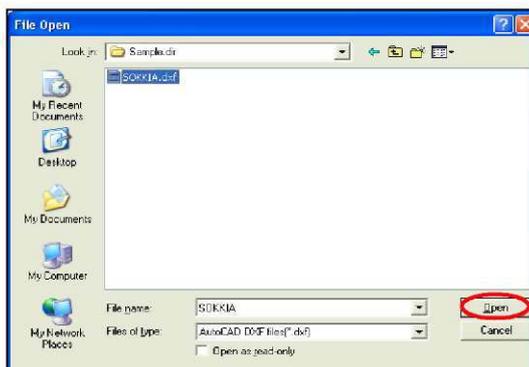
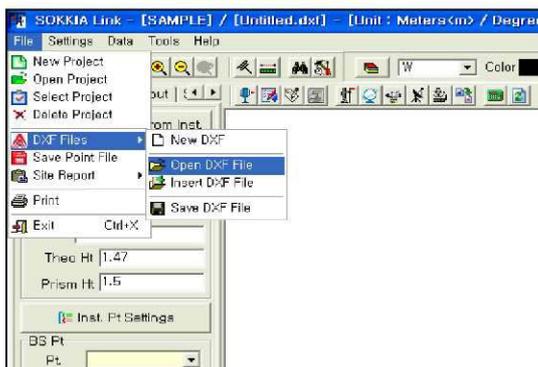


Запуск

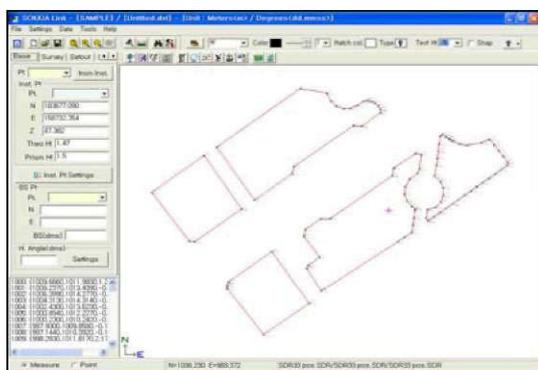
(1) Нажмите



(2) Выберите файл DXF и нажмите "Open"



(3) Файл DXF открыт



Совместимость с DXF

**Не совместимые элементы: 3DSOLID, HATCH, DIMENSION, LEADER**

**Возможное решение до открытия файла DXF : выполните следующие действия:**

1. Разбейте данные элементы в AutoCAD.
2. Измените тип шрифта в Window's FONT, если текст поврежден.

## 2-7) Insert DXF File (Вставка файла DXF)

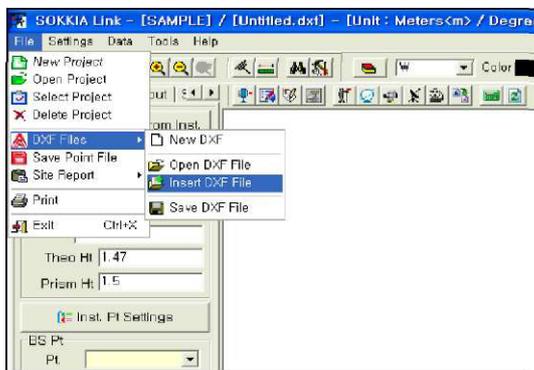


Эта функция позволяет поместить файл DXF в текущий чертеж.

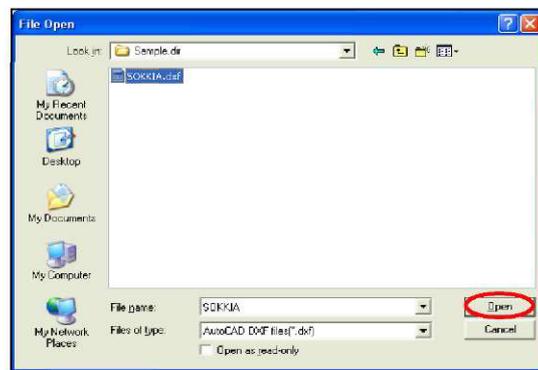
Запуск



(1) Нажмите

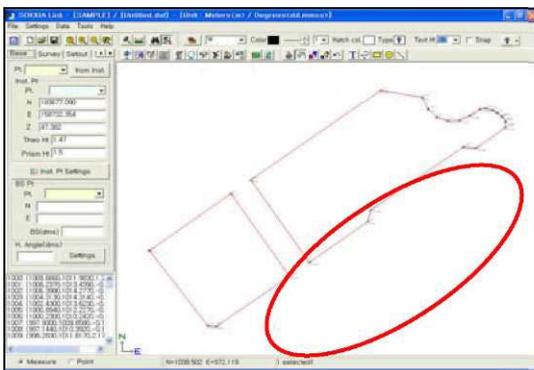


(2) Выберите файл DXF и нажмите "Open".

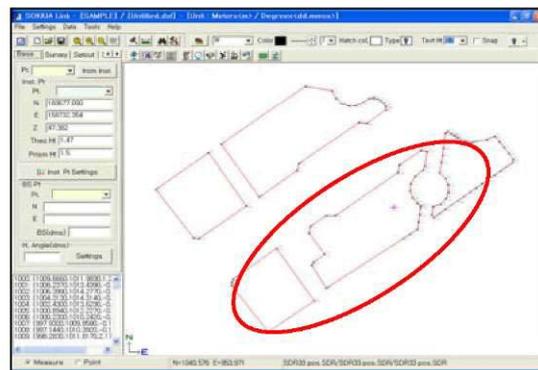


Примечание

Старый чертеж



Дополнительная вставка



## 2-8) Save DXF File (Сохранение файла DXF)

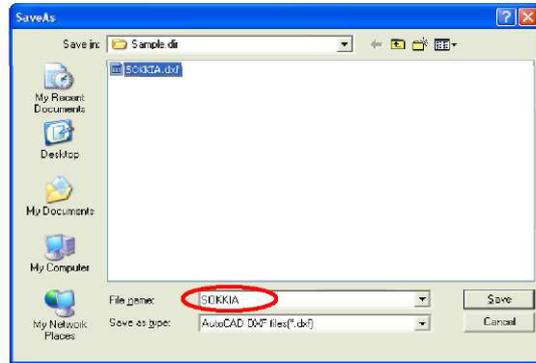
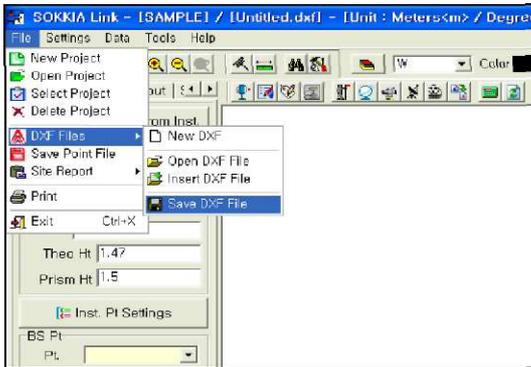
 Данная функция служит для экспорта данных в формат DXF, который является стандартным форматом для систем CAD.

 Запуск

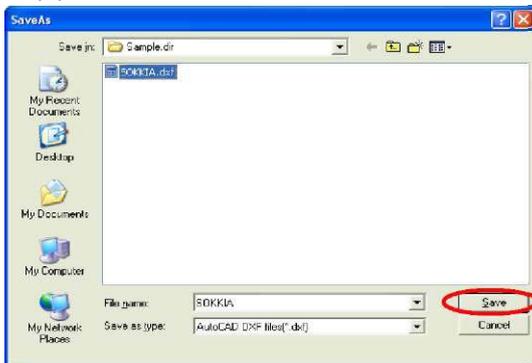


(1) Нажмите

(I) Введите имя сохраняемого файла.



(3) Нажмите " Save"



## 2-9) Save Point File (Сохранение файла, содержащего координаты)

 SOKKIA Link сохраняет точки в различных форматах. Программа экспортирует данные точек с графического экрана.

### Сохранение файла точек

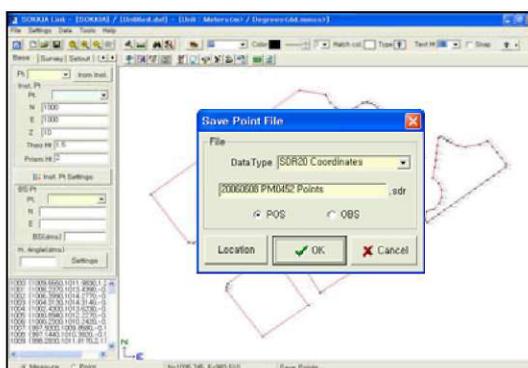
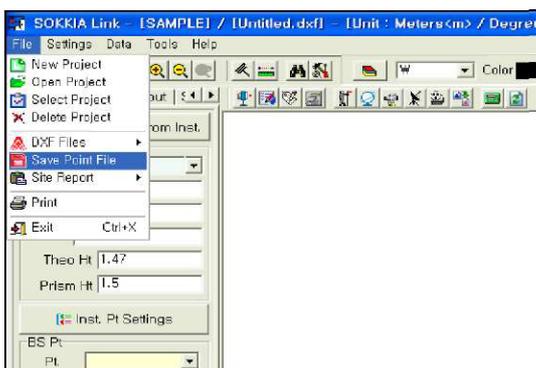
1. Для экспорта данных из текущего проекта SOKKIA, выберите Save Point File из меню File.
2. Выберите тип данных и введите имя сохраняемого файла
3. Нажмите <OK>.



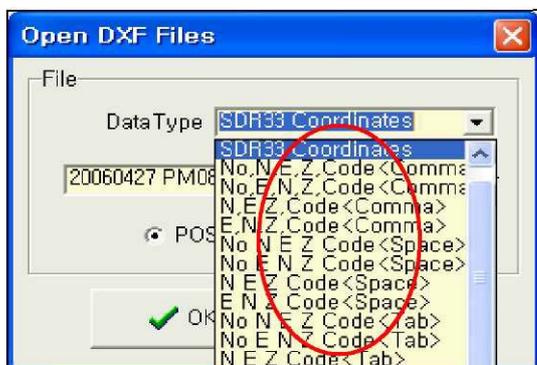
(1) Нажмите



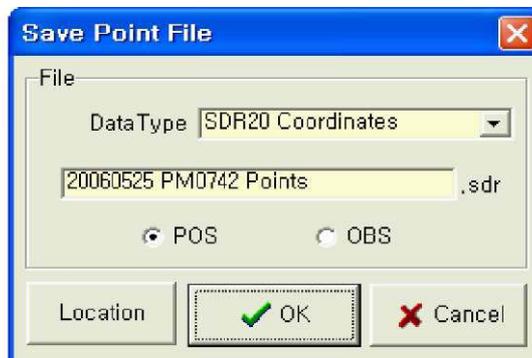
(2) введите имя сохраняемого файла.



(3) Нажмите "Data Type" для выбора формата сохраненных данных



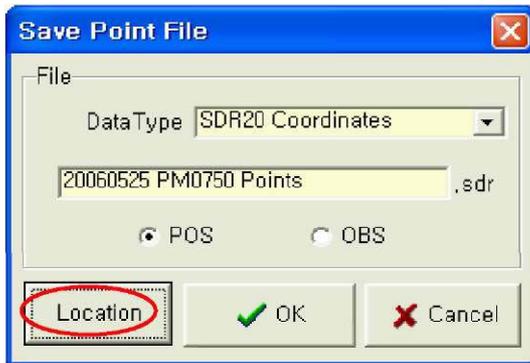
(4) Выберите "POS (координаты) или OBS (наблюдения)".



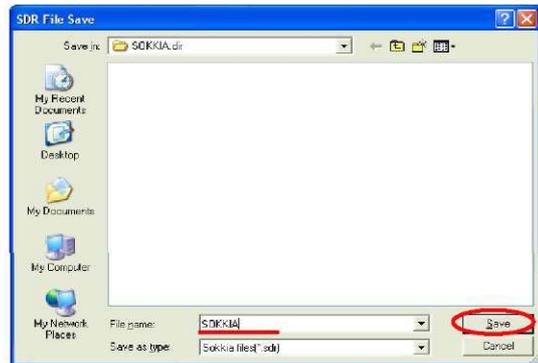


Примечание

### Выбор места расположения файла



### Сохранение файла



## 2-10) Создание отчета (Text File (текстовый файл) / Excel File (электронная таблица))



Отправка измеренных точек в Блокнот, Excel.

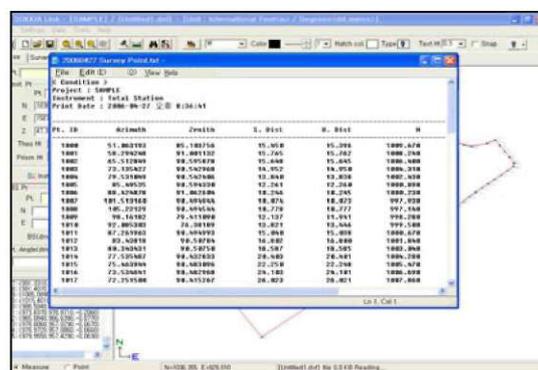


Запуск

(1) Нажмите

Text File

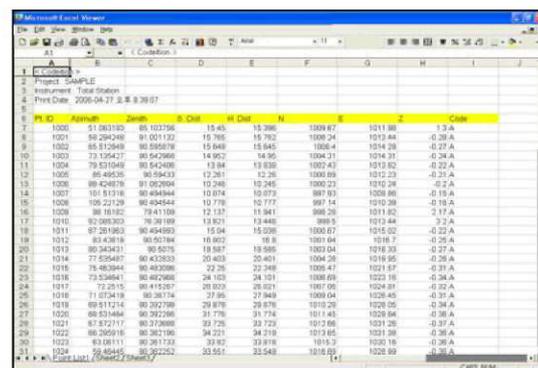
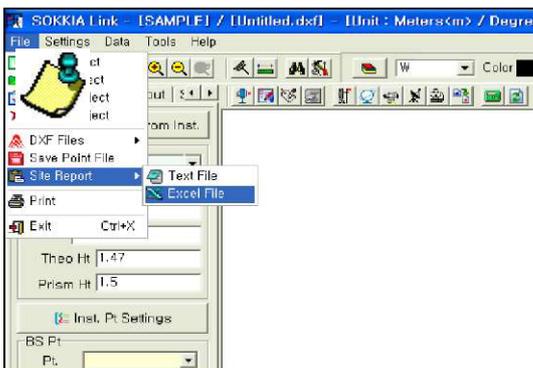
(2) "Notepad" Save



Excel File

Ⓜ "Excel" Save/ Printer

(3) Нажмите



### Примечание

Excel дает возможность использовать несколько рабочих листов в одном файле. Если данную возможность использовать в уже существующем файле Excel, данный файл нельзя перезаписать, но новые данные можно сохранить на новом рабочем листе того же файла (если возможно).

## 3. Setting (Установки)

### 3-1) Обратная засечка



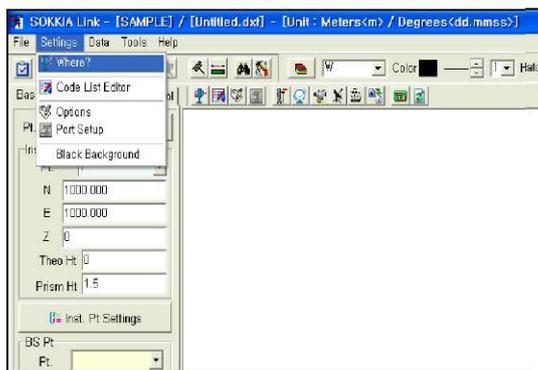
Если не известны координаты станции, то с помощью данной функции можно определить координаты станции обратной засечкой.

#### Порядок действий

1. Выберите "Where?" из меню Settings.
2. Нажмите <Point Select> или выберите <Pt.>, чтобы определить координаты.
3. Нажмите <Measure>
4. Нажмите <Calc.>
5. Подтвердите значение Diff.
6. Нажмите <Settings>, чтобы установить точку станции и горизонтальный угол

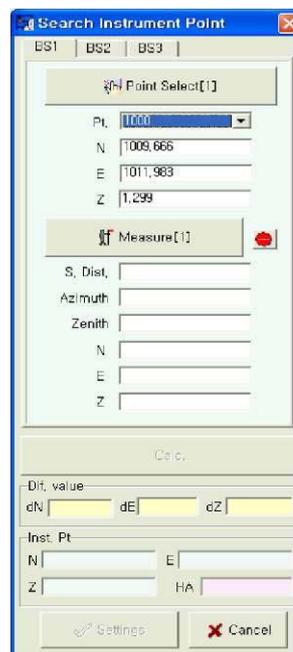


Run



#### Примечание

- Для определения станции необходимо более двух точек.
- Кнопка остановки измерений (повтор точных измерений)



### 3-2) Code List Editor (Редактор списка кодов)

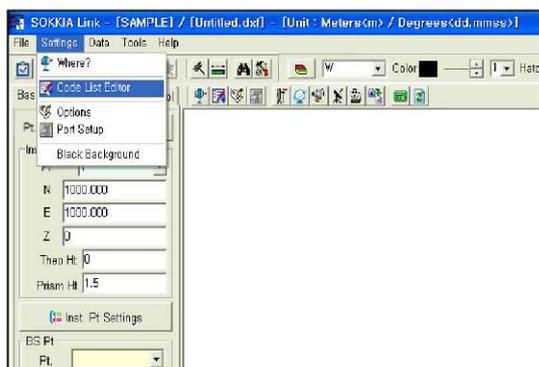
 Code List Editor – инструмент, который служит для определения кода. Он позволяет назначить коду определенный символ или соединения линией точек с определенным кодом.



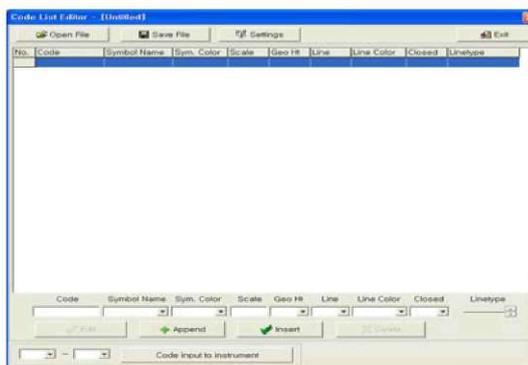
Запуск

(1) Нажмите

① Click 



(2) Основной экран со списком кодов



(3) Создание нового кода

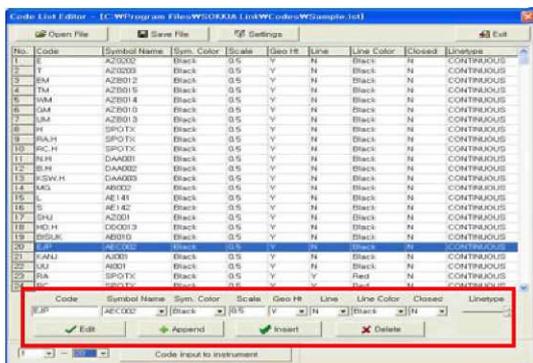


(4) Сохранение файла со списком кодов

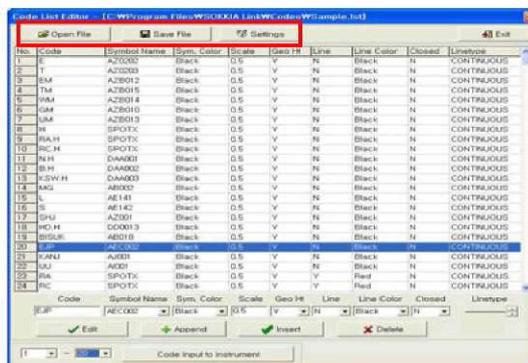


Введите название кода и атрибуты символа      Нажмите кнопку <Save File> и введите атрибуты линии, затем нажмите кнопку Append.      имя файла списка кодов.

(1) Панель редактирования кодов



(2) Панель с файлами кодов



- Code : Название кода
- Symbol Name : Название блока для вставки (также как в AutoCAD)
- Sym. Color : Символ цвета / Scale: Масштаб (x,y,z)
- Geo Ht : Высота отметки на чертеже, Yes или No
- Line : Рисовка линии, Yes или No / Line Color : установка цвета линии
- Closed : Если Yes, то точка соединяется с точкой, имеющей тот же код
- Linetype : Установка типа линии

- Edit : Редактирование выделенного ряда
- Append : Добавить код в последней строке
- Insert : Вставка кода в следующую строку
- Delete : Удаление выбранного ряда

1 ~ 20 Code input to instrument

Выбранные кода можно загрузить в инструмент. (Максимальное число вводимых одновременно кодов в инструмент 20.)

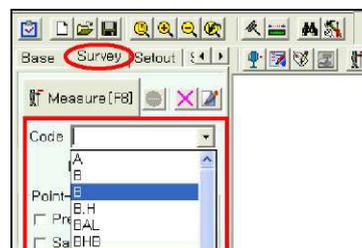
Open File : Открытие файла из списка кодов (\*.lst)

Save File : Сохранение файла из списка кодов под новым именем

Settings : Установки для кодов.

**Примечание**

Если нажать кнопку Settings, параметры кода в Survey изменятся на новые коды на рабочем листе.



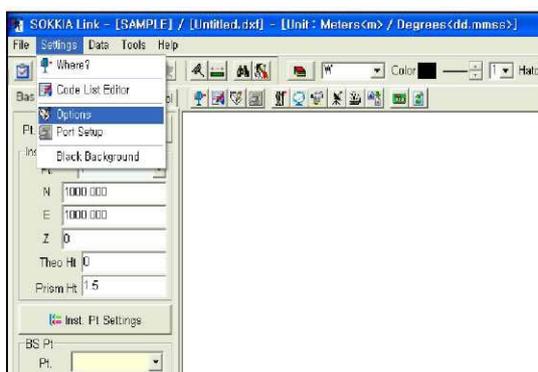
### 3-3) Options (Установки)

 Данный пункт открывается из Options в меню Settings или кнопкой Select на панели инструментов.

