Областное государственное бюджетное профессиональное учреждение

«Рязанский строительный колледж имени Героя Советского Союза В.А.Беглова»

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

по выполнению практических и лабораторных работ по

МДК 01.02 «Выполнение топографических съёмок и оформление их результатов» и МДК 01.02.01 «Информационные системы в профессиональной деятельности»

**«Начало работы на тахеометре LeicaTS07. Разбивка»**

для студентов очной формы обучения специальности

21.02.19 «Землеустройство»

Рязань, 2024

Одобрена Составлена в соответствии

методической комиссией с Федеральным

профессионального цикла государственным образова-

специальностей 08.02.01, 21.02.05 и тельным стандартом по 21.02.19 специальности/профессии

«Геопространственные технологии» 21.02.19 «Землеустройство»

Протокол №\_\_\_\_\_

от «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_г.

Председатель МК:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(Сеитова О.В)

Разработчик:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(Лиховидько М.А.)

Методические рекомендации по выполнению практических и лабораторных работ по МДК 01.02 «Выполнение топографических съёмок и оформление их результатов» и МДК 01.02.01 «Информационные системы в профессиональной деятельности» предназначены для студентов 2 курса

специальности 21.02.19 «Землеустройство»

**Содержание**

Введение……………………………………………………………………..стр.4

Установка инструмента………………………………………………….….стр.5

Импорт данных…………………………………………………………….стр.8

Определение координат станции…………………………………………..стр.9

Разбивка……………………………………………………………………..стр.14

Список литературы………………………………………………………....стр.19

**Введение**

Современный геодезический прибор - это продукт высоких технологий, объединяющий в себе последние достижения электроники, точной механики, оптики, материаловедения и других наук. К высокоточным современным и высокопроизводительным геодезическим средствам измерений относится новое поколение приборов, позволяющих выполнить все измерения в автоматизированном режиме.

Такие измерительные приборы снабжены встроенными вычислительными

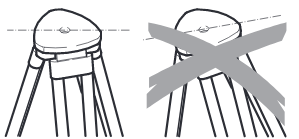
средствами и запоминающими устройствами, создающими возможность регистрации и хранения результатов измерений, дальнейшего их использования на ЭВМ для обработки.

К таким приборам и относятся современные электронные тахеометры.

Данные методические рекомендации помогут студентам получить навыки работы на электронном тахеометре LeicaTS07, которые будут применять в дальнейшем при выполнении лабораторных и практических работ.

**Установка инструмента**

При установке инструмента старайтесь обеспечивать близкое к горизонтальному положение головки штатива. Небольшие коррекции при этом могут быть сделаны с помощью подъемных винтов подставки. Если наклон слишком велик,то изменяйте соответствующим образом выдвижение ножек штатива.

****

Слегка отпустите винты фиксации длины ножек штатива, и выдвиньте ножки на нужную длину и затяните винты.

a Проверьте, чтобы ножки штатива были надежно заглублены в землю.

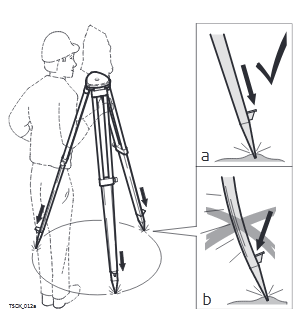
b Прикладывать усилие к ножкам штатива нужно вдоль их длины.

Уход за штативом.

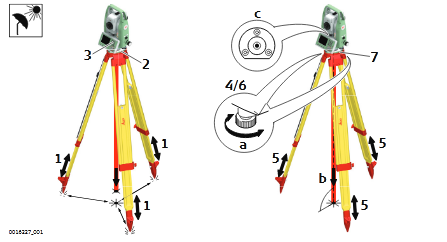
• Проверяйте надежность всех винтов и болтов штатива.

• При транспортировке обязательно используйте чехол.

• Используйте штатив только по его штатному назначению.

****

**Поэтапные операции**

****

1.Выдвиньте ножки штатива для установки прибора в удобном рабочем положении. Установите штатив в относительно центрированное положение над твердой точкой.

2.Установите на штатив прибор с триггером.