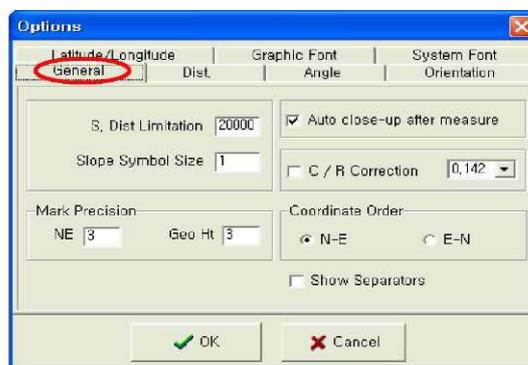


Запуск

(1) Нажмите **Options**

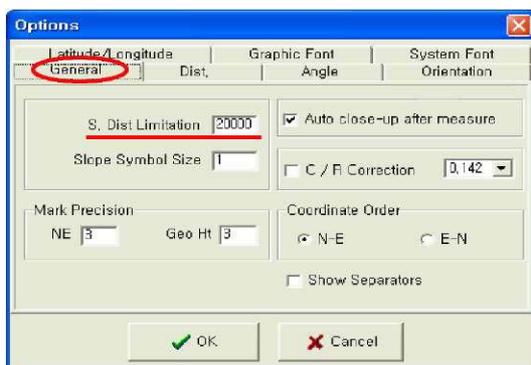


(2) Выберите General

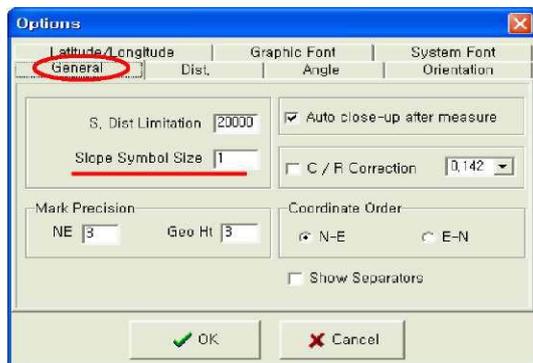


#### ► Основные установки General

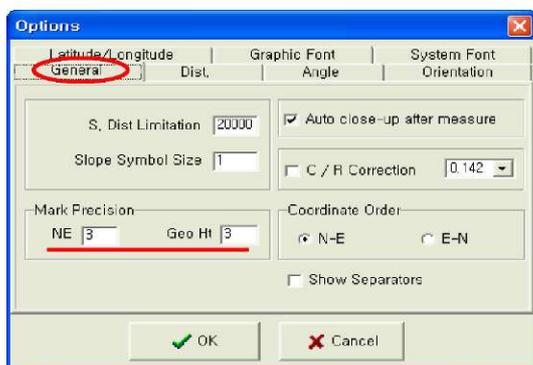
(2)-(a) Ограничение наклонного расстояния



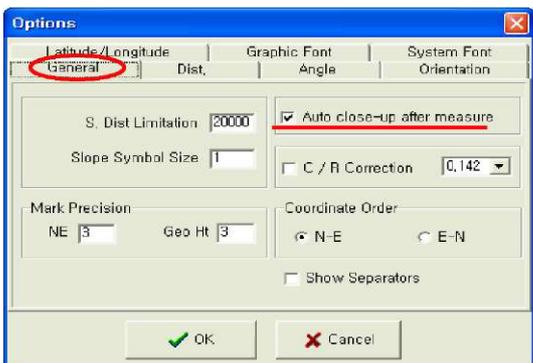
(2)-(с) Размер символа Slope



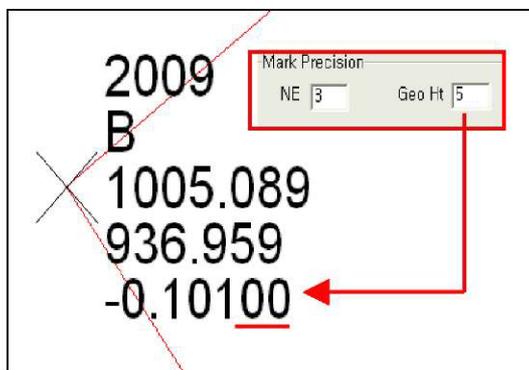
(2)-(е) Установка количества знаков после запятой



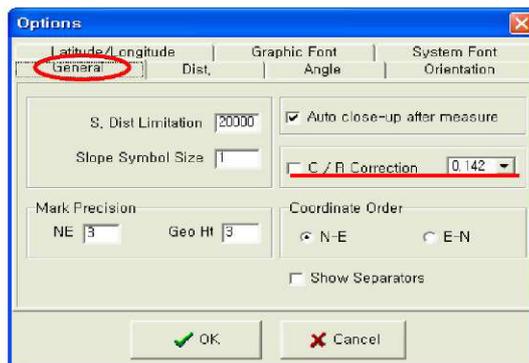
(2)-(f) Автом.закрытие после измерения



Запуск

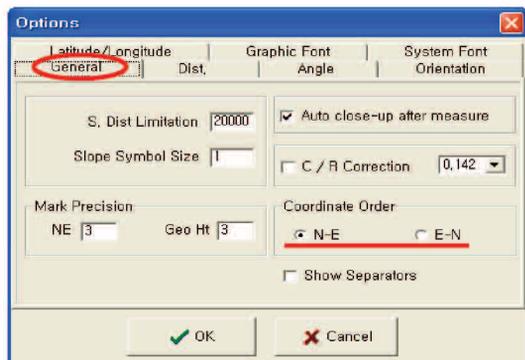


(2)-(g) Установка поправки

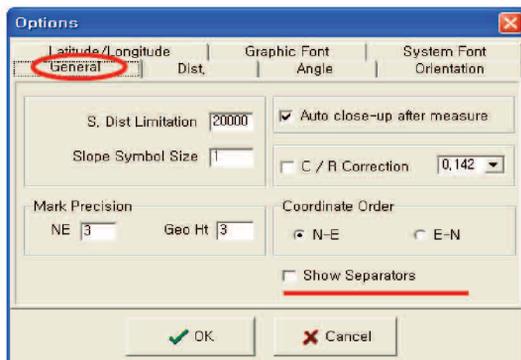


Поправка за кривизну земли и рефракцию

②-(h) Система координат

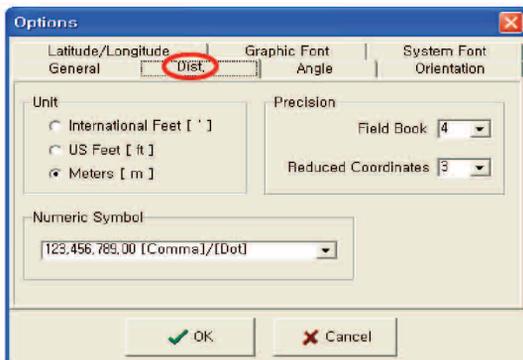


②-(i) Показать разделители

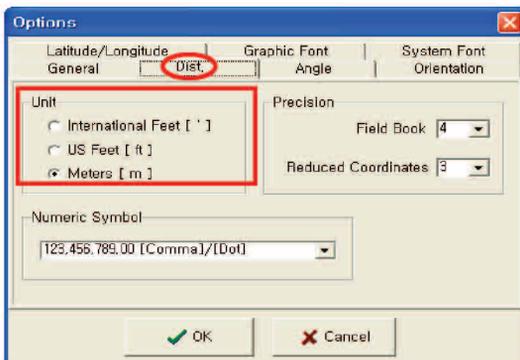


► Задание основных параметров

③ Задание параметров для расстояния

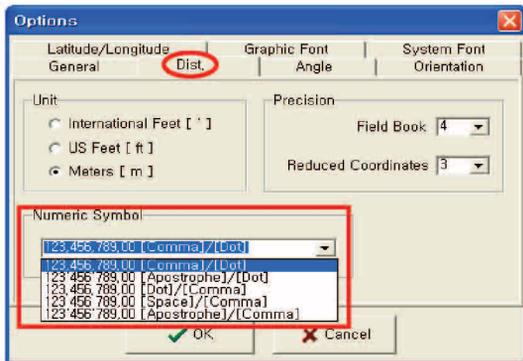


③-(a) Единицы измерения расстояний

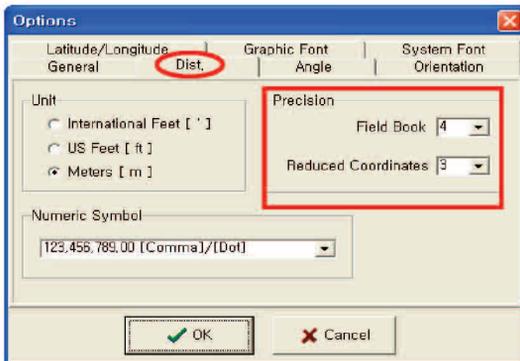


Единицы измерения задают для всех расстояний

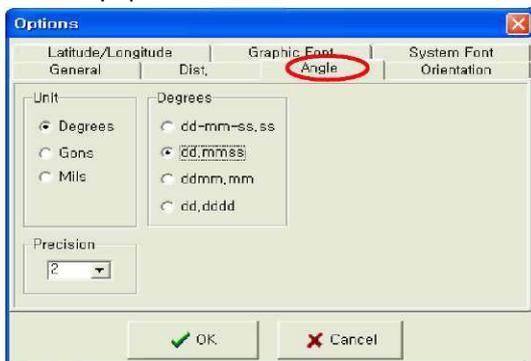
③-(b) Числовое значение



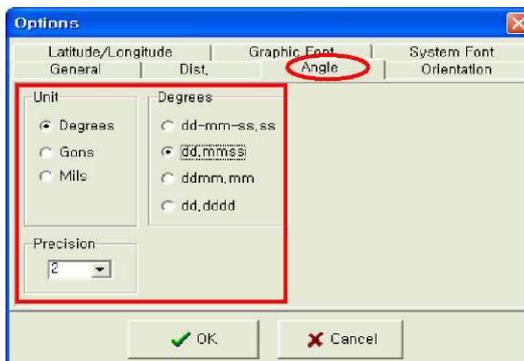
③-(c) Точность



(4) Задание единиц измерения углов и их формат



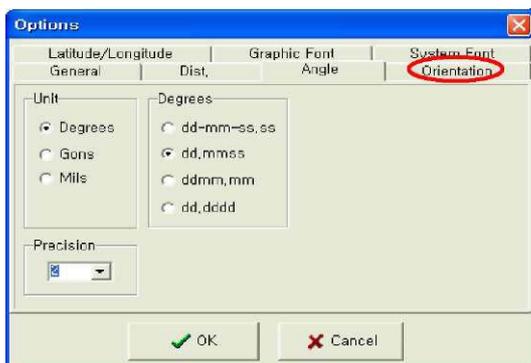
(4)-(а) Единицы измерения угла, задание количества знаков после запятой



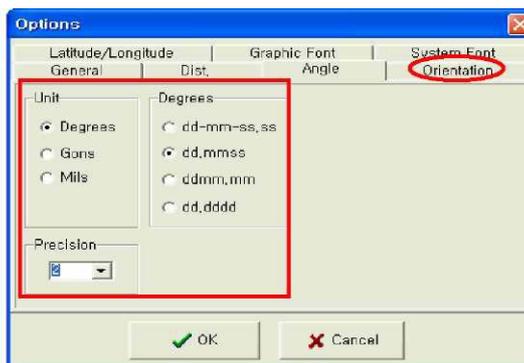
Примечание

Если установки единиц измерения угла изменены (Degrees/Gons/Mils) в ходе измерений, необходимо повторно нажать кнопку [Inst. Pt. settings] в таблице Base.

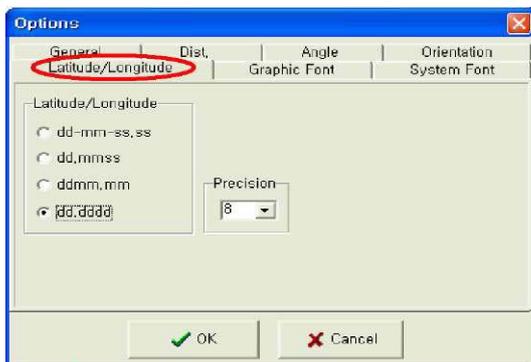
(5) Задание азимута



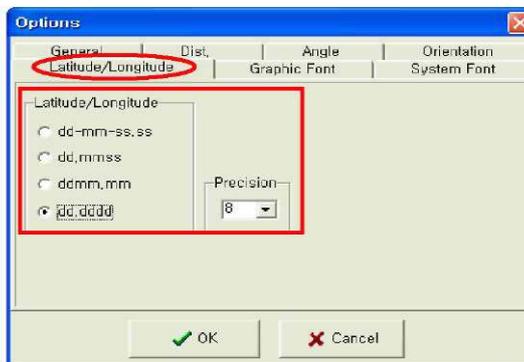
(5)-(а) Единицы измерения, количество знаков после запятой.



(6) Долгота/Широта для GPS



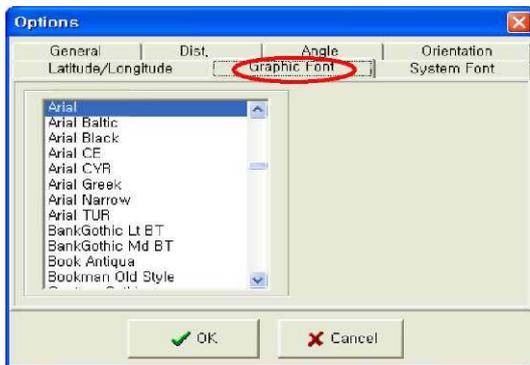
(6)-(а) Задание широты/долготы



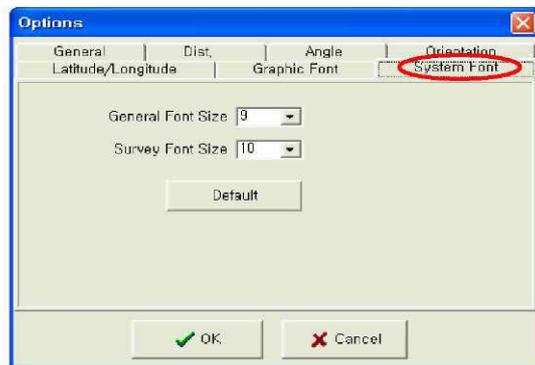
Note

Точность: Поле Precision указывает количество знаков после запятой.

Нажмите <Graphic Font>

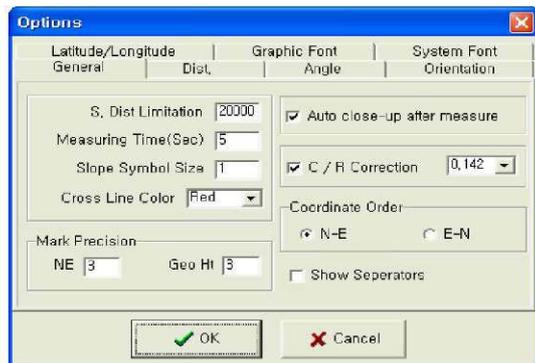
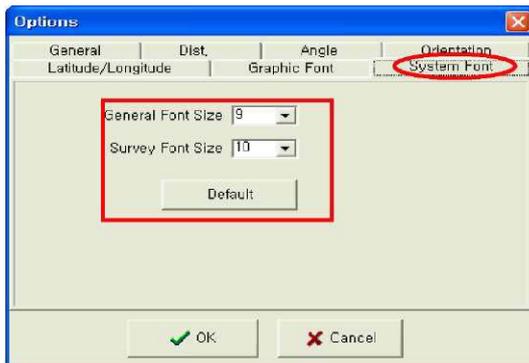


Нажмите <System Font>

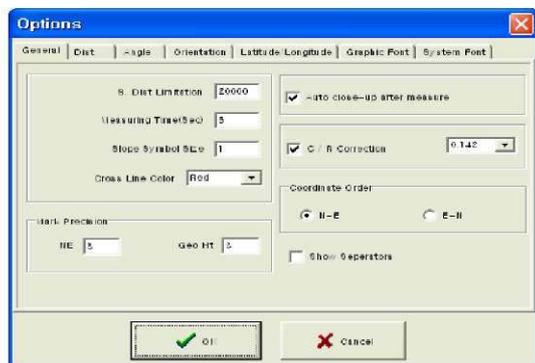
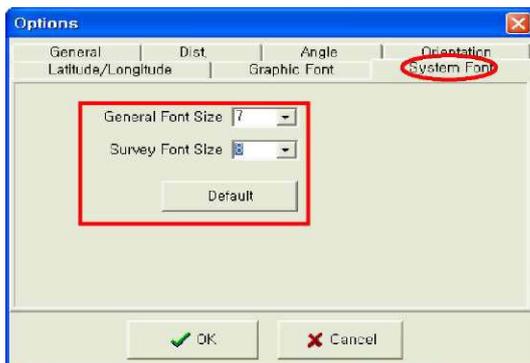


Примечание

Размер шрифта <System Font Size> 9/10



Размер шрифта <System Font Size> 7 / 8



### 3-4) Port Setup (Установка порта)

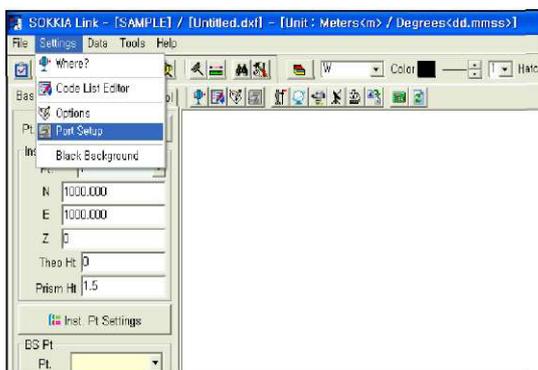


Установка порта и скорости передачи данных.

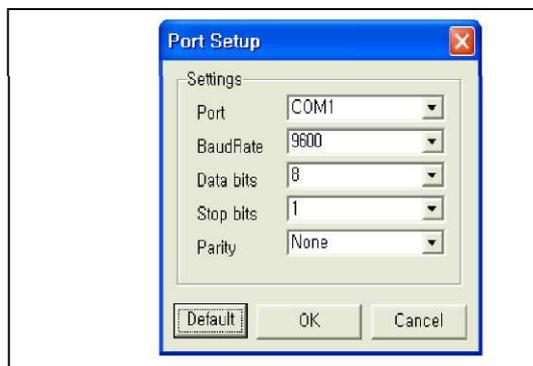
Запуск

(1) Нажмите

**Port Setup**



(2) Установка параметров связи.



Примечание

Необходимо также задать параметры связи в инструменте. Скорость передачи данных BaudRate - 9600.

### 3-5) Установка цвета фона



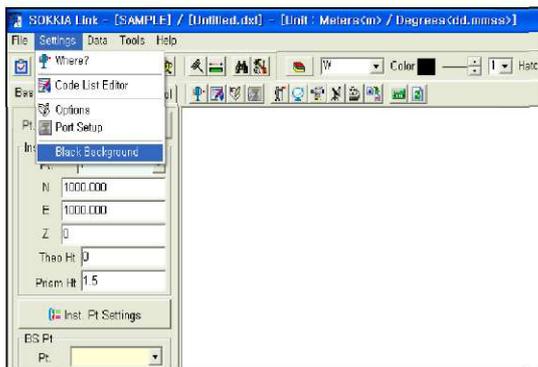
Можно выбрать черный или белый цвет фона.



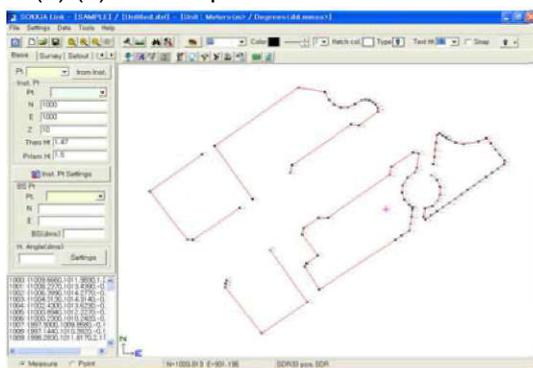
Run

① Click

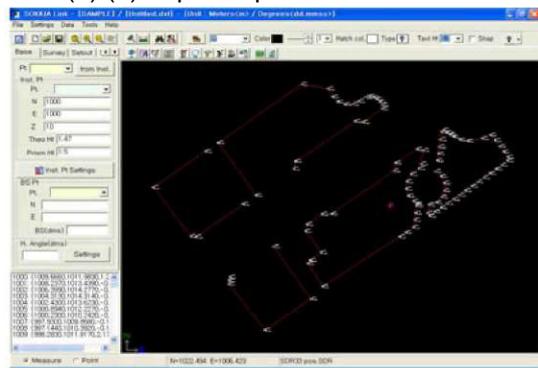
Black Background



(2)-(a) Белый фон



(2)-(b) Черный фон



## 4. Данные

В данной главе представлены формулы и константы, используемые SOKKIA Link. В дополнение к этой информации также важно понять принципы, описанные в Applying SDR Search Rules, т.к. данные принципы могут влиять на вычисления координат.

### Типы данных

SOKKIA Link может работать с двумя типами данных: данные, полученные тахеометром и GPS/RTK и цифровым нивелиром. Данные корректируются различными способами в зависимости от первоначального типа данных и вычислений, необходимых для преобразования данных в координаты.

### Данные, полученные электронным тахеометром

Данные тахеометра можно представить несколькими способами, которые также относятся к этапам процесса обработки.

**OBS** Измерения горизонтального угла, вертикального угла и наклонного расстояния от инструмента до отражателя.

**MC** То же, что и OBS, но с учетом коллимационной ошибки, атмосферной поправки и поправки за кривизну земли и рефракции.

**RED** Горизонтальная и вертикальная компоненты от точки стояния инструмента до точки отражателя с поправками приведения к уровню моря и масштабным коэффициентом.

**POS** Координаты.

### Для данных GPS:

**GOBS** Измерения азимута, вертикального угла и наклонного расстояния от базы до ровера.

**GREd** Вычисления горизонтального проложения и вертикального расстояния от базы до ровера.

**GPOS** Координаты ровера.

**POS** Координаты ровера с преобразованием, определенным из калибровки.

### Правила поиска

При сокращении полевого журнала до списка координат, SOKKIA Link использует следующие правила.

#### **Правило 1: Наблюдения в POS режиме рассматриваются как запись POS.**

Для поиска любая запись GOBS, OBS, MC, GRED, RED или GPOS в режиме POS рассматривается как запись POS.

А запись POS – это обычно наблюдение (GOBS/OBS) в положении (POS). Однако, записи MC, RED, GROB и GPOS можно также сохранить в режиме POS. Эти четыре типа записей POS (GOBS/OBS в режиме POS, MC в режиме POS, GRED/RED в режиме POS и GPOS в режиме POS) равнозначны при предпочтении к записям POS (или STN) по правилам поиска координат.

#### **Правило 2: SOKKIA Link использует записи POS, GSTN, STN, GPOS и POS до использования записей GOBS/OBS, даже если запись GOBS/OBS сделана позднее.**

SOKKIA Link будет искать записи POS, GPOS, GSTN и STN, или записи POS, начиная с конца журнала наблюдений (с наиболее свежих записей) и переходя к более ранним записям. Первая запись POS, GSTN, GPOS или POS, найденная по имени точки, используется для определения координат этой точки.

Если SOKKIA Link находит запись POS, GSTN или STN, координаты сразу появляются на экране.

Если SOKKIA Link находит запись в режиме POS, это уменьшит запись до координат.

**Правило 3: Если нет подходящих записей POS, GSTN, STN или POS, SOKKIA Link будет использовать наиболее свежие записи GOBS, OBS, GPOS, MC, GRED или RED. Вид записей уже не важен.**

SOKKIA Link будет искать записи GOBS, OBS, GPOS, MC, GRED или RED, начиная с конца текущего файла работы и идя в обратном направлении в хронологическом порядке. Если SOKKIA Link находит запись GOBS, OBS, MC, GRED или RED при поиске по имени точки, которая еще не определена, будут появляться только координаты (см. Reviewing Record Types).

**Правило 4: Если таких записей не найдено, поиск не выполняется.**

Если SOKKIA Link не находит записи POS, GSTN, GPOS, STN, POS, OBS, GPOS, MC, GRED или RED, то в результатах поиска данные не появляются.

**Правило 5: Поиск координат многократный.**

Поиск координат точки может повлечь за собой поиск координат нескольких других точек. Данный процесс будет продолжаться до тех пор, пока не будут найдены координаты для некоторых точек (записи POS, GPOS, GSTN или STN, но не POS запись).

### 4-1) Тахеометр



SOKKIA Link может управлять процессом наблюдений. “Сырые” данные, полученные с помощью различного оборудования сохраняются, систематизируются, редактируются, редуцируются и анализируются. Данные можно ввести вручную, импортировать из файлов различных форматов или получить непосредственно с электронного тахеометра или с контроллера, например, SDR.

#### **Полевой журнал (Field Book)**

Полевые журналы могут хранить и систематизировать данные. Множество полевых журналов можно использовать для сортировки данных, применять специфические параметры редуцирования к отдельным съемочным работам и выгружать данные из полевых журналов по-отдельности или вместе.

#### **Reduced Coordinates**

Результаты процесса редуцирования представлены в Reduced Coordinates и могут быть сразу же экспортированы в различные форматы. Здесь же можно редактировать, удалять и вставлять данные.

**SOKKIA Link выполняет несколько коррекций при приведении “сырых” данных в координаты. Такие вычисления можно разделить на три основные категории:**

**Поправки инструментальные, за условия окр. среды и за условия работы** – Инструментальные поправки включают в себя поправки инструмента, наблюдения круг право/лево, коллимацию и константу призмы. Инструментальные поправки включают поправки за давление и температуру. Поправки за условия работы включают ориентацию, учет высоты инструмента и высоты цели.

**Геометрические поправки** – включают поправки за кривизну земли и рефракцию, уровень моря и проекцию.

**SOKKIA Link** всегда применяет поправки в определенной последовательности. Вначале вводятся поправки инструментальные, за условия окр. среды и за условия работы, затем геометрические поправки. Эта последовательность показана на следующем рисунке.

**OBS** SOKKIA Link допускает, чтобы константа призмы и поправка за атмосферные условия (PPM) была применена к наклонному расстоянию до того, как оно появится в полевом журнале. Наклонное расстояние может быть получено из инструмента или введено вручную с клавиатуры. Корректировка наклонного расстояния для записей OBS для константы призмы и PPM может быть выполнена с помощью установок полевого журнала Field Book.

**OBS -> MC** SOKKIA Link применяет 6 различных поправок при преобразовании записи OBS к MC. Порядок следующий: круг лево/право, высота инструмента и цели, коллимация, поправка за кривизну земли и рефракцию. При вводе вручную значений OBS MC SOKKIA Link будет применять эти поправки.

**OBS -> MC RED** SOKKIA Link вводит поправки за уровень моря, проекцию и масштабный коэффициент при преобразовании записи MC в запись RED.

**RED -> POS** Последний шаг в определении координат (запись POS) – это вычисление координат.

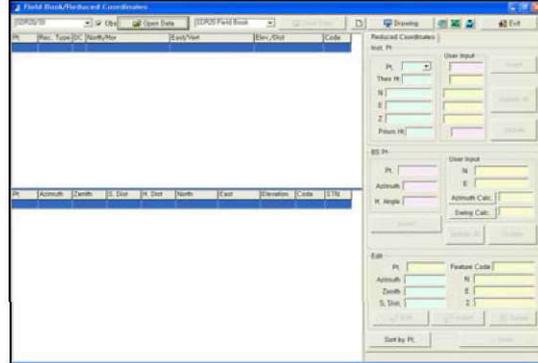
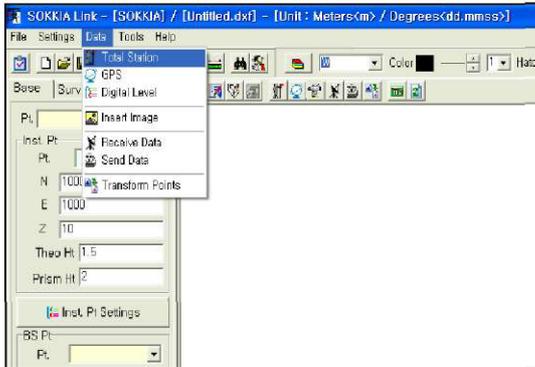
# Руководство пользователя



Запуск

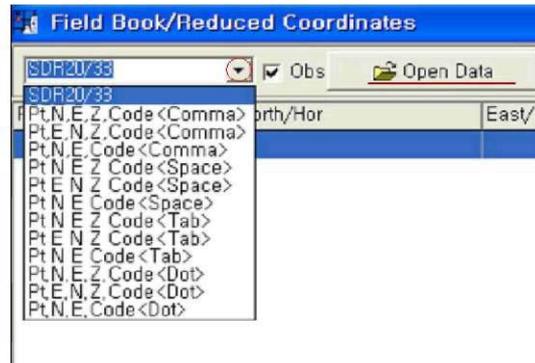
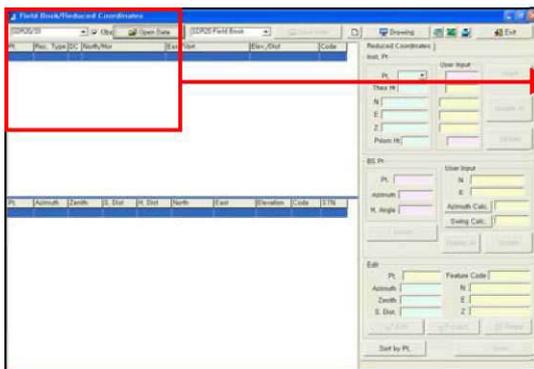
① Click **Total Station**

(2) Основной экран для тахеометра



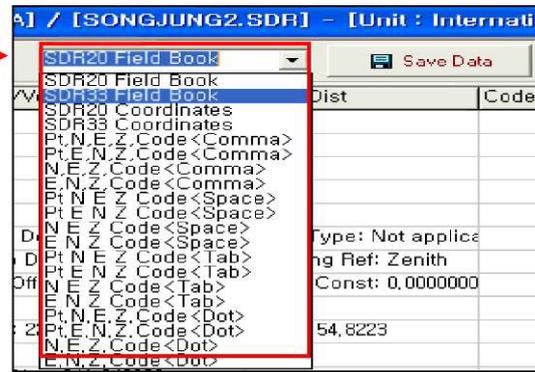
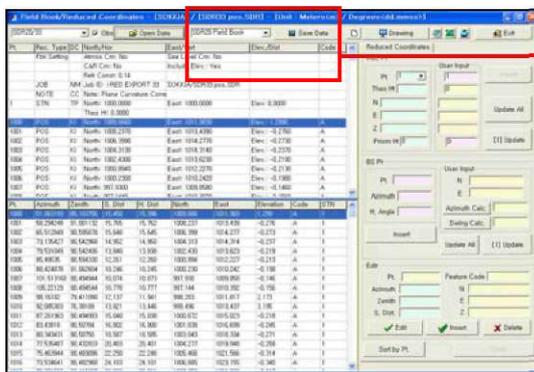
(2)-(a) Открыть данные

Выберите <Data type> , Нажмите <Open Data>

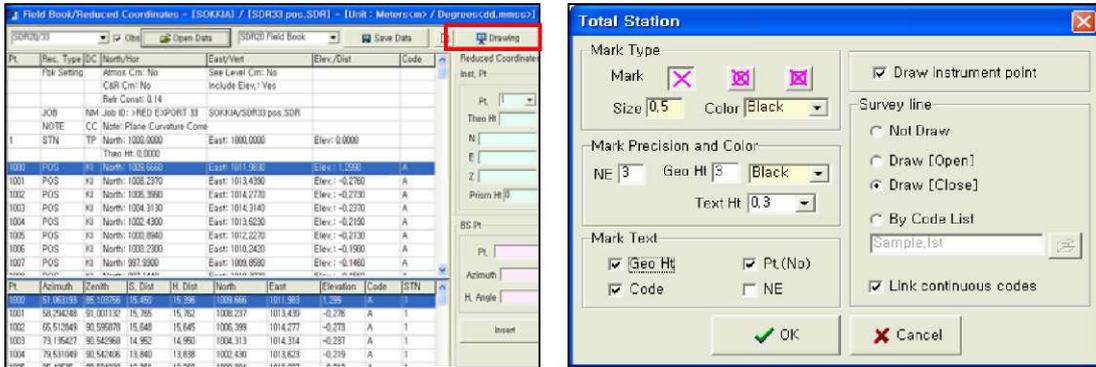


(2)-(b) Сохранение данных

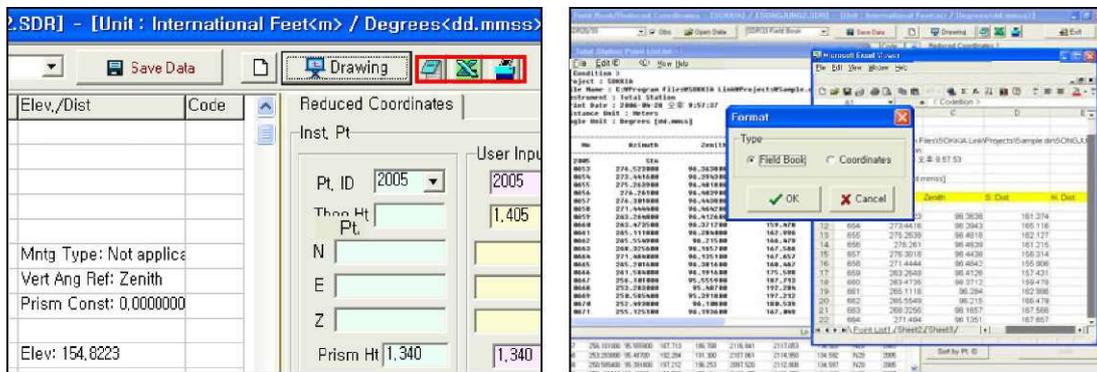
Выберите <Data type> , Нажмите <Save Data>



(2)-(c) Графический вид



(2)-(d) Экспорт данных в файлы форматов (Notepad , Excel).

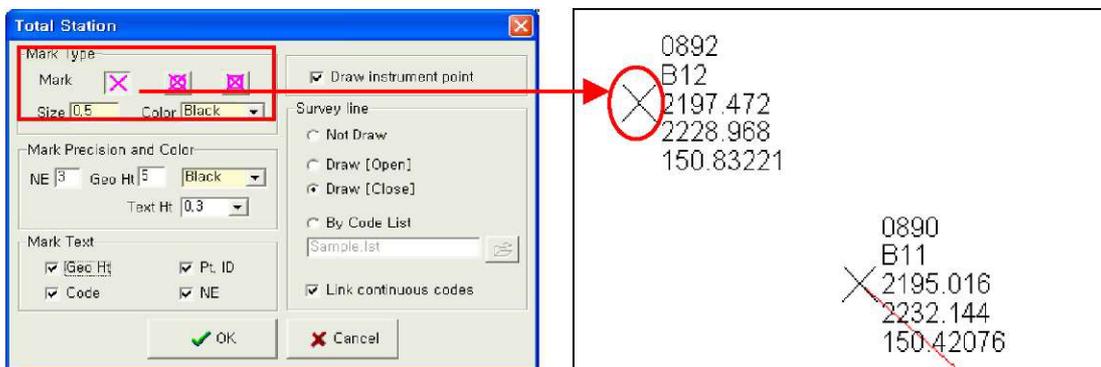


Как задать полевой журнал (Field Book) или координаты (Coordinates)

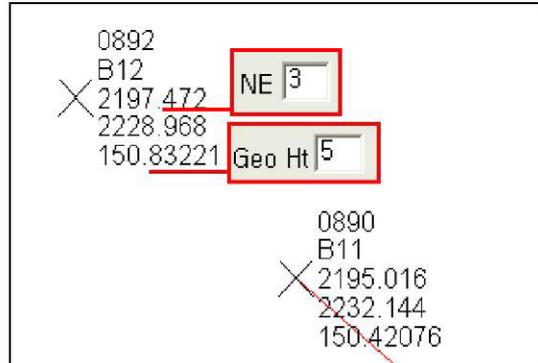
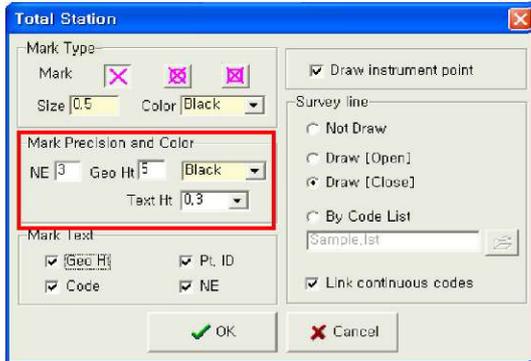
Нажмите правой клавишей мышки на кнопки вызова “Блокнот”, “Excel” или “печати”, после этого появляется окно, предлагающее выбор.

► Параметр создания рисунка

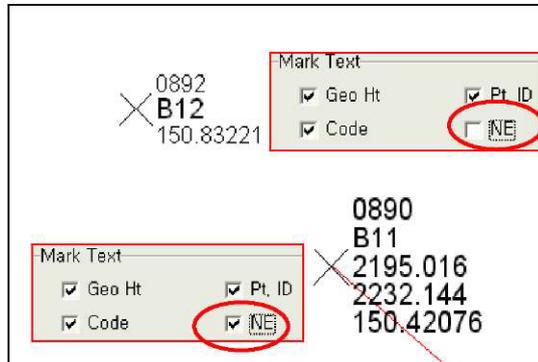
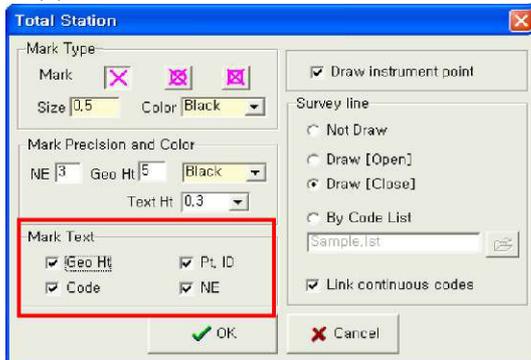
(1) Форма отметки, размер и цвет точки измерения



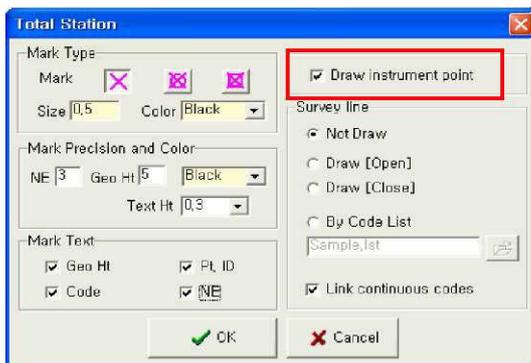
(2) Количество знаков после запятой и цвет



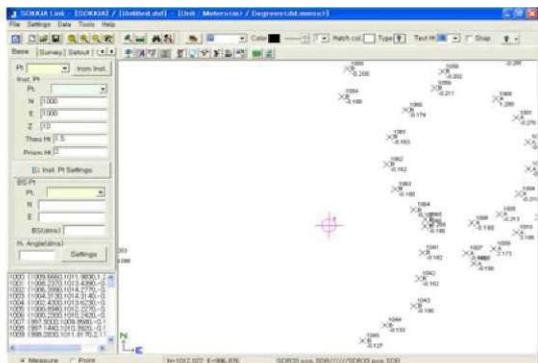
(3) Текст



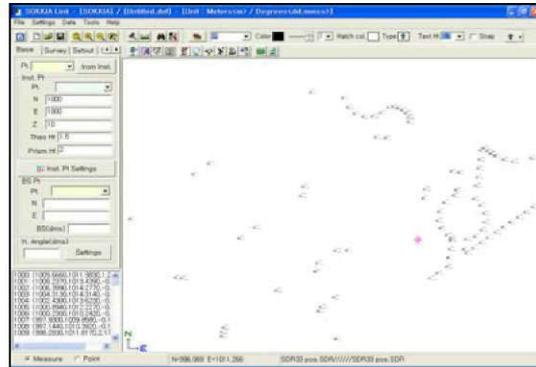
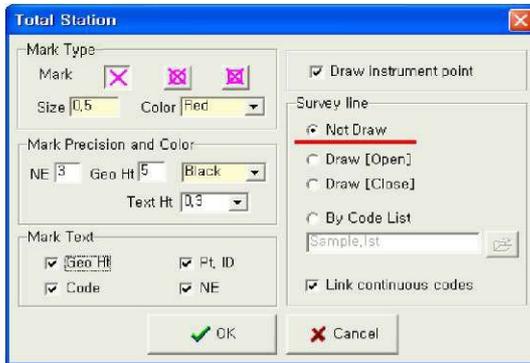
(4) Отображение точки стояния инструмента



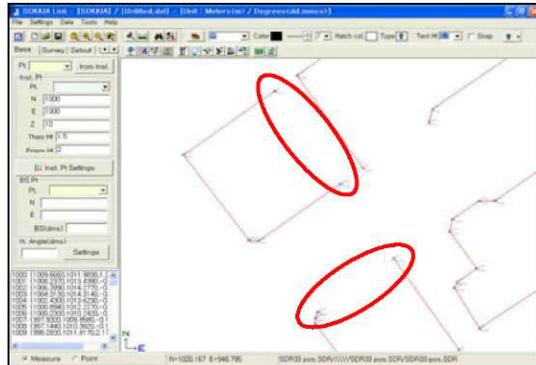
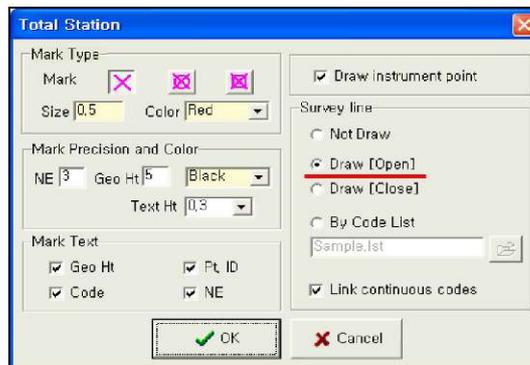
После настройки нажмите ОК, и точки отобразятся.



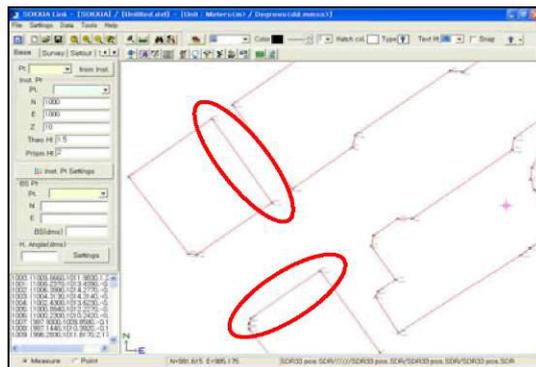
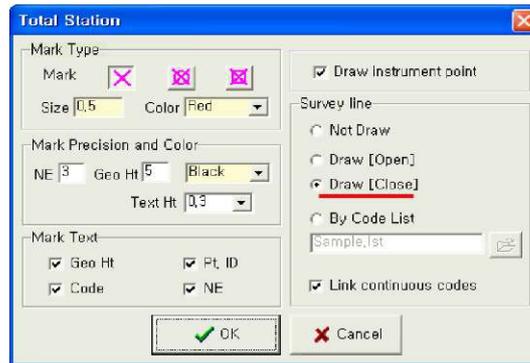
(5) В разделе Survey line выбирают <Not Draw>, чтобы точки автоматически не соединялись.



СОЕДИНЯЛИСЬ.



(6) В Survey line выбирают <Draw(Open)>, чтобы точки контура отрисовывались незамкнутыми линиями.