3.Включите инструмент.

4.Используйте ножки штатива и подъемные винты триггера (а) дляустановки инструмента над точкой (с).

5.Работая ножками штатива, приведите в нульпункт круглый уровень(с).

6.Используя электронный уровень, вращайте подъемные винты для точной установки инструмента. Обратитесь к разделу "Горизонтирование инструмента шаг за шагом".

**Горизонтирование инструмента шаг зашагом**

Электронный уровень предназначен для точного горизонтирования прибора с помощью подъемных винтов подставки.

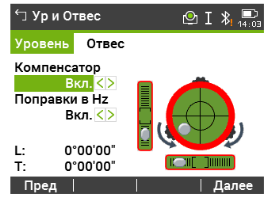
1.Поверните инструмент так, чтобы ось вращения трубы была параллельна двум подъемным винтам.

2.Приведите в нульпункт круглый уровень с помощью подъемных винтов.

3.Включите инструмент.

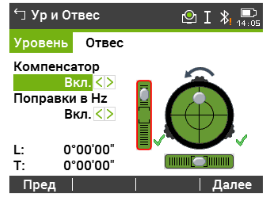
Пузырек электронного уровня и стрелки, указывающиенужное направление вращения подъемных винтов,появятся на дисплее, если наклон инструмента находитсяв допустимых пределах.

4.Приведите электронный уровень в нульпункт по первой оси, вращая два подъемных винта. Стрелки подсказывают направление вращения подъемныхвинтов. Первая ось отгоризонтирована, когда пузырек расположен между квадратными скобками [] соответствующей оси цилиндра.

****

Когда электронный уровень будет приведен в нульпункт, эти стрелки будут заменены галочками. Для цветного сенсорного дисплея: Если прибор не отгоризонтирован по одной оси, то контур круглого уровня и цилиндрическихуровней выделяется красным, в противном случае контур черный.

5.Приведите электронный уровень в нульпункт по второй оси, вращая третий подъемный винт. Стрелка подскажет нужное направление его вращения.

****

Появление трех галочек на дисплее означает, что инструмент точно отгоризонтирован.

****

Для контроля поверните прибор вокруг своей оси. Пузырёк не должен выходить за пределы центральной части цилиндрического уровня.

6.Нажмите**Далее.**

**Импорт данных**

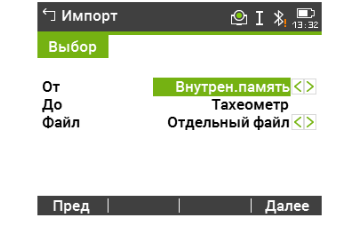
Данные могут быть импортированы во внутреннюю память инструмента с помощью USB-флеш или SD-карты.

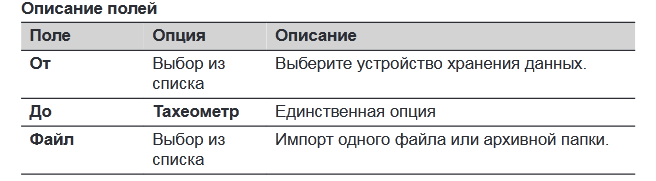
1.Выберите **Упр файлами** в Главном меню. Нажимаем кнопку





****

****

****

Выберите**Далее**

**Выбираем нужную папку и проект для импорта.**

Нужная нам папка называется Modul A.

На экране такой папки нет. Включаем расширенный поиск, нажимая на кнопку



Находим нужную папку и нажимаем клавишу **ОК.**

Выбираем проект под номером бригады. Например, А1 и нажимаем клавишу **ОК** или **Далее.**

На дисплее видим информацию - уточнение и нажимаем клавишу**Далее.**

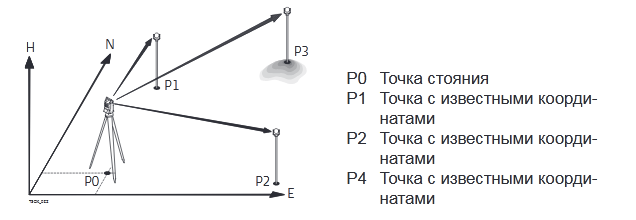
Если файл является ASCII-фай-лом, то появится экран Оп ASCIIимп. Задайте ограничения и другие настройки файла и нажмите **Далее** чтобы продолжить.