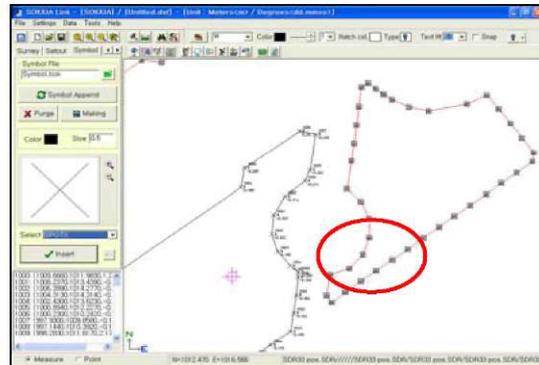
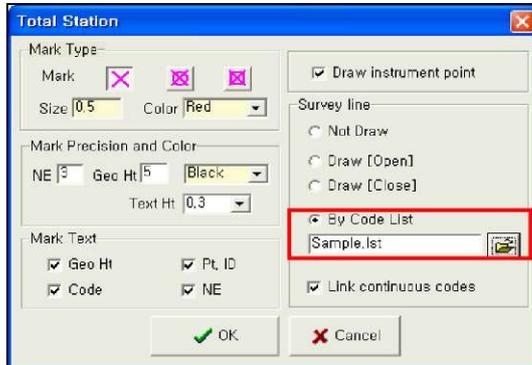


(7) В Survey line выбирают <Draw(Close)>, чтобы точки контура отрисовывались замкнутыми линиями

## Руководство пользователя

(8) В Survey line выбирают <By Code List>, чтобы точки соединялись согласно списку кодов

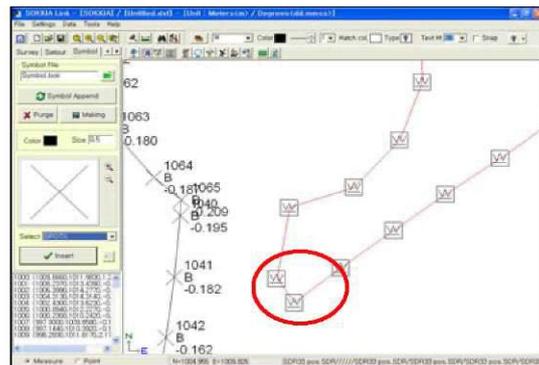
Применение списка кодов



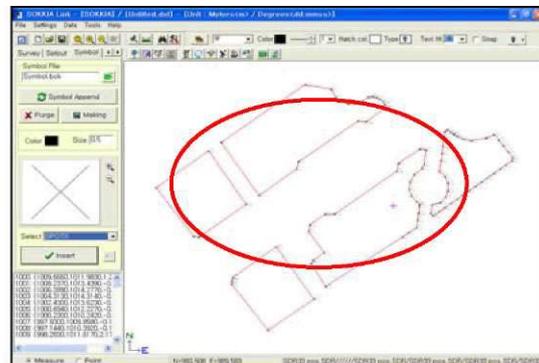
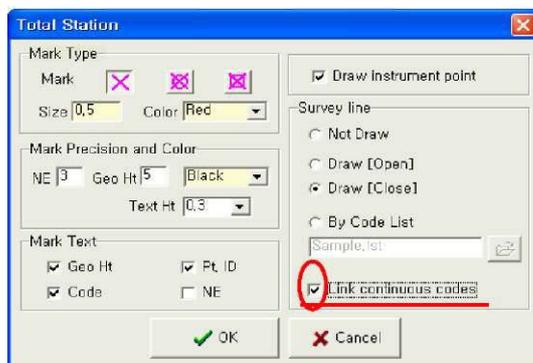
Примечание

Список кодов (пример задания кодов)

Code	Symbol Name	Sym. Color	Scale	Geo Ht	Line	Line Color	Classed	Linetype
DMTB	SPOTX	Black	0.5	V	V	Black	N	CONTINUOUS
NCG	SPOTX	Black	0.5	V	V	Black	N	CONTINUOUS
N	SPOTX	Black	0.5	V	V	Cyan	N	CONTINUOUS
B	SPOTX	Black	0.5	V	V	Black	V	CONTINUOUS
HTO	SPOTX	Black	0.5	V	V	Black	N	CONTINUOUS
NBO	SPOTX	Black	0.5	V	V	Black	N	CONTINUOUS
J	SPOTX	Black	0.5	V	V	Green	V	CONTINUOUS
LH	SPOTX	Black	0.5	V	N	Black	N	CONTINUOUS
KSW	SPOTX	Black	0.5	V	V	Black	N	CONTINUOUS
CP	SPOTX	Black	0.5	V	N	Black	N	CONTINUOUS
SRH	SPOTX	Black	0.5	V	N	Black	N	CONTINUOUS
OM	SPOTX	Black	0.5	V	N	Red	N	CONTINUOUS
TBS	SPOTX	Black	0.5	V	N	Black	N	CONTINUOUS
TBS	SPOTX	Black	0.5	V	N	Black	N	CONTINUOUS
GAS	SPOTX	Black	0.5	V	N	Red	N	CONTINUOUS
BOL	SPOTX	Black	0.5	V	N	Black	N	CONTINUOUS
OK	SPOTX	Magenta	0.5	N	N	Black	N	CONTINUOUS
WBS	SPOTX	Black	0.5	V	N	Black	N	CONTINUOUS
JSB	SPOTX	Black	0.5	V	N	Blue	N	DOT
RSB	SPOTX	Black	0.5	V	V	Green	V	CONTINUOUS
BAL	SPOTX	Black	0.5	V	N	Black	N	CONTINUOUS
B	SPOTX	Black	0.5	V	V	Red	V	CONTINUOUS
AZBOB	Black	0.5	V	V	Red	V	CONTINUOUS	
TEM	SPOTX	Black	0.5	V	N	Black	N	CONTINUOUS

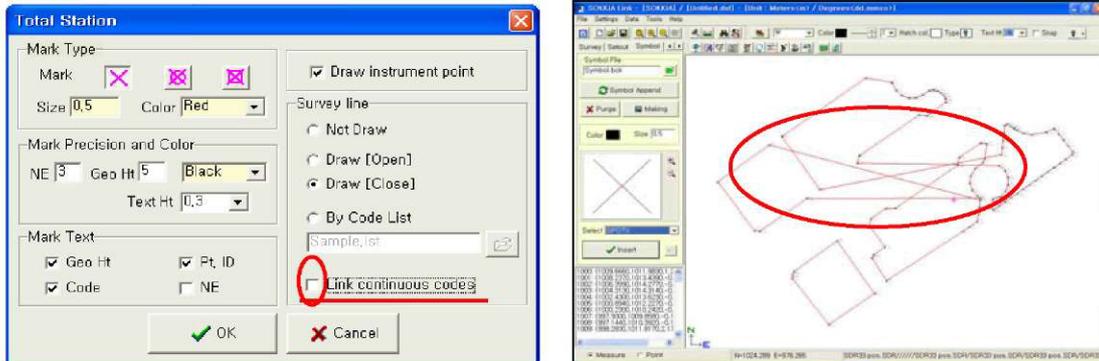


(9) Для проверки <Link continuous codes>



## Руководство пользователя

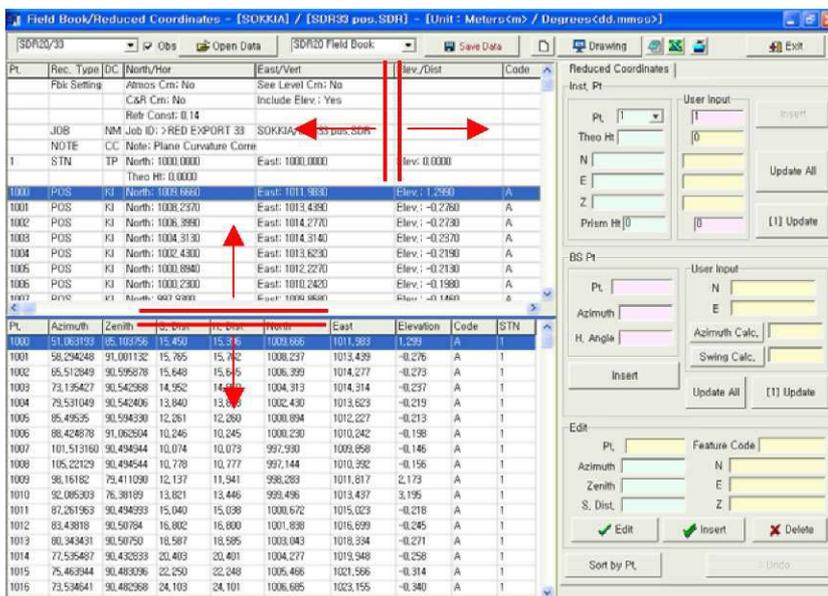
(10) Если проверка не выполняется, то в <Link continuous codes> снять флажок.



### Примечание

Установка размера колонки для электронных тахеометров

Можно установить ширину каждой колонки такой, чтобы в ячейке был виден весь текст, или уменьшить ширину, чтобы на экране поместилось больше ячеек. Также возможно использовать для журнала наблюдений Field Book и отдельного контроля координат.



- Нажмите левую кнопку мыши и перетащите границу в направлении, в котором Вы хотите изменить размер.

**(3) Вставка и обновление сведений о станции (Inst. Pt)**



Если в файле SDR нет точки стояния инструмента, точка инструмента создается как '-1'. В этом случае она заменяется новой точкой стояния инструмента и вставляется в журнал наблюдений Field book.

(3)-(1) Введите данные станции в "User Input"

Нажмите <Insert>

До вставки

После вставки ( создается журнал наблюдений )

Pt.	Rec. Type	DC	North/Hor	East/Vert	Elev./Dist	Code
1000	NOTE	CC	Note: Plane Curvature Comp			
1001	POS	KI	North: 1,009,890	East: 1,011,980	Elev.: 1,290	A
1002	POS	KI	North: 1,008,230	East: 1,013,430	Elev.: -0,270	A
1003	POS	KI	North: 1,008,390	East: 1,014,270	Elev.: -0,270	A
1004	POS	KI	North: 1,004,310	East: 1,014,310	Elev.: -0,230	A
1005	POS	KI	North: 1,002,400	East: 1,013,620	Elev.: -0,210	A
1006	POS	KI	North: 1,000,990	East: 1,012,220	Elev.: -0,210	A
1007	POS	KI	North: 1,000,230	East: 1,010,240	Elev.: -0,190	A

Pt.	Rec. Type	DC	North/Hor	East/Vert	Elev./Dist	Code
1000	NOTE	CC	Note: Plane Curvature Comp			
1	STN	TP	North: 0,000	East: 0,000	Elev.: 0,000	
			Theo Ht: 0,000			
1001	POS	KI	North: 1,009,890	East: 1,011,980	Elev.: 1,290	A
1002	POS	KI	North: 1,008,230	East: 1,013,430	Elev.: -0,270	A
1003	POS	KI	North: 1,008,390	East: 1,014,270	Elev.: -0,270	A
1004	POS	KI	North: 1,004,310	East: 1,014,310	Elev.: -0,230	A
1005	POS	KI	North: 1,002,400	East: 1,013,620	Elev.: -0,210	A
1006	POS	KI	North: 1,000,990	East: 1,012,220	Elev.: -0,210	A
1007	POS	KI	North: 1,000,230	East: 1,010,240	Elev.: -0,190	A

**(3)-(2) "Update All":**



С выбранной точки стояния инструмента изменяются точки стояния инструмента и измеряемые точки путем ввода данных пользователем. Theo Ht (высота инструмента) и Prism Ht (высота цели) не учитываются.

Inst. Pt

Pt, 1

Theo Ht 0

N 1000,000

E 1000,000

Z 1,000

Prism Ht 0

User Input

1

1000,000

1000,000

1,000

0

Insert

Update All

[1] Update

1000	51,053193	94,452244	15,450	15,355	1009,656	1011,993	-0,259	A ST
1001	58,254246	94,374119	15,314	15,762	1008,257	1013,439	-0,276	A
1002	65,512849	94,39596	15,897	15,545	1006,359	1014,277	-0,273	A
1003	73,135427	94,434845	15,001	14,950	1004,313	1014,314	-0,257	A
1004	79,531049	95,02321	13,892	13,839	1002,430	1013,623	-0,219	A
1005	85,45535	95,35216	12,320	12,260	1000,994	1012,227	-0,213	A
1006	88,424876	95,401152	10,314	10,245	1000,230	1010,242	-0,198	A
1007	101,513160	95,252620	10,138	10,073	997,930	1009,658	-0,146	A
1008	105,22129	95,072019	10,839	10,777	997,144	1010,392	-0,156	A
1009	98,15182	95,363706	11,999	11,941	998,293	1011,817	-0,173	A
1010	92,055303	95,044294	13,499	13,445	999,496	1013,437	-0,195	A
1011	87,251953	94,374997	15,067	15,039	1000,572	1015,023	-0,218	A
1012	83,43818	94,141794	16,846	16,800	1001,838	1016,699	-0,245	A
1013	80,343431	93,544435	18,828	18,585	1003,043	1018,334	-0,271	A
1014	77,535497	93,314273	20,440	20,401	1004,277	1019,946	-0,258	A
1015	75,453944	93,224822	22,267	22,249	1005,456	1021,556	-0,314	A
1016	73,534641	93,105654	24,136	24,101	1006,655	1023,155	-0,340	A

Click <Update All>

Inst. Pt

Pt, 1

Theo Ht 0

N 1000,000

E 1000,000

Z 1,000

Prism Ht 0

User Input

1

2000,000

2000,000

2,000

0

Insert

Update All

[1] Update

1000	51,053193	94,452244	15,450	15,355	2009,656	2011,993	0,701	A ST
1001	58,254246	94,374119	15,314	15,762	2008,257	2013,439	0,724	A
1002	65,512849	94,39596	15,897	15,545	2006,359	2014,277	0,727	A
1003	73,135427	94,434845	15,001	14,950	2004,313	2014,314	0,753	A
1004	79,531049	95,02321	13,892	13,839	2002,430	2013,623	0,781	A
1005	85,45535	95,35216	12,320	12,260	2000,994	2012,227	0,797	A
1006	88,424876	95,401152	10,314	10,245	2000,230	2010,242	0,802	A
1007	101,513160	95,252620	10,138	10,073	1997,930	2009,658	0,854	A
1008	105,22129	95,072019	10,839	10,777	1997,144	2010,392	0,844	A
1009	98,15182	95,363706	11,999	11,941	1998,293	2011,817	0,827	A
1010	92,055303	95,044294	13,499	13,445	1999,496	2013,437	0,805	A
1011	87,251953	94,374997	15,067	15,039	2000,572	2015,023	0,792	A
1012	83,43818	94,141794	16,846	16,800	2001,838	2016,699	0,755	A
1013	80,343431	93,544435	18,828	18,585	2003,043	2018,334	0,729	A
1014	77,535497	93,314273	20,440	20,401	2004,277	2019,946	0,742	A
1015	75,453944	93,224822	22,267	22,249	2005,456	2021,556	0,695	A

**Update**



На выбранной точке стояния инструмента перемещаются точка стояния инструмента и измеряемые точки путем ввода пользователем. (учитывается с Theo Ht и Prism Ht)

Inst. Pt

Pt, 1027

Theo Ht 0

N 432105,830

E 225779,263

Z 4,633

Prism Ht 0

User Input

1027

0

432105,830

225779,263

4,633

0

Insert

Update All

[1027] Update

#### (4)BS "Update All"



Если точка ориентирования BS изменена, нажмите <Update All>, чтобы измеренные точки привести в соответствие с новым ориентирным направлением.

(4)-(1)BS<UpdateAll>

Введите "N,E", Нажмите <Azimuth Calc>

BS Pt		User Input	
Pt, 1001	N		
Azimuth 265,6954	E		
H, Angle 284,2000	Azimuth Calc,		
Insert	Swing Calc,		
	Update All	[1027] Update	

BS Pt		User Input	
Pt, 1001	N	1000	
Azimuth 265,6954	E	1200	
H, Angle 284,2000	Azimuth Calc,	207,5092	
Insert	Swing Calc,		
	Update All	[1027] Update	

Нажмите <Swing Calc> (Угол поворота)

Нажмите <UpdateAll>

BS Pt		User Input	
Pt, 1001	N	1000	
Azimuth 265,6954	E	1200	
H, Angle 284,2000	Azimuth Calc,	207,5092	
Insert	Swing Calc,	-58,1862	
	Update All	[1027] Update	

BS Pt		User Input	
Pt, 1001	N	1000	
Azimuth 265,6954	E	1200	
H, Angle 284,2000	Azimuth Calc,	207,5092	
Insert	Swing Calc,	-58,1862	
	Update All	[1027] Update	

#### Update



[1027] Отсчет на точку ориентирования изменен, таким образом зависимые измерения также развернуты.

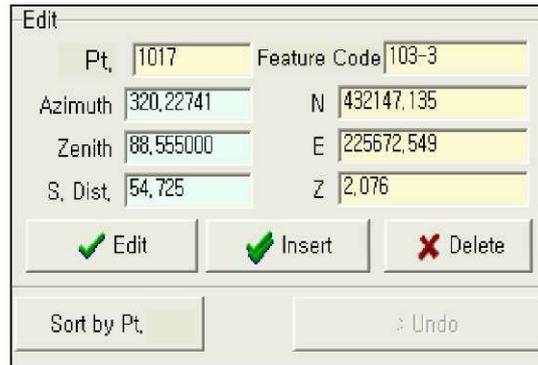
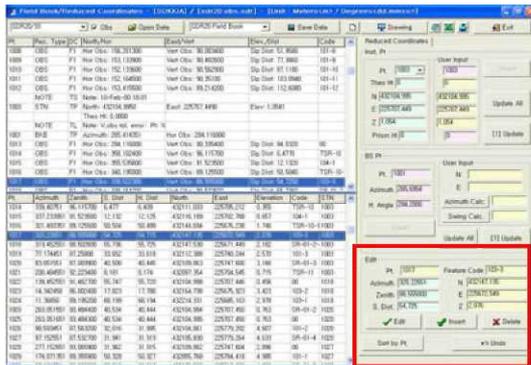
(5) Edit/Insert/Delete



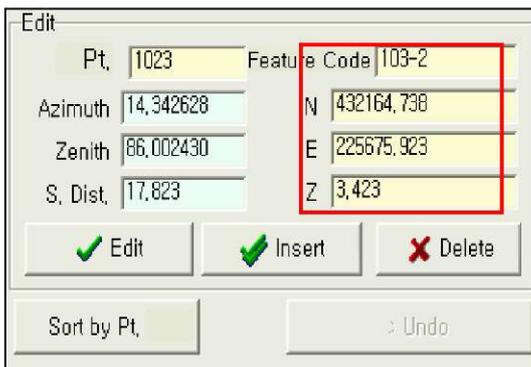
Вручную можно изменять только координаты.

Если точка изменена в Reduced Coordinates, информация автоматически обновляется в журнале наблюдений Field Book.

Запуск

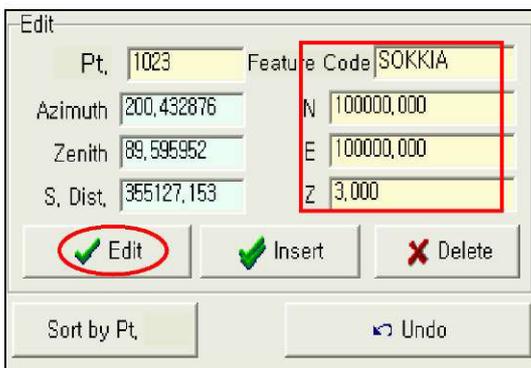


(5)-(1) Перед данными



Pt	Azimuth	Zenith	S. Dist	H. Dist	North	East	Elevation	Code
1021	200.486794	92.223395	8.182	8.175	432097.354	225704.544	0.715	TSR-11
1022	193.452542	91.452699	55.747	55.720	432104.996	225707.446	0.455	00
1023	14.342628	86.002430	17.823	17.763	432164.738	225575.923	3.423	103-2
1024	11.35511	89.195199	66.199	66.194	432114.331	225565.163	2.978	103-1
1025	263.051851	93.494280	40.535	40.445	432103.995	225707.449	0.763	00
1026	98.593284	87.553190	32.016	31.955	432103.361	225779.202	4.607	101-2
1027	99.152537	87.532694	31.940	31.919	432115.800	225779.253	4.633	SR-01-4
1028	277.152864	93.065900	31.962	31.915	432103.862	225747.604	2.895	00
1029	174.071095	69.355900	50.320	50.327	432095.766	225794.419	4.965	101-1

(5)-(2) After data Edit



Pt	Azimuth	Zenith	S. Dist	H. Dist	North	East	Elevation	Code
1020	83.051851	87.003900	40.500	40.445	43213.822	225747.600	3.166	SR-01-3
1021	200.486794	92.223395	8.182	8.175	432097.354	225704.544	0.715	TSR-11
1022	193.452542	91.452699	55.747	55.720	432104.996	225707.446	0.455	00
1023	200.432876	89.595952	355127.153	355127.153	100000.000	100000.000	3.000	SOKKIA
1024	11.35511	89.195199	66.199	66.194	432114.331	225565.163	2.978	103-1
1025	263.051851	93.494280	40.535	40.445	432104.995	225707.449	0.763	00

(5)-(2) после редактирования данных

**(6) Сортировка точек**



Точки сортируются по полю номера точек. Данная функция сортирует только вид Reduced Coordinate.



Запуск

Нажмите <Sort by Pt.>

The screenshot shows the 'Edit' dialog box with the following values:

- Pt. ID: 1023
- Feature Code: SOKKIA
- Azimuth: 200,432876
- Zenith: 89,595952
- S. Dist: 355127,153
- N: 100000,000
- E: 100000,000
- Z: 3,000

Buttons: Edit (green checkmark), Insert (green checkmark), Delete (red X), Sort by Pt. (circled in red), Undo (blue arrow).

**Примечание**

Основное правило редактирования колонок

Поля, имеющие желтый цвет: возможно редактирование

Поля, имеющие голубой цвет: редактирование невозможно

Поля, имеющие розовый цвет: возможно редактирование

## 4-2) GPS



SOKKIA Link производит операции с данными съемки. SOKKIA Link может получать координаты, полученные в результате работы GPS в режиме RTK. “Сырые” данные, полученные с помощью различного оборудования можно систематизировать, редактировать и т.д. Данные можно вводить вручную, импортировать из файлов различных форматов или получить непосредственно с электронного тахеометра или с контроллера SDR.

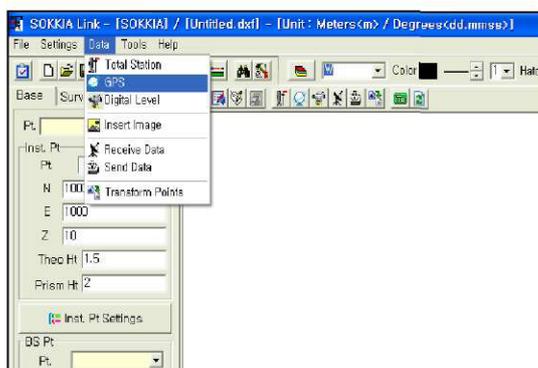
### Reduced Coordinates (Вычисленные координаты)

Результаты процесса вычисления представлены в Reduced Coordinates и могут быть экспортированы в различные форматы. Reduced Coordinates и последующий вывод выполняют для отражения текущего, всех или комбинации полевых журналов. Здесь можно контролировать результаты и последующий вывод с помощью исключения отдельных точек. Вывод координат в систематизированном списке позволяет легко управлять экспортом координат.



Run

① Click



Point	Point Type	Point's Category	Point's Coordinate	Point's Elevation	Code
124	POINT	KS	North: 27828.7900 East: 28795.1980	Elev: 10.0000	
125	POINT	KS	North: 28075.5300 East: 28486.5800	Elev: 10.0000	
126	POINT	KS	North: 28075.5300 East: 28486.5800	Elev: 10.0000	
127	POINT	KS	North: 28075.5300 East: 28486.5800	Elev: 10.0000	
128	POINT	KS	North: 28075.5300 East: 28486.5800	Elev: 10.0000	
SPSINSTR	RM	Model Manual	Serial Number: 8 SPTC Partical: 0 Antenna Type: Vertical Offset: 10 Radius: 0	Reference Elevation: 10 Status OBS: No	
SPSINSTR	RM	Model Manual	Serial Number: 88813 SPTC Partical: 0 Antenna Type: Vertical Offset: 10 Radius: 0	Reference Elevation: 10 Status OBS: No	
SDTN	RM	Point	North: 100.0000 East: 100.0000 Height Offset: 0.0000	Elev: 20.0000	
SDTN	RM	Point	North: 100.0000 East: 100.0000 Height Offset: 0.0000	Elev: 20.0000	

Нажмите "Save", координаты сохранены



Примечание

Подробнее о специальной функции см. в “Электронный тахеометр”.

### 4-3) Цифровой нивелир



SOKKIA Link может проводить операции с данными, полученными из цифрового нивелира. “Сырые” данные, полученные с помощью различного оборудования можно систематизировать, редактировать и т.д. Данные можно вводить вручную, импортировать из файлов различных форматов или получить непосредственно с электронного тахеометра или с контроллера SDR.

#### Reduced Coordinates(Вычисленные координаты)

Результаты процесса вычисления представлены в Reduced Coordinates и могут быть экспортированы в различные форматы. Reduced Coordinates и последующий вывод выполняют для отражения текущего, всех или комбинации полевых журналов. Здесь можно контролировать результаты и последующий вывод с помощью исключения отдельных точек. Вывод координат в систематизированном списке позволяет легко управлять экспортом координат.