После успешного завершения импорта файла или папки на дисплее появится сообщение.

Проект загружен.

**Определение координат станции**

**Уст-ка станц** это приложение используется для установки станции: для получения координат станции и ее ориентирования.



Для этого переходим во вкладку Start, нажимая кнопку



Выбираем **Установка** и нажимаем кнопку **ОК.**

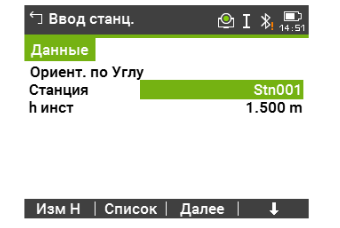
Нажимаем клавишу **Далее.**

Выбираем способ, которым мы будем определять координаты станции.

**Метод обратная засечка** (по заданию).

Нажимаем клавишу **Далее.**

На дисплее появится картинка



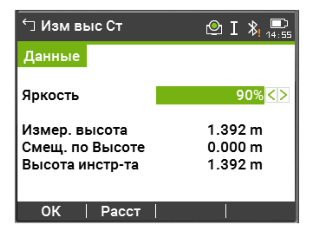
Для измерения высоты инструмента используя встроенный лазерный центрир с функцией автоизмерения высоты.

Выберите нужный способ определения точки стояния –обратная засечка.

Нажимаем клавишу **Изм Н** ( измерение высоты).



Затем кнопку **Измер**



и нажимаем клавишу **ОК ( F1)** и **Далее.**

**Измерение твердых точек.**

Перед началом измерения установить отражатель по высоте прибора, используя риски.

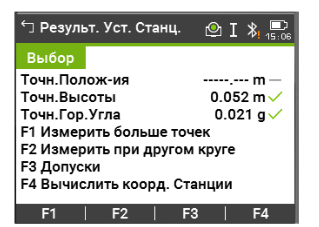


Нажимаем клавишу **Список ( F1)**. Из появившегося на дисплее списка выбираем нужную нам точку, например Rp 22. Нажимаем клавишу **Далее.**

Наведитесь на твердую точку и выберите **Расст** для её измерения. Вешку нужно держать строго в уровне и отражатель должен быть направлен на тахеометр.

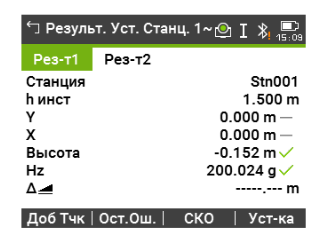
После измерения нажимаем кнопки **Далее** и **Запись**.

На дисплее появится картинка



Нажимаем клавишу **F1 Измерить больше точек** и измерения повторяем ещё на двух реперах.

Нажмите **F4 Вычислить коорд. Станции** на экране **Результ. Уст. Станц.**.

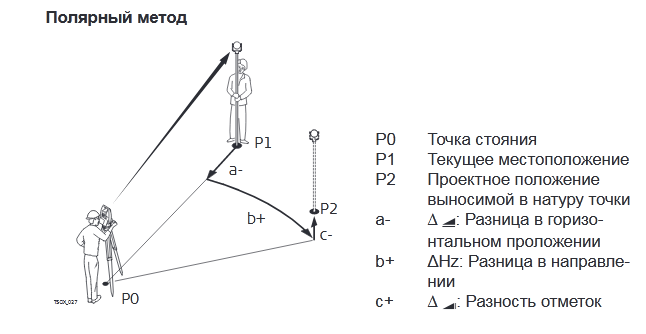


и устанавливаем её (клавиша **F4**).

Этап завершён, станция установлена.