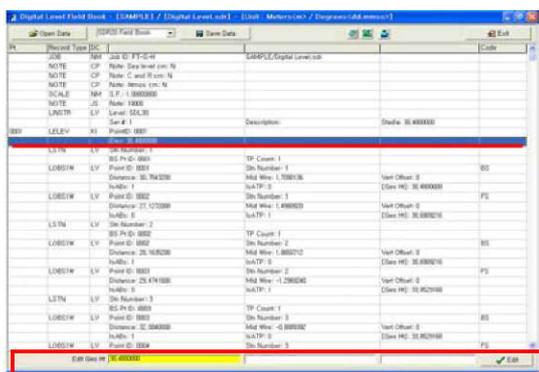
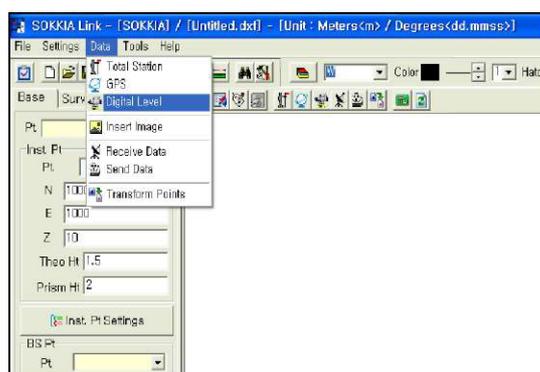


#### Запуск

(1) Нажмите



Редактируйте



Примечание 1

Подробнее о функции, см. “Электронный тахеометр”.



Примечание 2

Отредактируйте Level Elev  
(Высоты из нивелирования).

Выберите "Elev"

LELEV	SI	PointID: 0001	Dist	Mid Wire	IsATP: 0	Vert Offset: 0	[Geo Ht]: 30.400000
LSTN	LV	S/n Number: 1	TP Count: 1				
		BS Pt ID: 0001					
LOBSTW	LV	Point ID: 0001	S/n Number: 1				
		Distance: 30.754200					
		IsABs: 1					
LOBSTW	LV	Point ID: 0002	S/n Number: 1				
		Distance: 27.127000					
		IsABs: 0					
LSTN	LV	S/n Number: 2	TP Count: 1				
		BS Pt ID: 0002					
LOBSTW	LV	Point ID: 0002	S/n Number: 2				
		Distance: 28.169200					
		IsABs: 1					
LOBSTW	LV	Point ID: 0003	S/n Number: 2				
		Distance: 25.474100					
		IsABs: 0					
LSTN	LV	S/n Number: 3	TP Count: 1				
		BS Pt ID: 0003					
LOBSTW	LV	Point ID: 0003	S/n Number: 3				
		Distance: 32.004000					
		IsABs: 1					
LOBSTW	LV	Point ID: 0004	S/n Number: 3				
		Distance: 33.852168					
		IsABs: 0					

Edit Geo Ht: 30.400000

Отредактируйте "Edit Geo Ht"

LELEV	SI	PointID: 0001	Dist	Mid Wire	IsATP: 0	Vert Offset: 0	[Geo Ht]: 30.400000
LSTN	LV	S/n Number: 1	TP Count: 1				
		BS Pt ID: 0001					
LOBSTW	LV	Point ID: 0001	S/n Number: 1				
		Distance: 30.754200					
		IsABs: 1					
LOBSTW	LV	Point ID: 0002	S/n Number: 1				
		Distance: 27.127000					
		IsABs: 0					
LSTN	LV	S/n Number: 2	TP Count: 1				
		BS Pt ID: 0002					
LOBSTW	LV	Point ID: 0002	S/n Number: 2				
		Distance: 28.169200					
		IsABs: 1					
LOBSTW	LV	Point ID: 0003	S/n Number: 2				
		Distance: 25.474100					
		IsABs: 0					
LSTN	LV	S/n Number: 3	TP Count: 1				
		BS Pt ID: 0003					
LOBSTW	LV	Point ID: 0003	S/n Number: 3				
		Distance: 32.004000					
		IsABs: 1					
LOBSTW	LV	Point ID: 0004	S/n Number: 3				
		Distance: 33.852168					
		IsABs: 0					

Edit Geo Ht: 30.400000

Перед редактированием

LELEV	SI	PointID: 0001	Dist	Mid Wire	IsATP: 0	Vert Offset: 0	[Geo Ht]: 30.400000
LSTN	LV	S/n Number: 1	TP Count: 1				
		BS Pt ID: 0001					
LOBSTW	LV	Point ID: 0001	S/n Number: 1				
		Distance: 30.754200					
		IsABs: 1					
LOBSTW	LV	Point ID: 0002	S/n Number: 1				
		Distance: 27.127000					
		IsABs: 0					
LSTN	LV	S/n Number: 2	TP Count: 1				
		BS Pt ID: 0002					
LOBSTW	LV	Point ID: 0002	S/n Number: 2				
		Distance: 28.169200					
		IsABs: 1					
LOBSTW	LV	Point ID: 0003	S/n Number: 2				
		Distance: 25.474100					
		IsABs: 0					
LSTN	LV	S/n Number: 3	TP Count: 1				
		BS Pt ID: 0003					
LOBSTW	LV	Point ID: 0003	S/n Number: 3				
		Distance: 32.004000					
		IsABs: 1					
LOBSTW	LV	Point ID: 0004	S/n Number: 3				
		Distance: 33.852168					
		IsABs: 0					

Edit Geo Ht: 30.400000

## 4-4) Вставка изображения

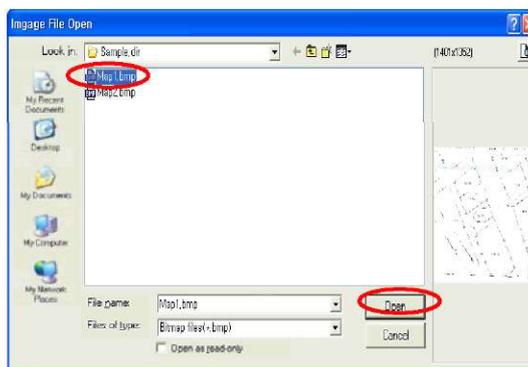
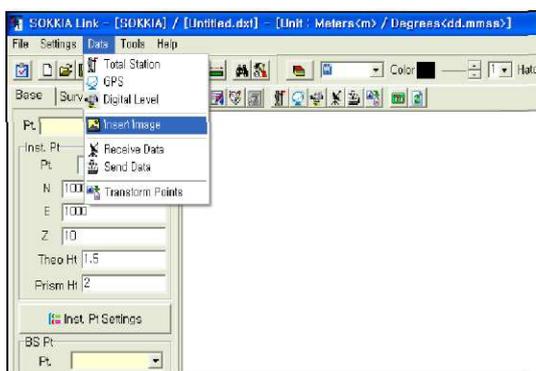


Вставка файла с изображением (кадастровая карта или ГИС файл).

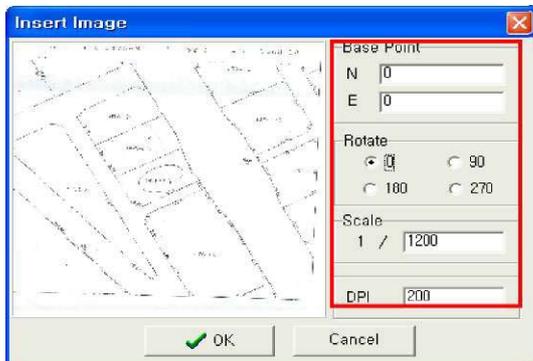
Запуск

(1) Нажмите **Insert image**

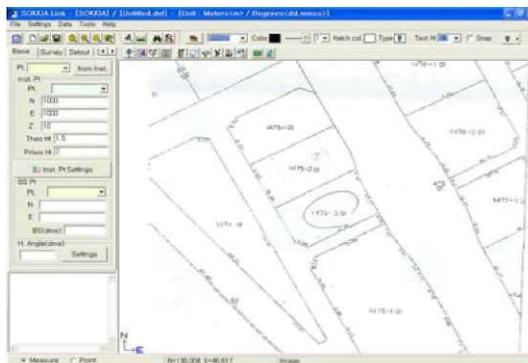
Нажмите на файл с изображением



Параметры изображения



"OK"



Base Point : Введите координаты базовой точки вставки "N ,E"

Rotate : Выберите угол поворота "0 , 90 , 180 ,270"

Scale : Введите масштаб изображения.

DPI : Введите значение DPI для сканера



Примечание

Возможна вставка изображения : только BMP формата

## 4-5) Receive Data ( Прием данных )

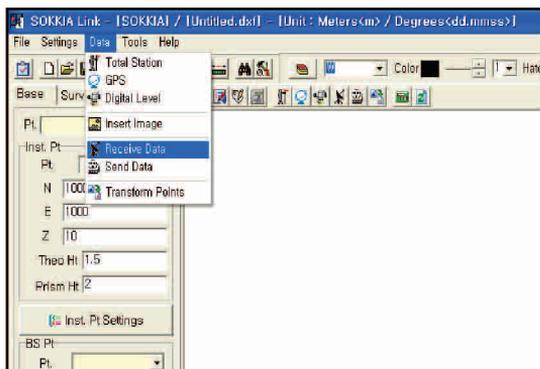


SOKKIA Link работает со всеми приборами Sokkia.



Запуск

① Нажмите Receive Data



①-(2) Нажмите "Comms out" на приборе

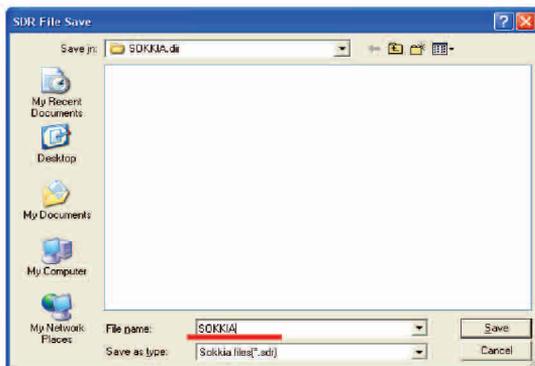
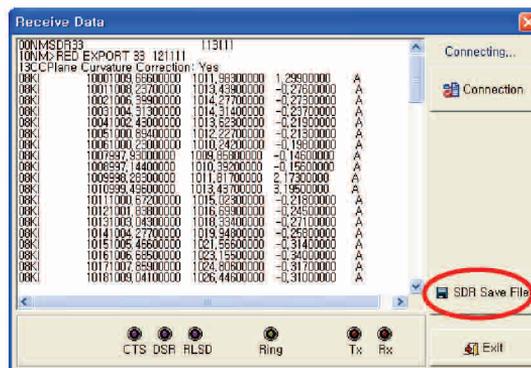
①-(1) Нажмите "Connection"



①-(3) После подтверждения данных нажмите "save"



①-(4) Введите имя файла



### Примечание

Перед отправкой задайте скорость передачи данных такую же, как на устройстве Sokkia

Скорость передачи данных для серий POWERSET, 220, 030R может быть только 1200.

## 4-6) Send Data (Отправка данных)



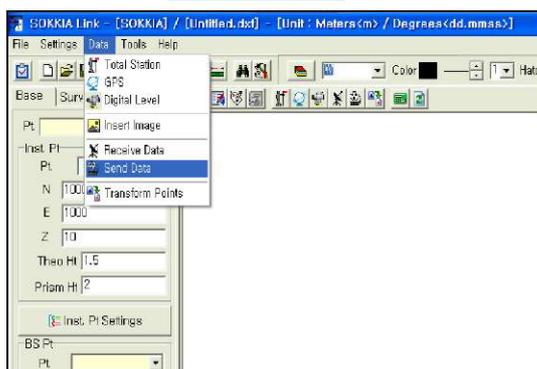
SOKKIA Link может отсылать файлы на GPS приемник и электронный тахеометр.



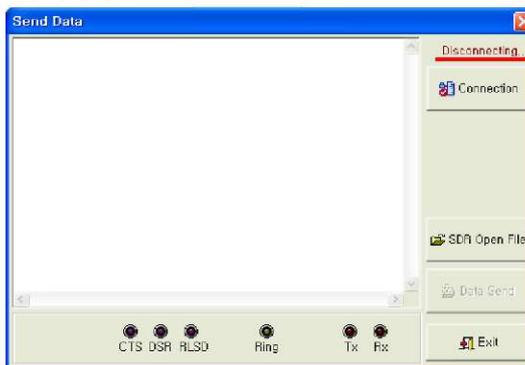
Запуск

(1) Нажмите

① Click Send Data



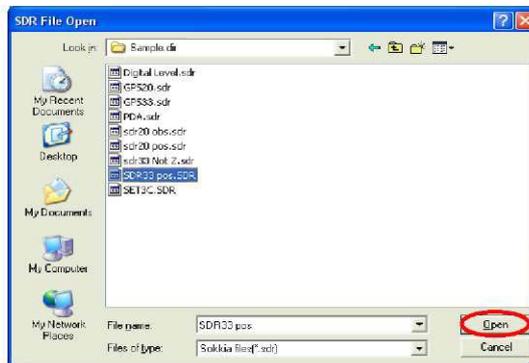
(1)-(1) Нажмите "Connection"



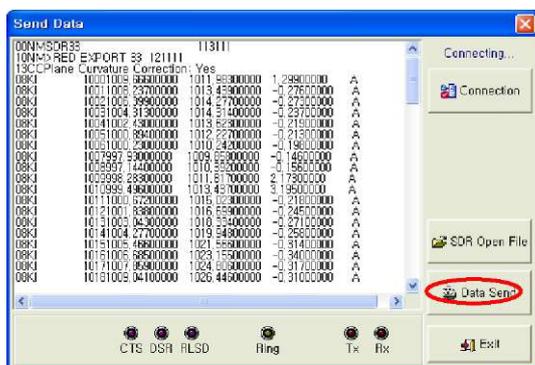
(1)-(2) Нажмите "SDR Open File"



(1)-(3) Open



(T)-(4) Нажмите "Data Send"



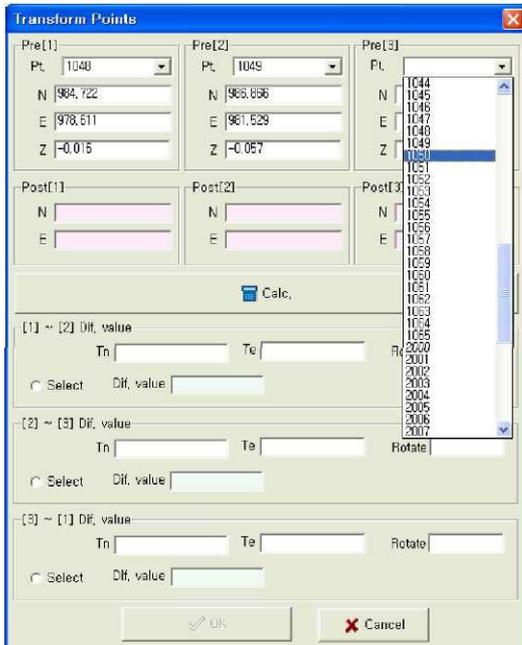
Примечание

До отправки необходимо задать Baud Rate (скорость передачи данных), такую же как и у устройства SOKKIA.

Скорость передачи данных для серий POWERSET, 220, 030R можно установить только 1200.



Задание координат до трансформирования

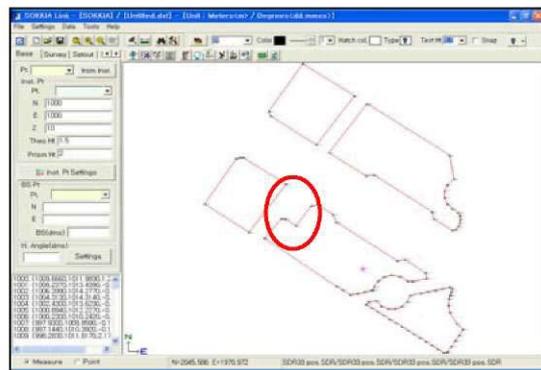
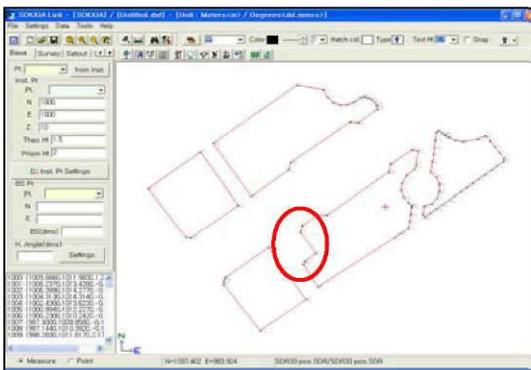


Задание координат точек в другой системе координат



Note

Примечание: Данный экран является примером для разворота направления



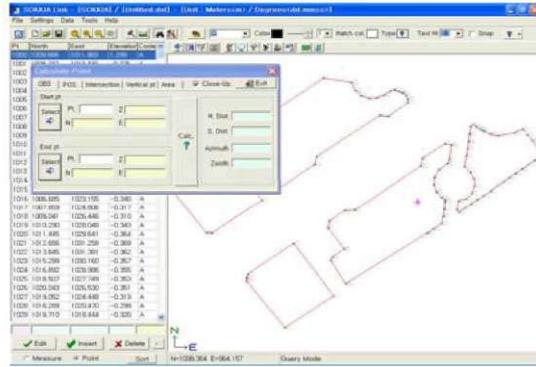
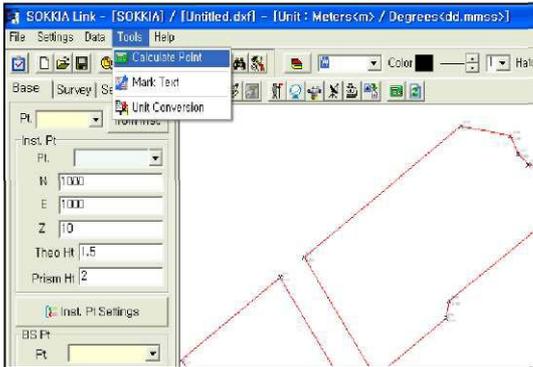
## 5. Функциональные возможности

### 5-1) Calculate Point (Вычисление точек)

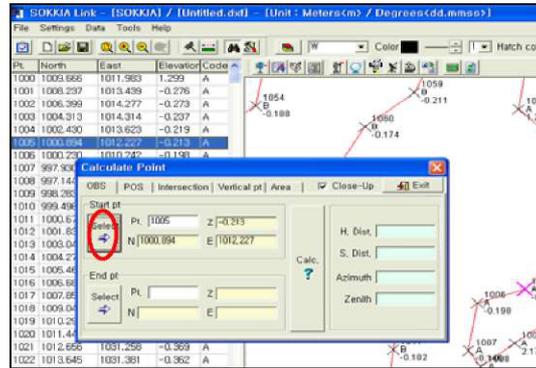
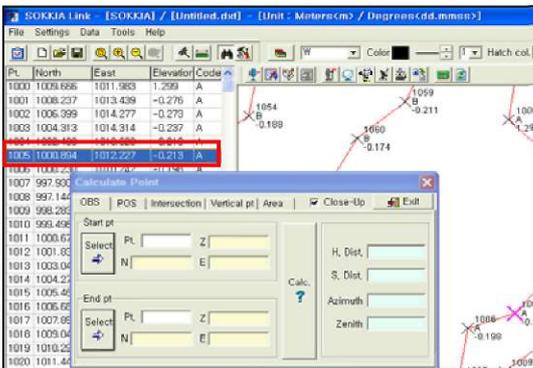


Запуск

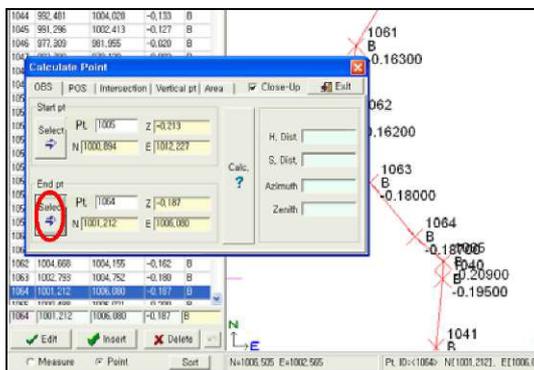
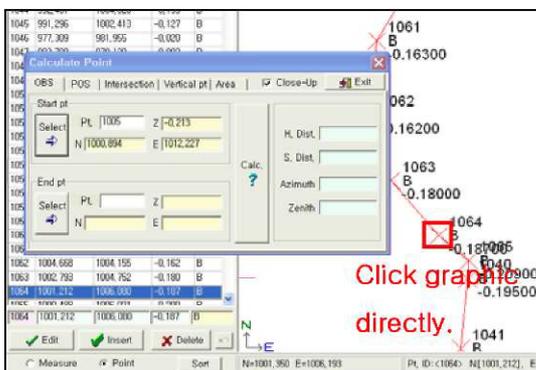
(1) Нажмите  Calculate Point



Способ 1 : выбор списка точек



Способ 2 : выбор графической точки

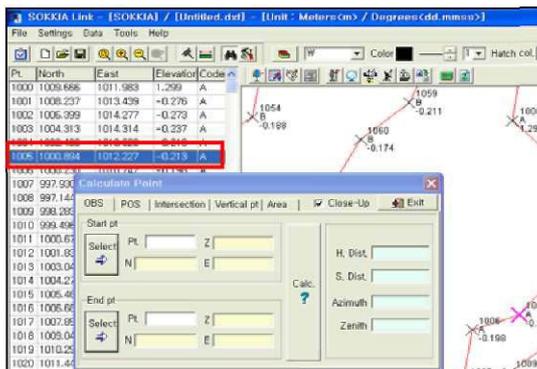


2) POS (координаты) -> OBS (угол)

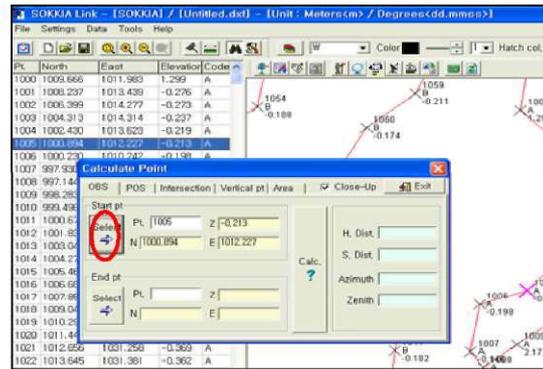
По координатам рассчитываются расстояния и углы.



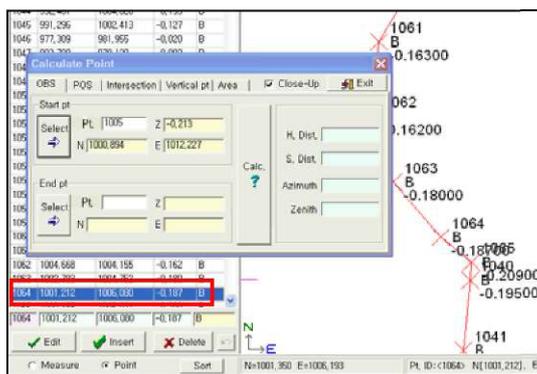
(1) Нажмите таблицу <OBS>



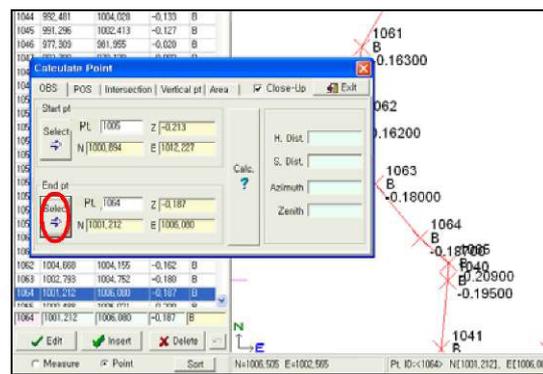
(2)-(1) Нажмите "Point 1". Нажмите <Select>



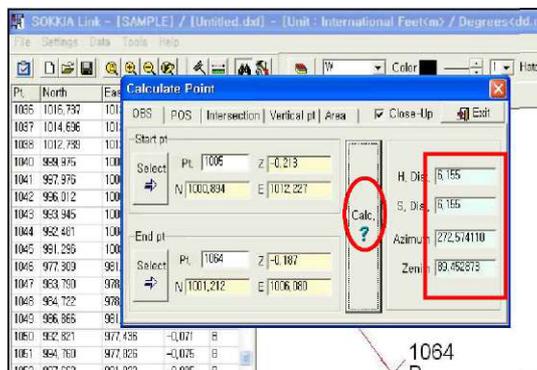
(2)-(2) Нажмите "Point 2"



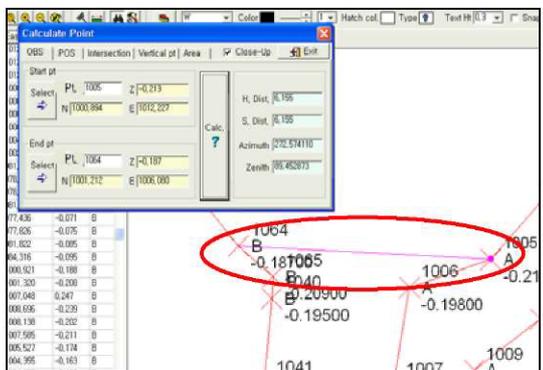
Нажмите <Select> для конечной точки



(2)-(3) Нажмите <Calc>



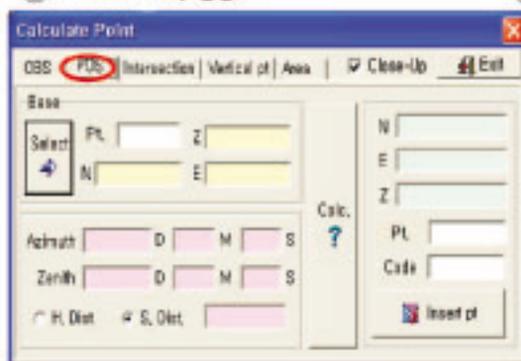
Результат: "H. Dist, S. Dist, Azimuth, Zenith" (проложение, наклонное расстояние, дирекционный угол, вертикальный угол)



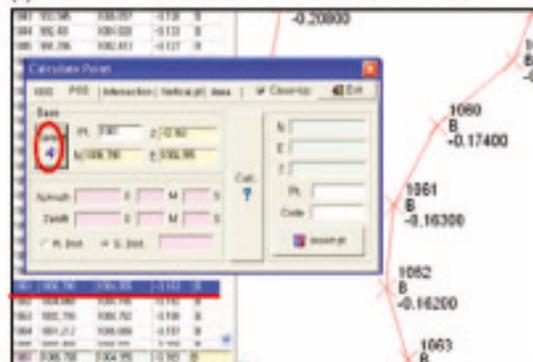
## ③ OBS ( угол ) → POS ( координаты )

По наблюдениям можно вычислить координаты.

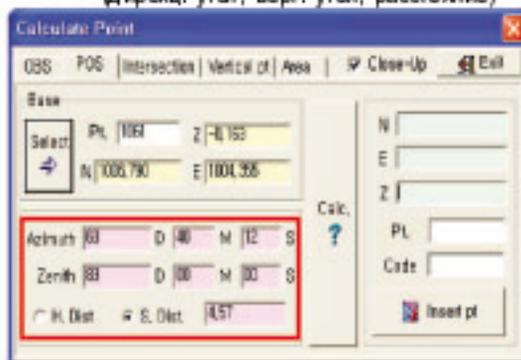
### ③ Нажмите <POS>



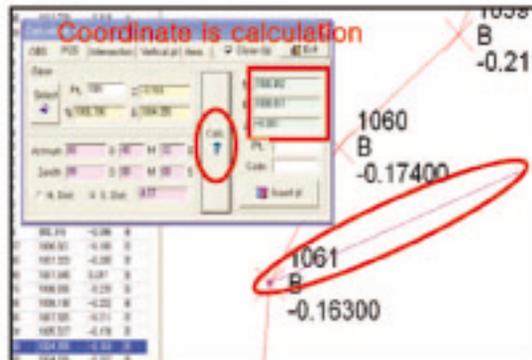
### ③-(1) Нажмите 'Point 1' Нажмите <Select>



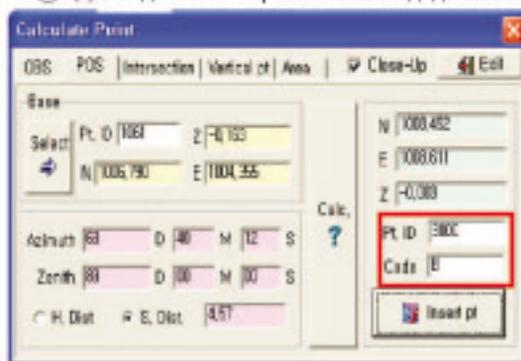
### ③-(2) Введите "Azimuth, Zenith, Dist" (Дирекц. угол, верг. угол, расстояние)



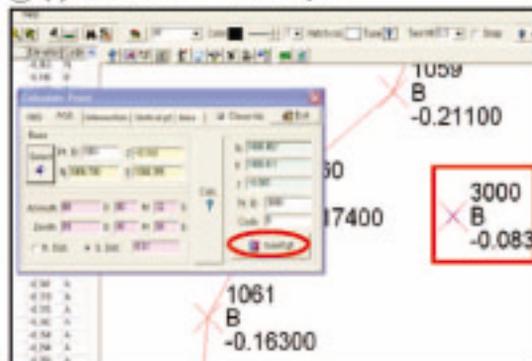
### ③-(3) Нажмите <Calc> (Вычислить)



### ③-(4) Введите номер точки и код для точки



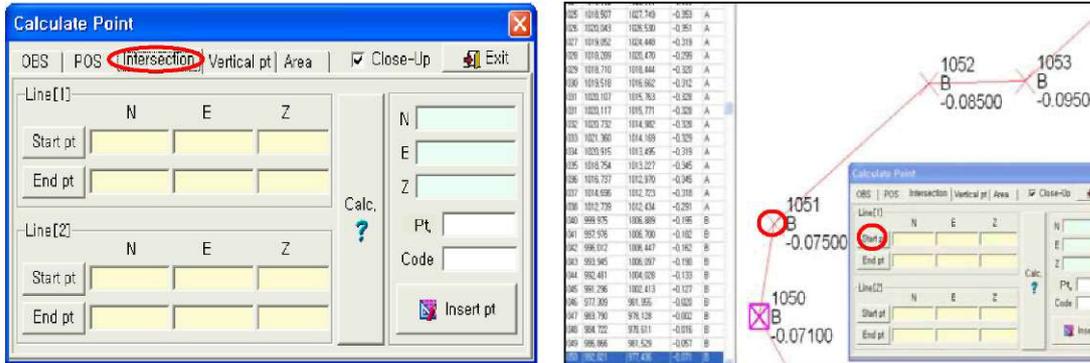
### ③-(5) Нажмите <Insert pt>



**(4) Intersection (Пересечение)**

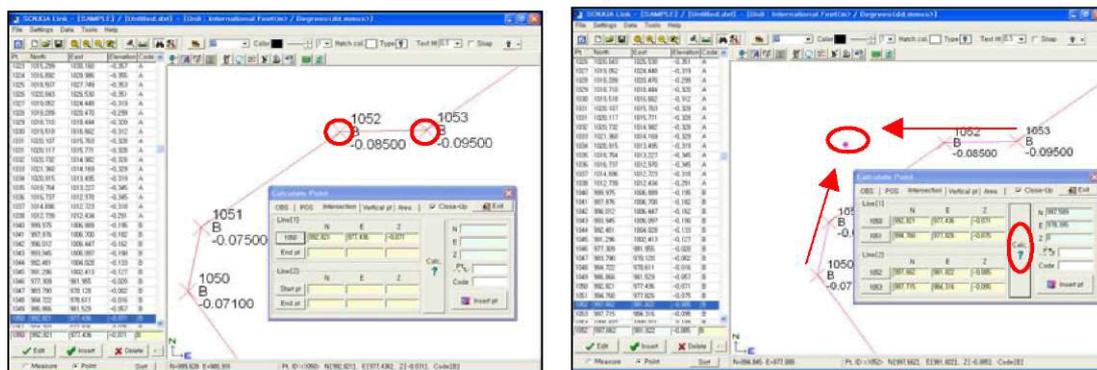
Выполняется вычисление пересечения (Intersection) двух линий, заданных 4-мя точками. Результат – координаты точки пересечения.

(4) Перейдите к таблице <Intersection> (4)-(1) Выберите точки "Line point1 ,2"



(4)-(2) Выберите точки "Line point3,4"

(4)-(3) Нажмите <Calc> (Вычислить)

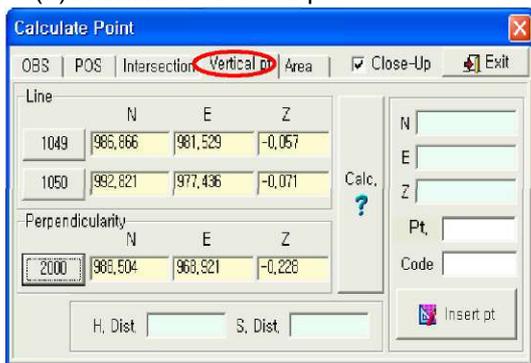


Примечание: Если Вы чертите точку пересечения, введите Pt. и Code, затем нажмите <Insert pt>.

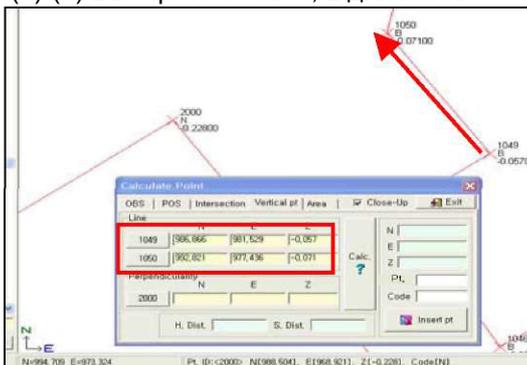
### (5) Vertical pt

Вычисляется кратчайшее расстояние от первой точки до линии, соединяющей вторую и третью точки.

(5) Нажмите <Vertical pt>

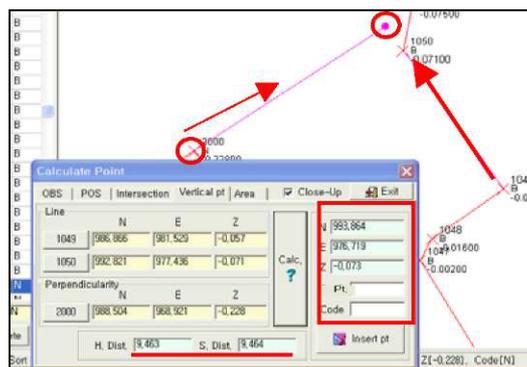
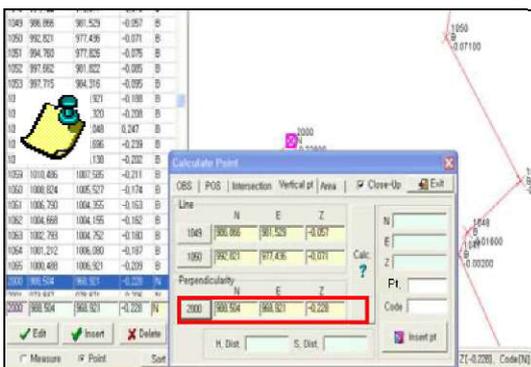


(5)-(1) Выберите точки 1, 2 для линии



(5)-(2) Нажмите <Point> для перпендикулярности

(5)-(3) Нажмите <Calc>

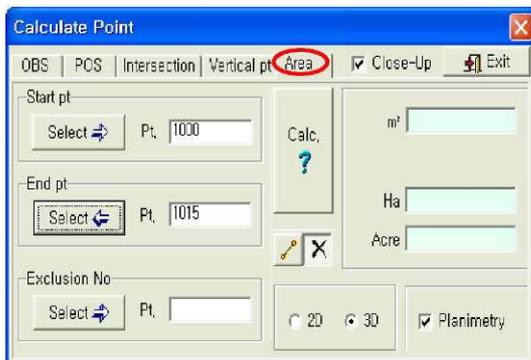


Примечание: Если требуется отобразить результат (точку), введите ее номер в поле Pt и Code, затем нажмите <Insert pt>.

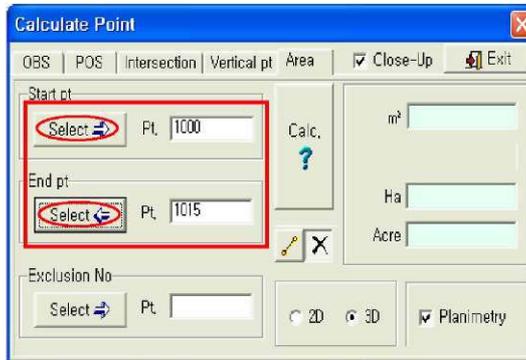
## (6) Area (Площадь)

Вычисляется площадь полигона, определенная точками (от "Start pt" до "End pt").

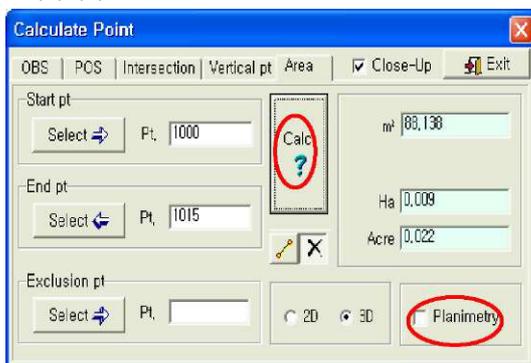
(6) Нажмите <Area>



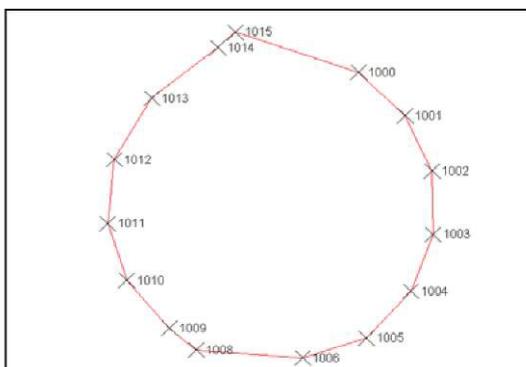
(6)-(1) Нажмите <Start Pt>, <End pt>



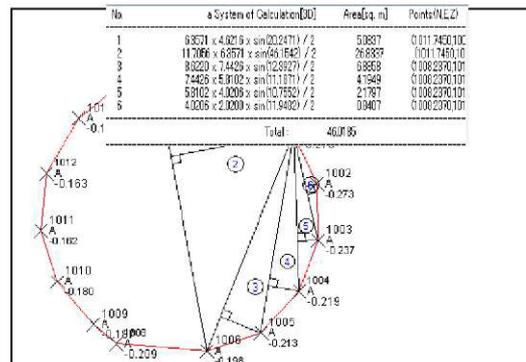
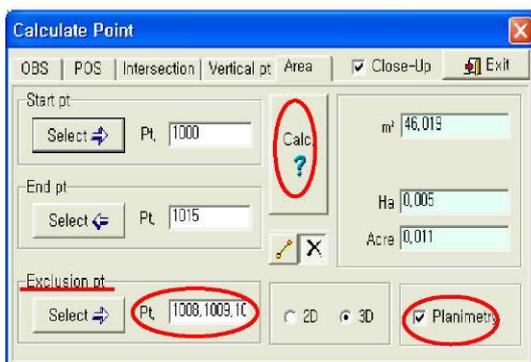
(6)-(2) Нажмите <Calc>



От точки Pt.1000 ~ до точки Pt.1015



(6)-(3) Перевычисление после исключения некоторых точек



Исключаются точки No : Pt.1008,1009,1010,1011,



Выбрав полилинию на чертеже, вычисляют площадь полигона.

Полученный объект – это замкнутый полигон или полигон,

определенный отрезками.

## 6. Real time Measurement (Измерение в режиме реального времени)

Sokkia Link выполняет измерения в реальном времени. Данная глава поясняет эту функцию. При измерении в реальном времени необходимо использовать компьютер (ноутбук, КПК). Вы можете выполнить измерение, вынос в натуру в реальном времени.

### 6-1) Таблица Base



Установка точки STN (станции) и угла на ориентирную точку BS.

#### Процедура

1. Введите точку стояния инструмента (Pt,N,E,Z) или выберите станцию из выпадающего меню "Pt."
2. Введите высоту инструмента и призмы "Theo Ht, Prism Ht"
3. Нажмите <Inst. Pt Settings> для установки точки стояния инструмента.
4. Введите ориентирную точку BS (Pt.,N,E) или выберите "Pt."
5. Подтвердите горизонтальный угол H. angle(dms).
6. Нажмите <Settings> для установки horiz. угла (гмс
7. )

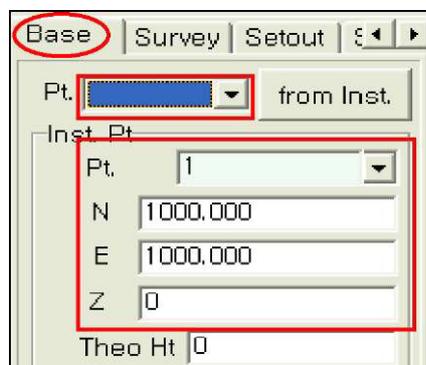
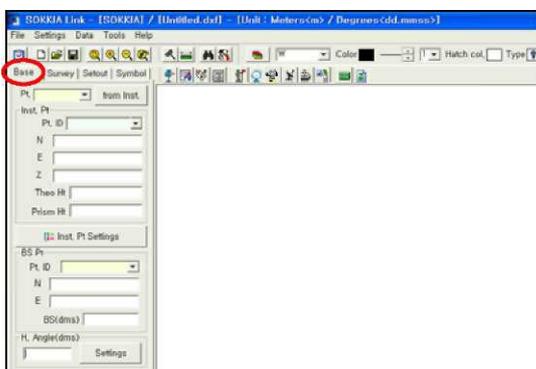


Запуск

(1) Нажмите

Base

(1)-(1) Введите точку стояния инструмента или выберите точку "Pt"



<from Inst.>: Координаты станции считываются из инструмента

(1)-(2) Введите "Theo Ht, Prism Ht" (высоту инструмента, высоту отражателя)

Base | Survey | Setout | Symbol |

Pt. [ ] from Inst.

Inst. Pt

Pt. ID [1]

N [1000]

E [1100]

Z [10]

Theo Ht [1.3]

Prism Ht [1.9]

Inst. Pt Settings

(1)-(3) Нажмите <Inst. Pt Settings>

Base | Survey | Setout | Symbol |

Pt. [ ] from Inst.

Inst. Pt

Pt. ID [1]

N [1000]

E [1100]

Z [10]

Theo Ht [1.3]

Prism Ht [1.9]

Inst. Pt Settings

(1)-(4) Введите координаты ориентирной точки BS

BS Pt

Pt. [1002]

N [1006,399]

E [1014,277]

BS(dms) [274,1609]

H. Angle(dms)

[274,1609] Settings

(1)-(5) Нажмите <Settings>

BS Pt

Pt. [1002]

N [1006,399]

E [1014,277]

BS(dms) [274,1609]

H. Angle(dms)

[274,1609] Settings



Введите координаты ориентирной точки BS (Pt.,N,E) или выберите точку "Pt."



Ограничение функции [from Inst.]

Данная функция не работает в режиме 2-Way (серия POWERSET, серия 220, и серия 030R).



Примечание

Значение скорости передачи данных в приборах серии POWERSET, серии 220, серии 030R может быть только 1200.

## 6-2) Таблица Survey (Съемка)



Данная функция выполняет измерения в реальном времени.

### Измерения

Работает после задания точки станции STN и угла на ориентирную точку BS.

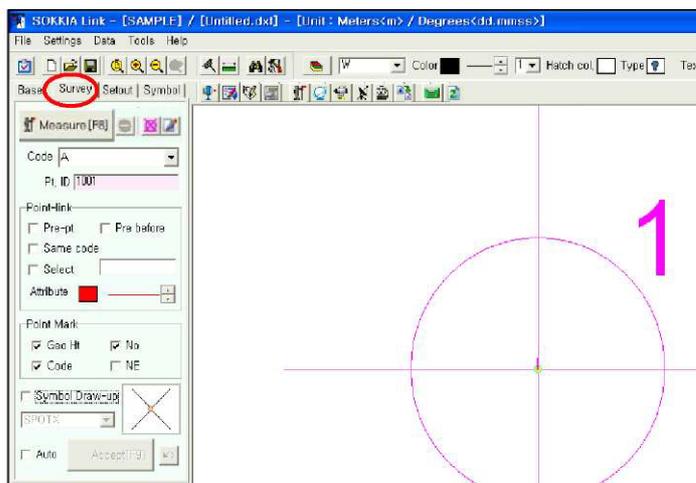
1. Выберите Code
2. Введите "Pt." --номер точки
3. Выберите "Point-link"
4. Выберите "Point-Mark"
5. Нажмите кнопку <Measure[F8]> или на клавиатуре "F8"
6. Проверьте установки и выбранные значения
7. Нажмите кнопку <Accept[F9]> или на клавиатуре "F9"



Запуск

(1) Нажмите

Survey



### Примечание

Если Вы меняете единицы измерения угла в процессе измерения (Degrees/Gons/Mils), необходимо снова нажать кнопку [Inst. Pt. settings] во вкладке Base.

**Функция Survey**    **Кнопка остановки измерения**  
(Повторные точные измерения)

The main dialog box contains the following elements:

- Кнопка измерения**: Measure [F8]
- Список кодов**: Code A
- Ввод номера точки**: Pt. ID 1001
- Параметр соединения точек**: Point-link with options: Pre-pt, Pre before, Same code, Select.
- Цвет линии**: Attribute with a red color swatch.
- Информация о точке**: Point Mark with options: Geo Ht, No, Code, NE.
- Отрисовка символа**: Symbol Draw-up with a dropdown menu showing SPOTX and a preview of a crosshair symbol.
- \*Автоматическое сохранение**: Auto checkbox.
- Кнопка подтверждения**: Accept [F9]
- Кнопка остановки измерения**: A button with a red 'X' icon.
- Установки для символа точки**: Mark Setting sub-dialog with options for Mark, Size (0,5), and Color (Black).
- Тип линии**: A line style selector.
- Символ, который будет отрисован на измеренной**: A preview of a crosshair symbol.
- Возврат назад**: A button with a left-pointing arrow.