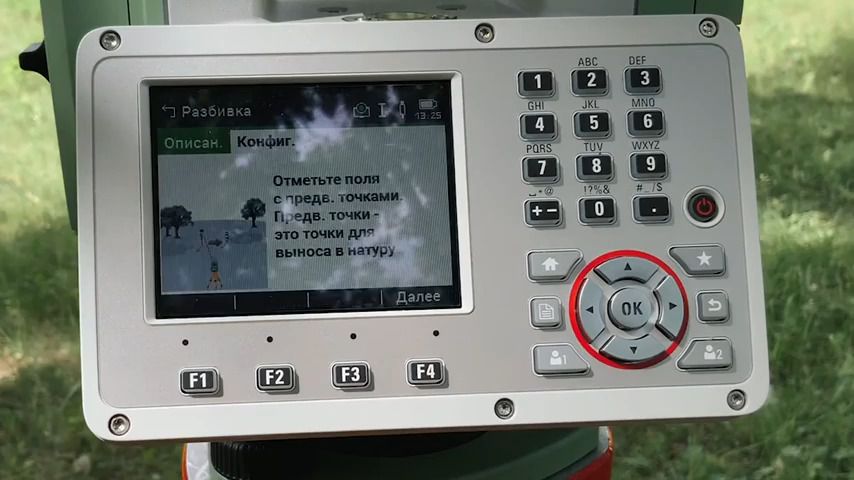
**Разбивка**

Разбивка это приложение для выноса в натуру проектных точек. Такие пред-варительно вычисленные точки называются разбивочными точками, или точ-ками разбивки. Координаты разбивочных точек должны быть в файле проекта или могут вводиться с клавиатуры. Приложение постоянно показывает разности между текущей позицией и разбиваемой точкой.



Выберите **Разбивка** из **Главного Меню**, кликнув на иконку приложения.

На дисплее появится надпись **Отметьте поля с предв. точками.** **Предв.точки это точки для выноса в натуру**

****

Нажимаем клавишу **Далее.**

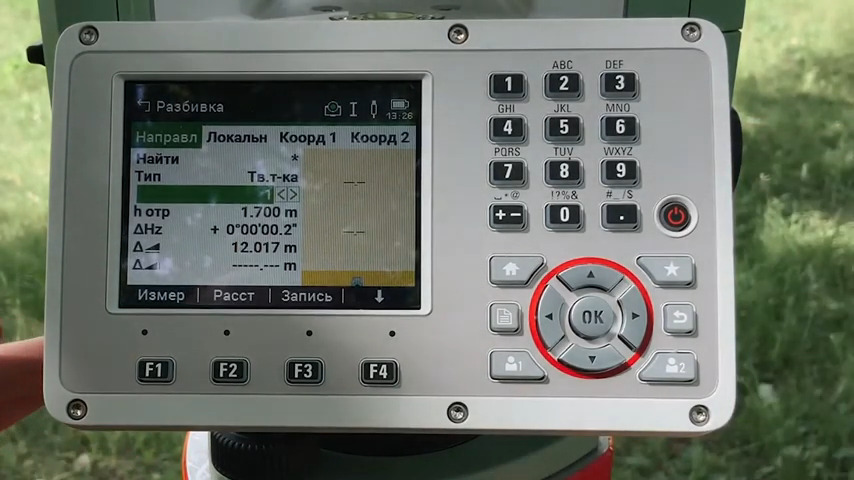
****

И выбираем номер точки по порядку стрелками вправо-влево.

Например, точка 1.

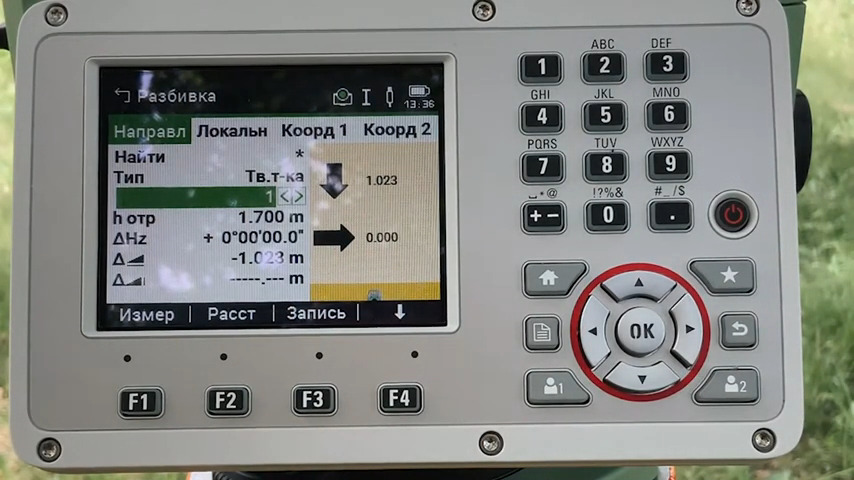


Поворачиваем тахеометр так, чтобы горизонтальный угол был равен 0°00´00´´+ 05´´.