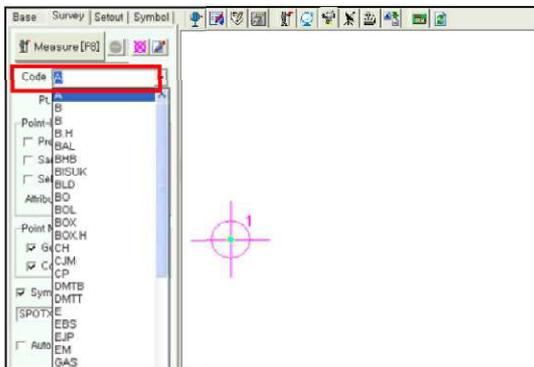
Функция "Auto" (\* Автоматическое сохранение)

Следующие операции выполняются с помощью функции Auto.

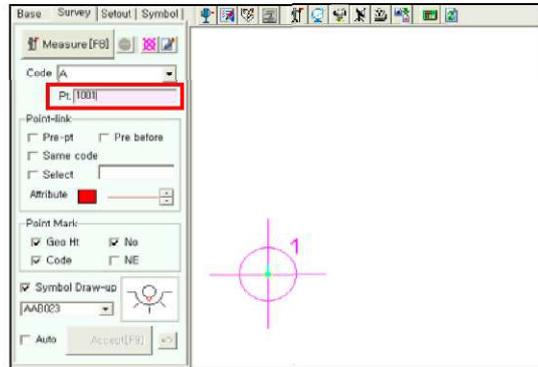
1. Если в электронном тахеометре включен режим единичного измерения расстояния. Данные автоматически сохраняются и добавляются в список точек. Автоматически задается последовательная нумерация точек.
2. Если в электронном тахеометре включен режим повторных измерений или слежения. Данные сохраняются каждый раз, когда получены от прибора. Данные сохраняются постоянно до тех пор, пока не будет нажата кнопка остановки измерений. Автоматически задается последовательная нумерация точек. Данная функция может записывать координаты траектории движущейся цели и выполнять сканирование цели.

## Руководство пользователя

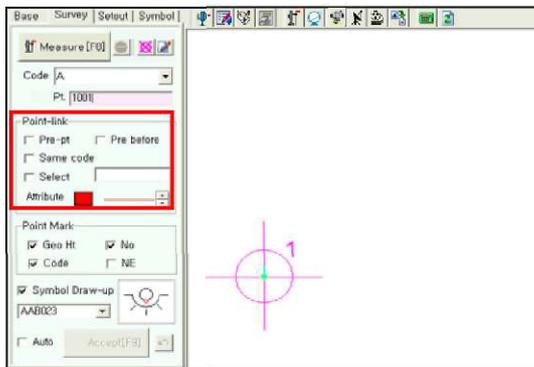
(1)-(1) Выберите код



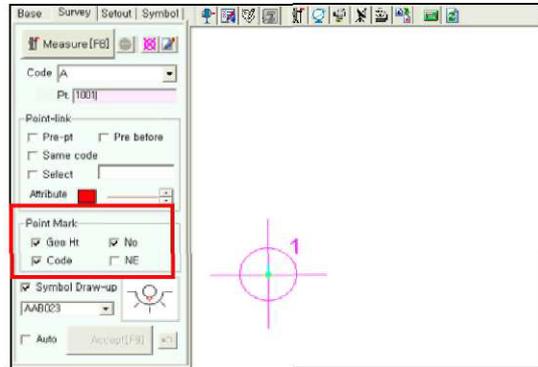
(1)-(2) Введите номер начальной точки "Pt"



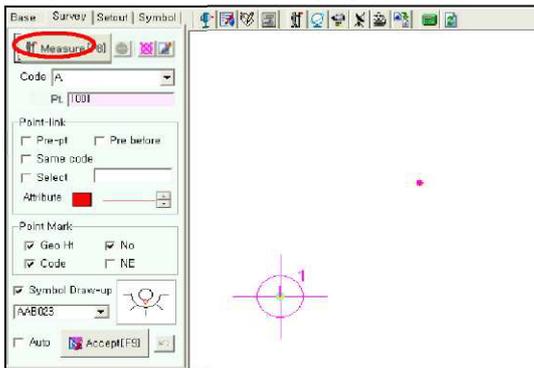
(1)-(3) Выберите "Point-link"



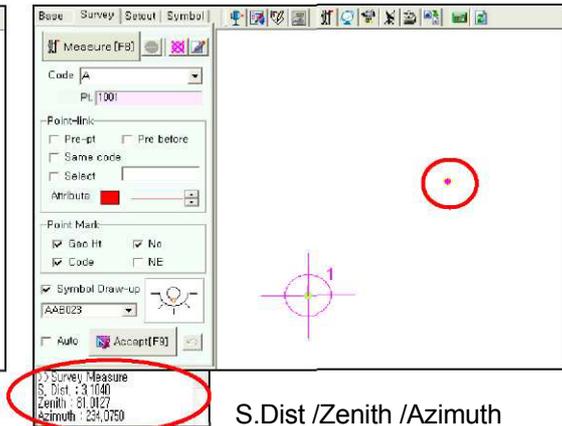
(1)-(4) Выберите "Point-Mark"



(1)-(5) Нажмите "Measure[F8]"



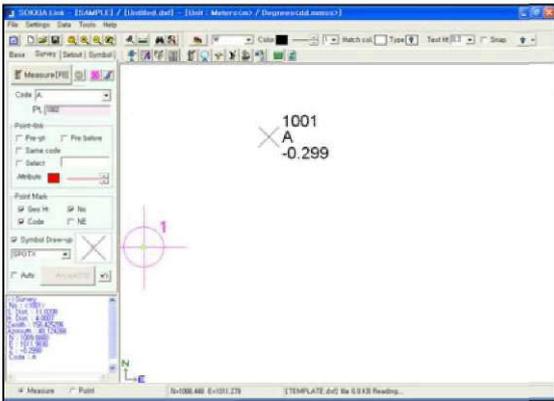
(1)-(6) Подтвердите условие



S. Dist / Zenith / Azimuth  
Накл.расст./зенит/азимут

## Руководство пользователя

(1)-(7) Нажмите <Асерт[F9]> или на клавиатуре <F9>

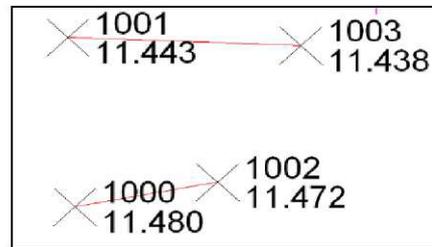
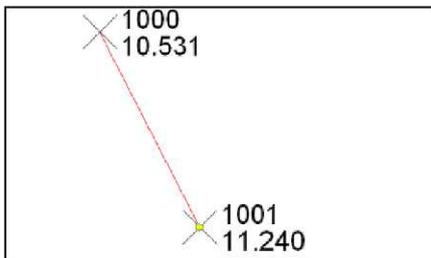


 Примечание

- Кнопка остановки измерения (повторные точные измерения)



### ► Параметр Point-link



Pre-pt

Point-link

Pre-pt     Pre before

Same code

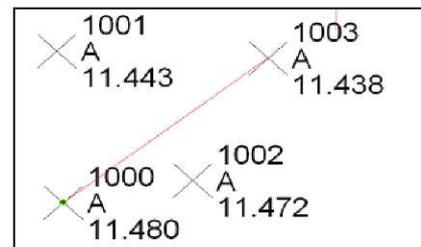
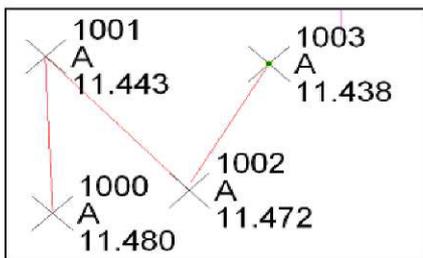
Select

Attribute ■

Pre before

связь с точкой на два измерения раньше

Select 1000



### 6-3) Таблица Setout (Вынос точек)

#### Вынос в натуру

Возможно после задания точки станции STN и угла на ориентирную точку BS.

1. Выберите точку "Pt." или значения N-E или выберите точку на графическом экране
2. Нажмите <Calc>
3. Точно наведитесь на цель.
4. Нажмите кнопку <Measure[F8]> или на клавиатуре [F8]
5. Подтвердите D.Angle / H.Distance

#### Чтобы отрисовать точку

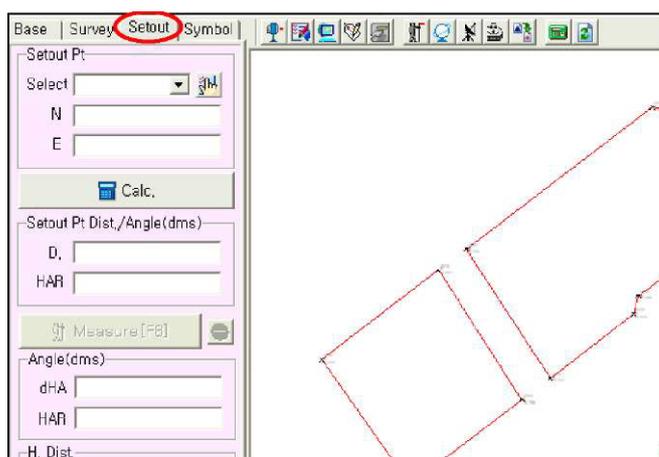
6. Введите точку Pt.
7. Нажмите <Accept[F9]> или на клавиатуре "F9"



Запуск

(I) Нажмите таблицу

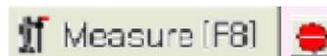
Setout



Примечание

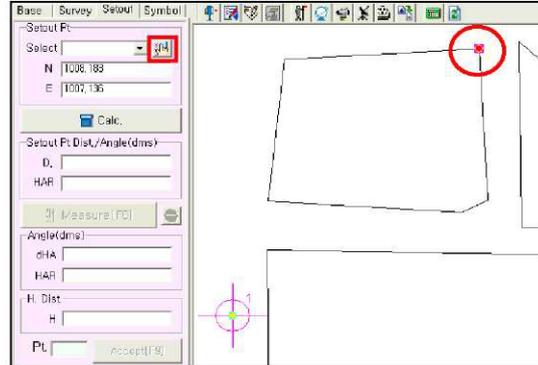
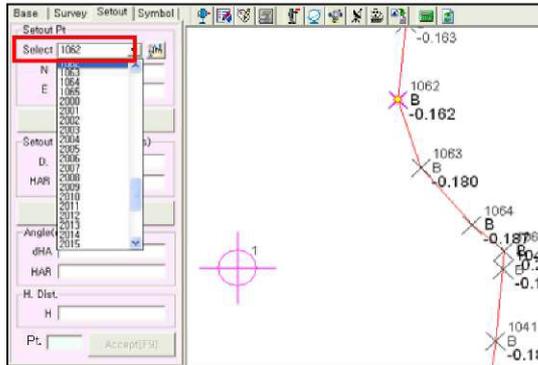
Кнопка остановки измерения

(повторные точные измерения)



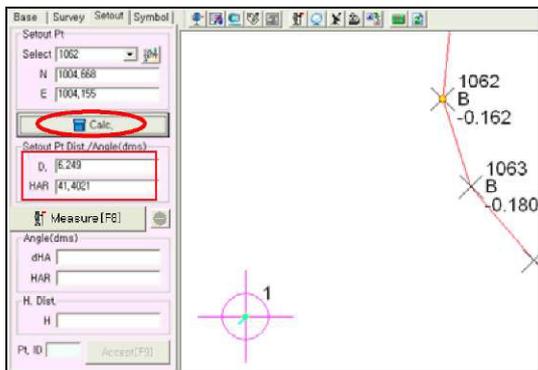
## Руководство пользователя

(1)-(1) Выберите точку "Pt." или тип N-E или выберите точку на графическом экране



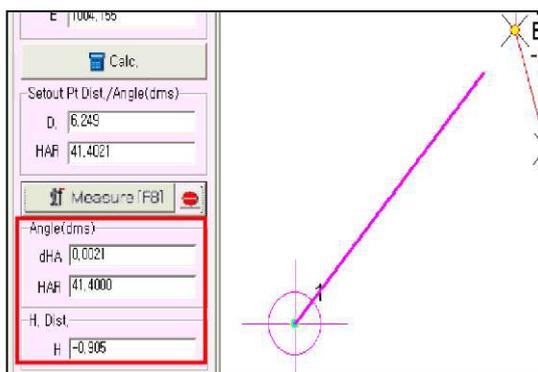
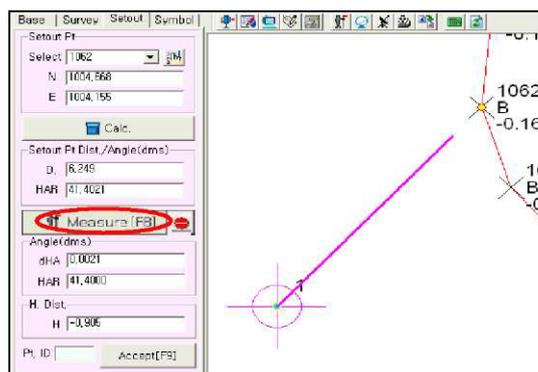
(1)-(2) Нажмите <Calc>

(1)-(3) Точно наведите на цель.



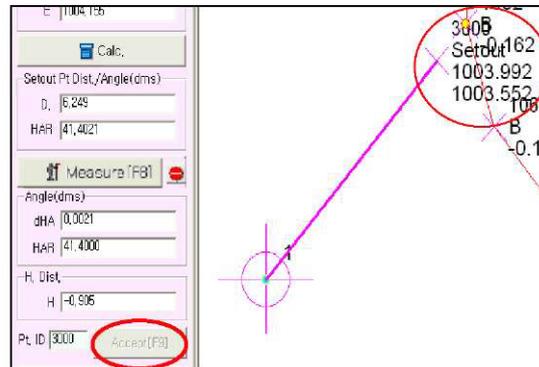
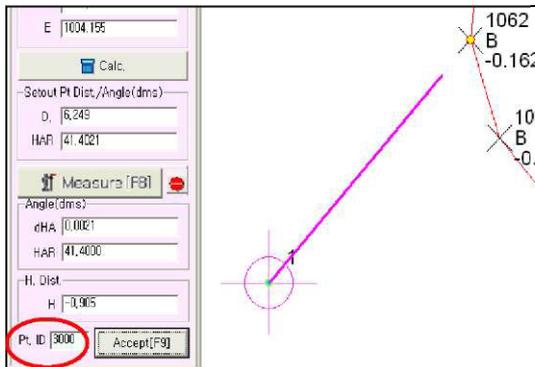
(1)-(4) Нажмите кнопку <Measure[F8]>

(1)-(5) Подтвердите D.Angle / H. Dist



(1)-(6) Введите точку "Pt."

(1)-(7) Нажмите <Ассепт[F9]>



## 6-4) Таблица Symbol (Символы)



Помещает символ (также как блок в AutoCAD) в текущий четреж.

### **Вставка символа**

1. Выберите название символа
2. Нажмите <Insert>
3. Нажмите правой кнопкой в том месте на графическом экране, куда необходима вставка

### **Как создать символ в AutoCAD**

1. Сделайте блоки в AutoCAD.
2. Сохраните в формате DXF. (если возможно, то первые версии предпочтительней - AutoCAD Release 2000, 14, 12 и т.д.)  
См. образец в папке DOC/SYM

### **Как создать символьный файл**

1. Откройте DXF из Open DXF file в меню File.
2. Нажмите <Making> для сохранения файла BOK.  
Файл формата BOK - символьный файл для SOKKIA Link

### **Как загрузить символьный файл**

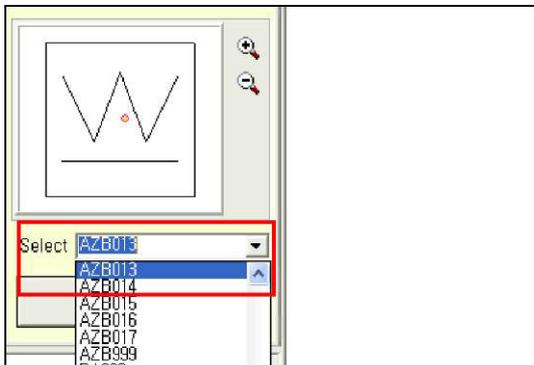
1. Нажмите <Open Symbol File>
2. Выберите символьный файл, который необходимо загрузить в окне Open Project
3. Нажмите <Symbol Append>

Загрузка

---

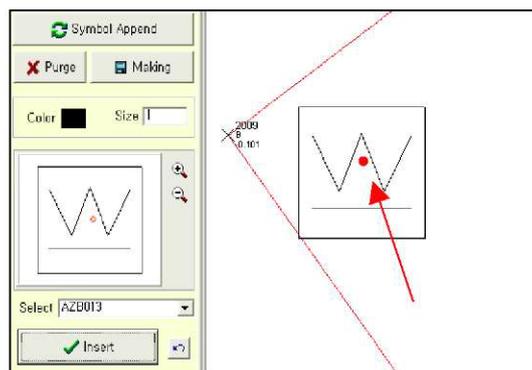
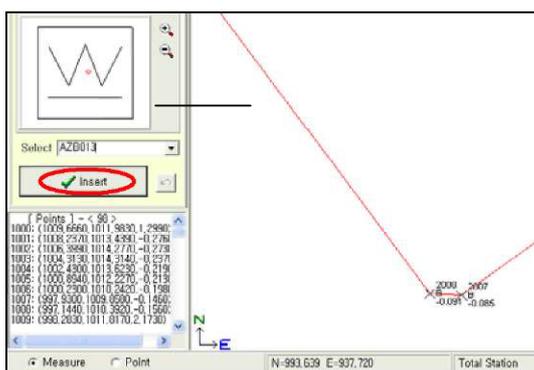
► Как вставить символ

1. Выберите название символа



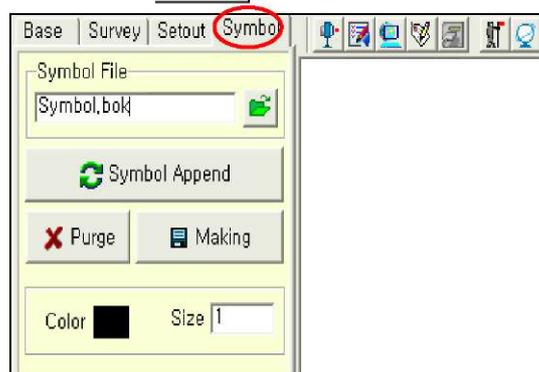
2. Нажмите “Insert”

3. Нажмите правой кнопкой в том месте на графическом экране, куда необходима вставка

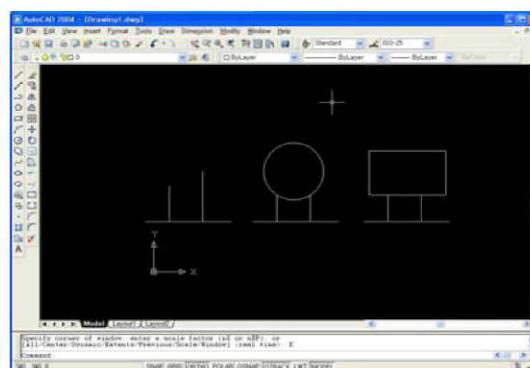


► Как создать символ в AutoCAD

1. Нажмите \_\_\_\_\_



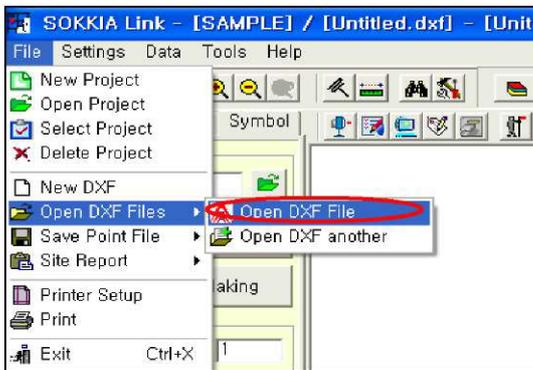
2. Сделайте блоки в AutoCAD.



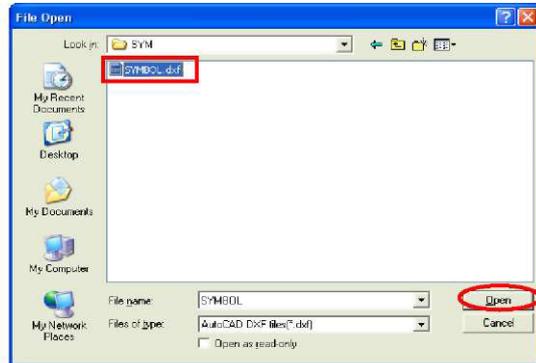
таблицу Symbol

► Как сделать символьный файл

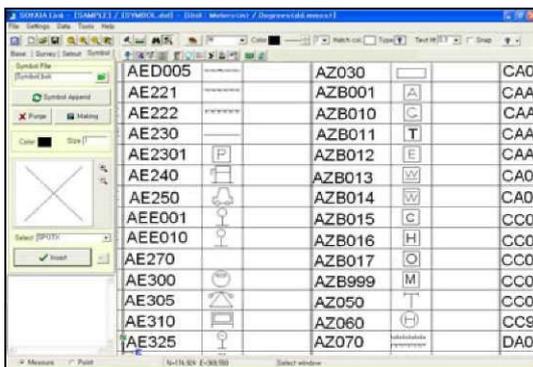
1. Откройте файл dxf



2. Откройте "Symbol.dxf"



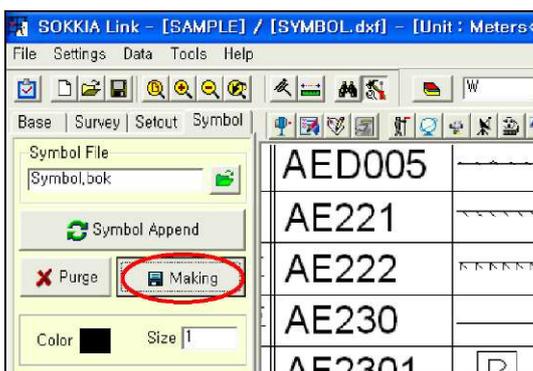
3. Блок (Символ)



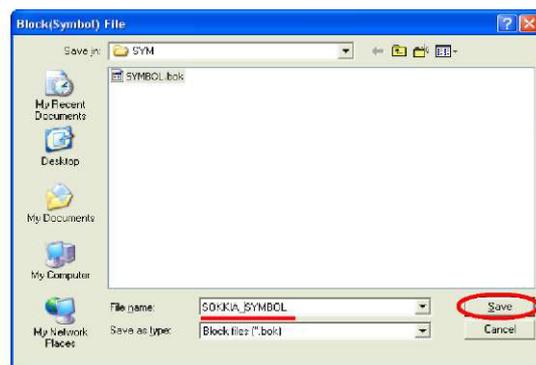
Можно подтвердить символы, загруженные данной функцией.



4. Нажмите <Making>

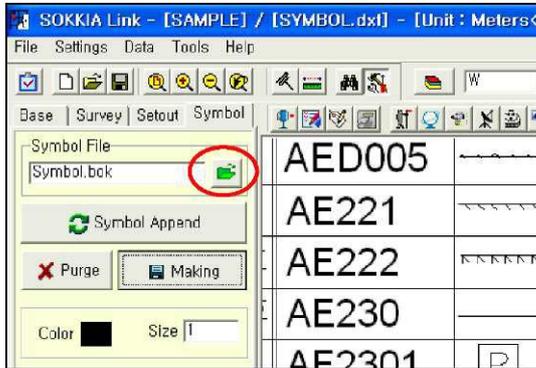


5. Введите имя символьного файла.



► Как загрузить символьный файл

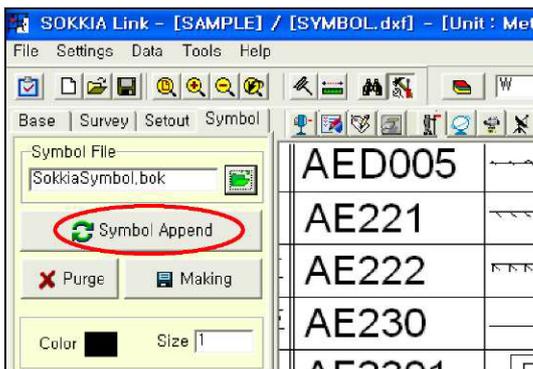
1. Нажмите <Open Symbol File>



2. Найдите символьный файл, который хотите загрузить

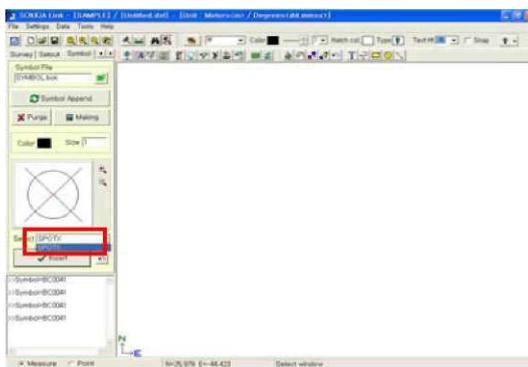


3. Нажмите <Symbol Append>

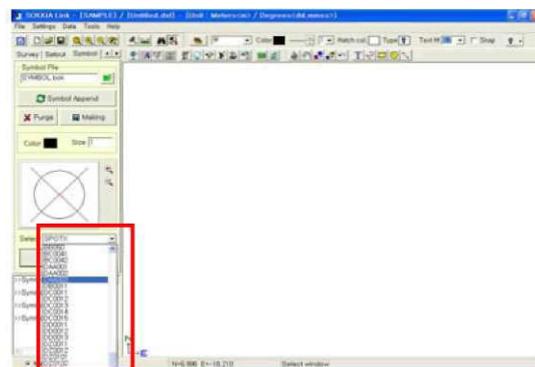


Файл формата ВОК -  
символьный файл для SOKKIA  
Link.

До добавления (загрузки) символа

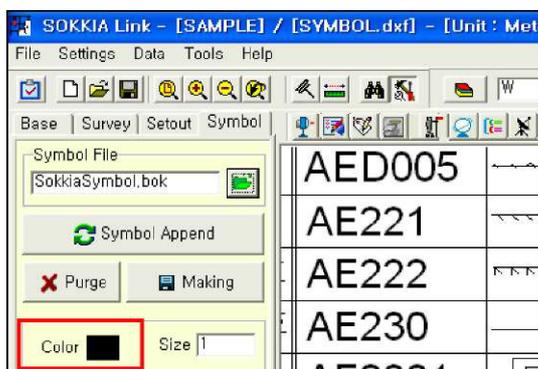


После добавления (загрузки) символа



Если проект выбран, библиотека символов автоматически загружается из файла ВОК в символьный файл.

#### 4. Цвет символа

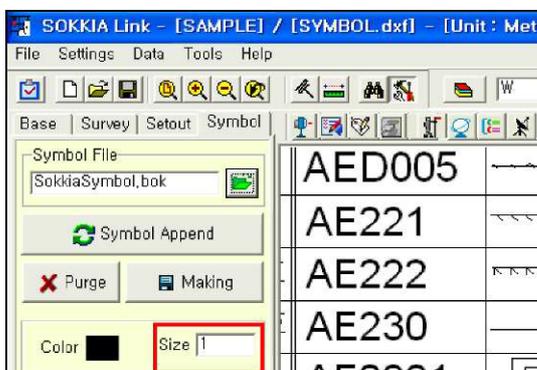


#### ПРИМЕЧАНИЕ.

Если используется символ с новым именем, создается новый слой.

Символы, имеющие одинаковые имена, имеют одинаковый цвет.

#### 4. Размер символа



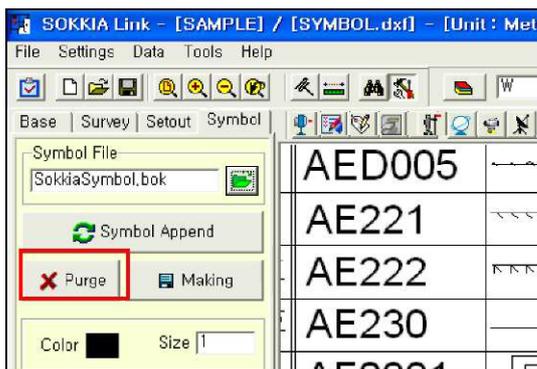
#### ПРИМЕЧАНИЕ.

Концепция размера Size такая же как и в AutoCAD.

При создании с помощью CAD, размер блока равен 1.

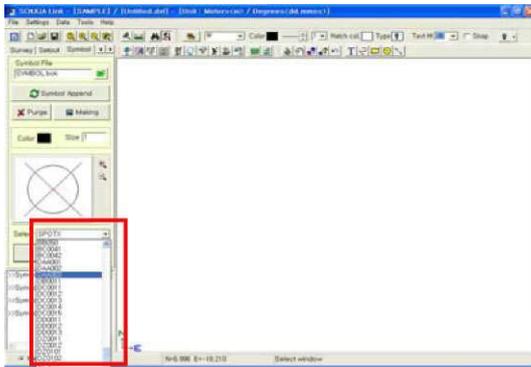
Этот размер является масштабом блока.

#### 5. Удаление

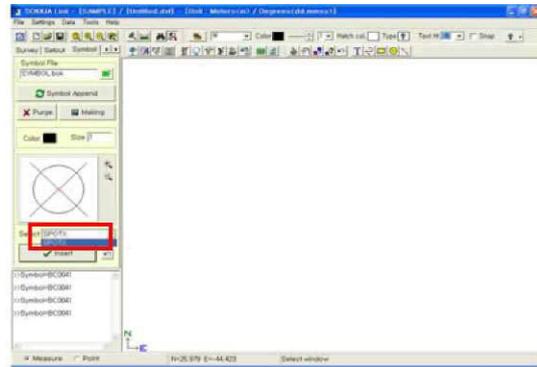


## Руководство пользователя

### До удаления символа



### После удаления символа



Остается только отметка точки.

## Преобразование блоков в точки.

При экспорте из «SOKKIALink» в «AutoCAD» точки приходят в виде блоков (набора связанных между собой линий). Их можно заменить примитивом «точка» с помощью использования макроса.

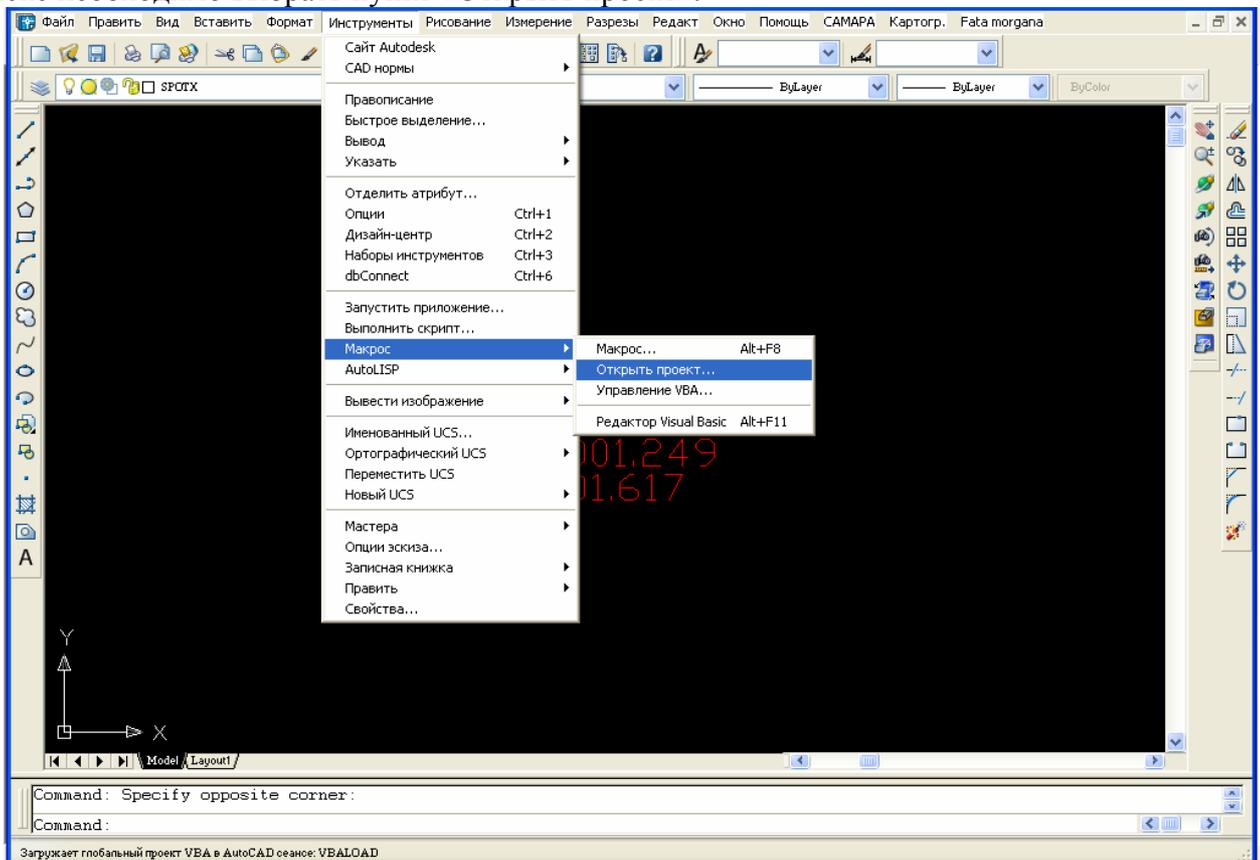
После загрузки чертежа в AutoCAD точки будут выглядеть следующим образом:



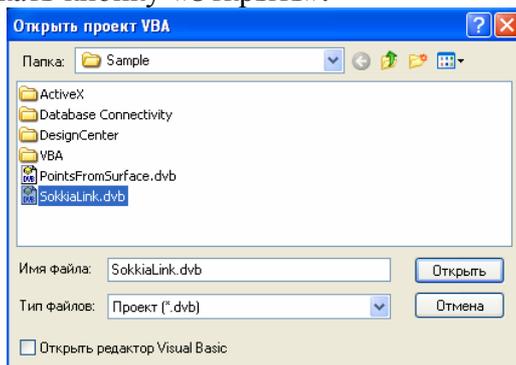
В данном случае точка представлена блоком, состоящим из двух скрещивающихся линий и круга.

Все блоки точек расположены в слое под названием «SPOTX».

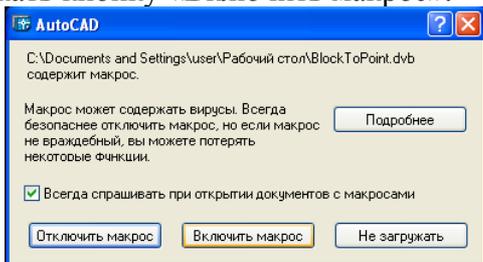
Для замены блоков на точки необходимо подгрузить и запустить макрос. Для этого необходимо зайти в меню «инструменты» и выбрать подменю «Макрос». В появившемся списке необходимо выбрать пункт «Открыть проект».



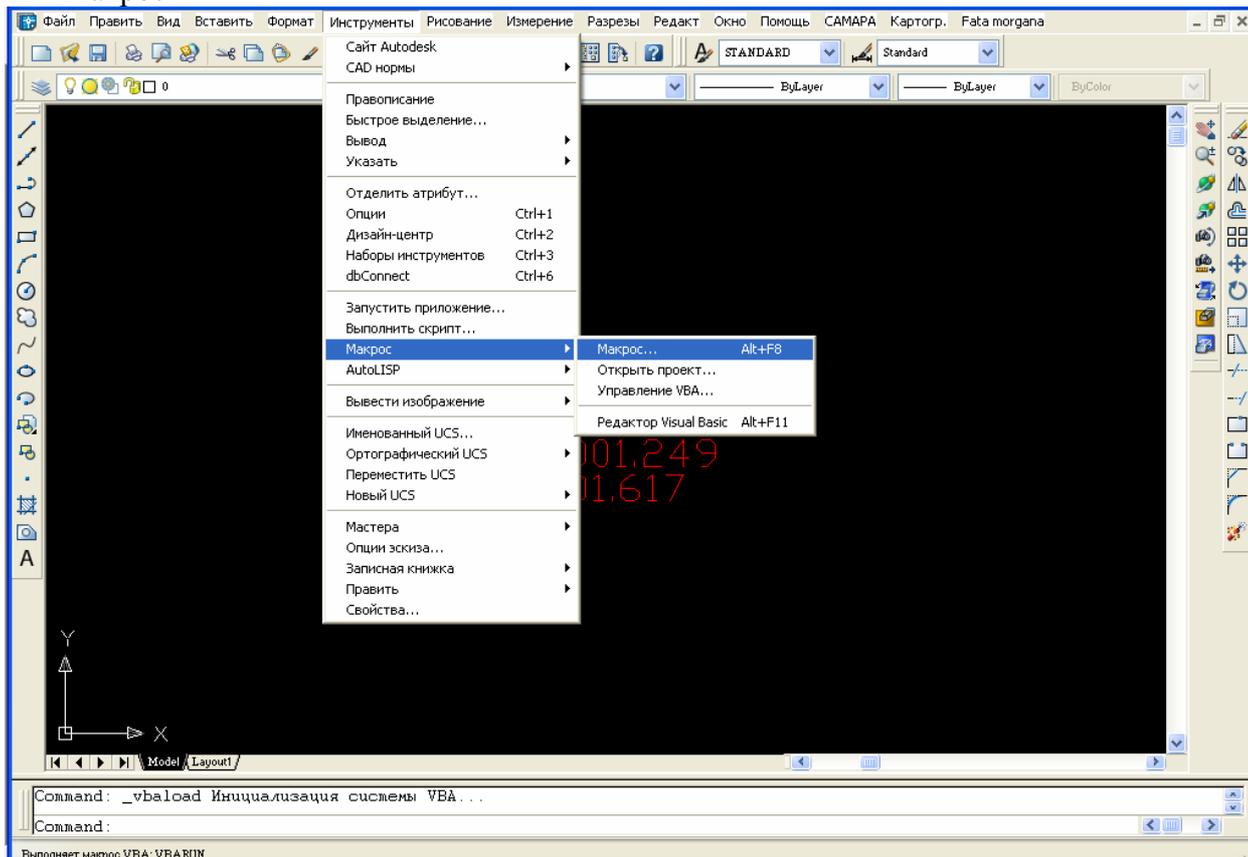
Появится окно открытия проекта VBA. С помощью этого окна необходимо найти каталог, в котором находится файл «SokkiaLink.dvb» и выбрать его. После этого нужно нажать кнопку «Открыть».



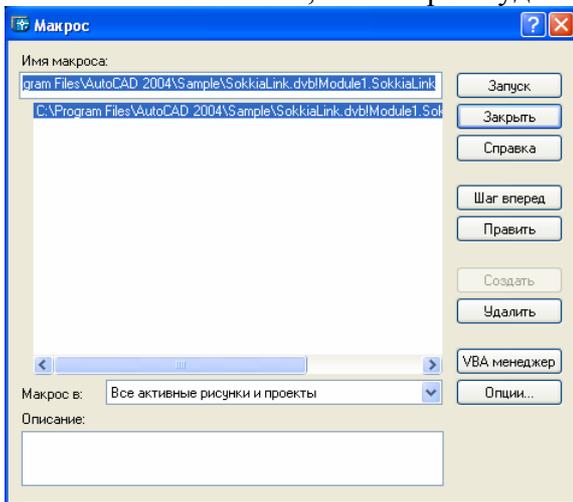
Может появиться окно с предложением включить или отключить макрос. Необходимо нажать кнопку «Включить макрос».



Затем снова необходимо зайти в подменю «Макрос» меню «Инструменты» и выбрать пункт «Макрос»

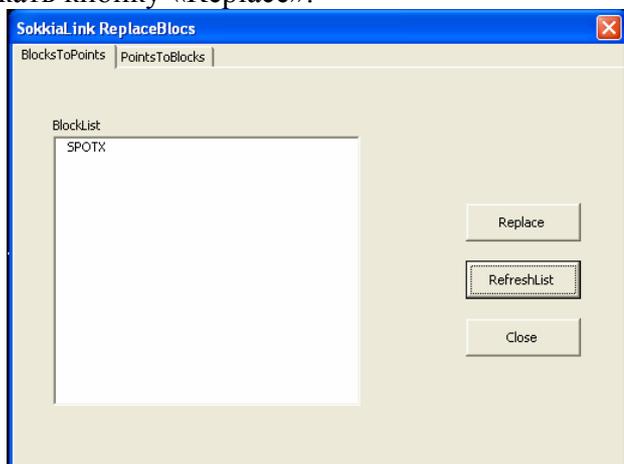


После этого появится окно «Макрос». Из списка необходимо выбрать макрос «SokkiaLink». После того, как макрос будет выбран, необходимо нажать кнопку «Запуск».



- Появится окно макроса. Оно имеет две закладки: «BlocksToPoints» и «PointsToBlocks». Для замены блоков на точки необходимо перейти в закладку «BlocksToPoints».

Если список блоков («BlockList») пуст, то необходимо нажать кнопку «RefreshList». Из списка необходимо выбрать название блоков для замены (в нашем случае – «SPOTX») и нажать кнопку «Replace».



Для закрытия окна необходимо нажать кнопку «Close».

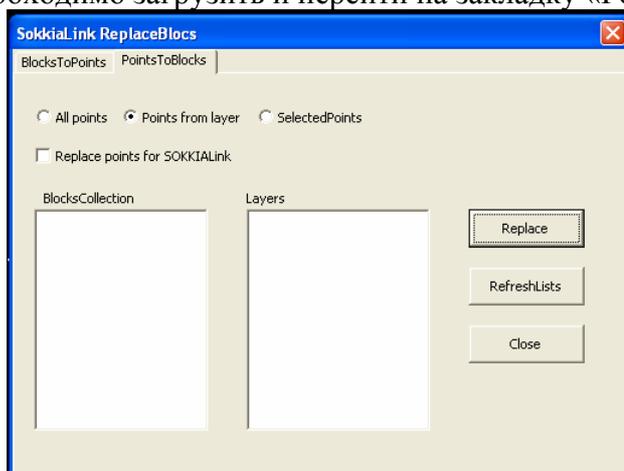
Теперь блоки заменены примитивом «AutoCAD» «Точка».



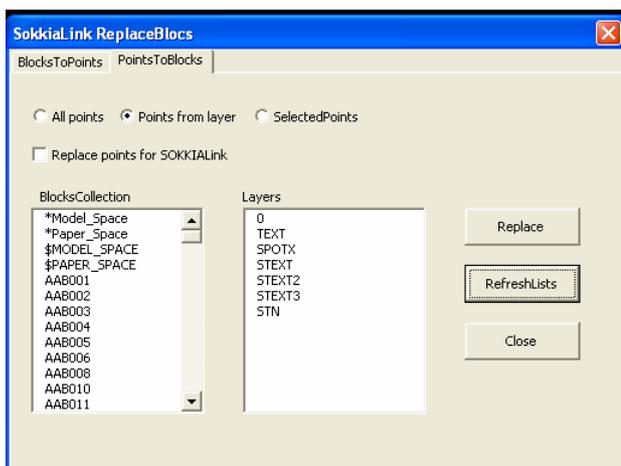
### Преобразование точек в блоки.

Для передачи координат точек из «SOKKIALink» в тахеометр необходимо, чтобы точки в dxf - файле были представлены блоками «SPOTX». Это возможно сделать путем загрузки точек из текстового файла непосредственно в «SOKKIALink» или путем замены точек на блок SPOTX в AutoCAD.

Для замены точек на блоки в AutoCAD можно использовать макрос «SokkiaLink». Его необходимо загрузить и перейти на закладку «PointsToBlocks».

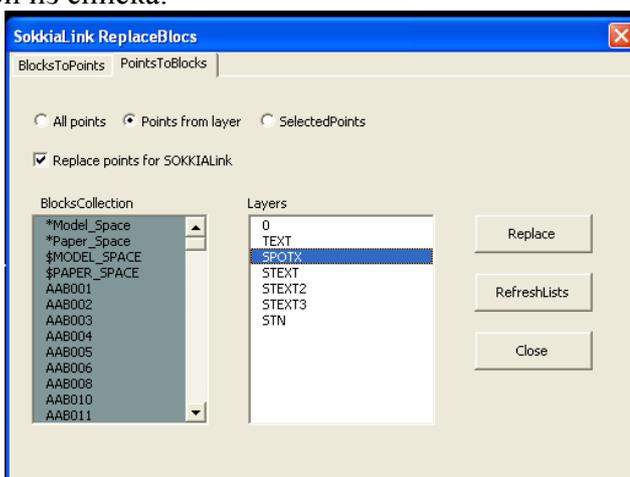


Если списки блоков («BlocksCollection») и слоёв («Layers») пусты, то необходимо нажать кнопку «RefreshLists».



Данный макрос позволяет заменять точки блоками любого типа из тех, которые содержатся в чертеже или в библиотеке символов. В списке блоков всегда будут присутствовать два блока - \*Model\_Space и \*Paper\_Space – их использовать нельзя.

Для замены точек при экспорте через «SOKKIALink» достаточно выделить блок «Replace points for SOKKIALink» и выбрать точки рамкой выделения (переключатель «Selected Points»), по слою (переключатель «Points from layer») или все (переключатель «All points»). Если включен переключатель замены точек в слое, то необходимо выбрать слой из списка.



После проведения необходимых настроек достаточно нажать кнопку «Replace».