Студент с вешкой отправляется на позицию по направлению тахеометра. Когда он займёт свою позицию, его надо «отрегулировать» так, чтобы он находился на направлении визирования. И навести зрительную трубу точно на отражатель, наклоняя её вверх-вниз винтами плавной настройки.

После успешного наведения нажимаем на кнопку **Расст.** и ждём результата.

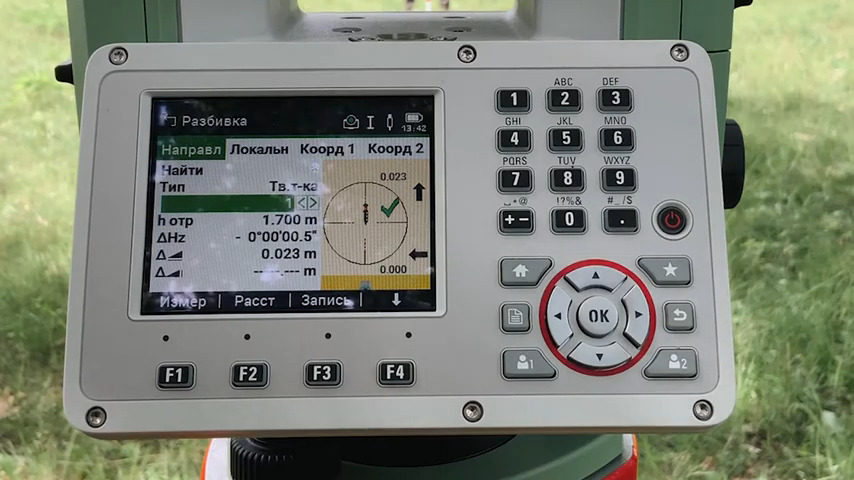
****

По результату видим, что нам нужно подвинуть вешку на 1.023м. на нас. Перемещаем вешку на нужное расстояние. Если в процессе перемещения вешка сошла со створа, то её необходимо переместить вправо-влево. И опять нажимаем на кнопку **Расст.** и ждём результата.

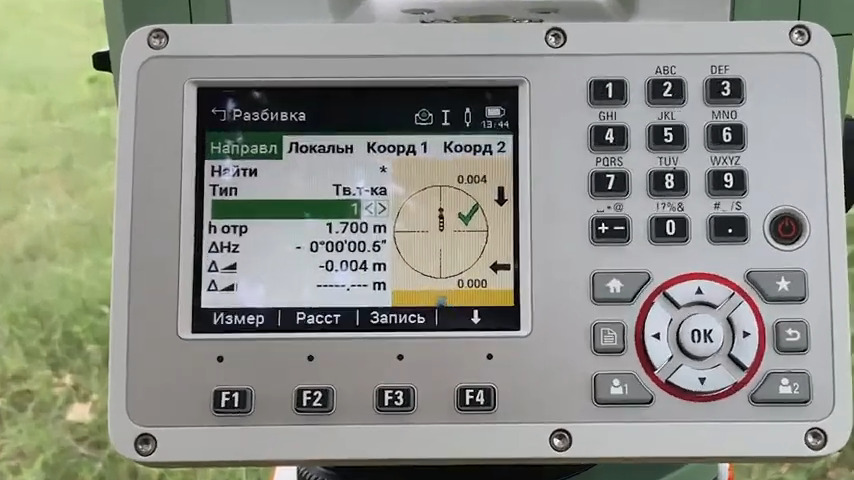


Измерения показывают, что надо подвинуть вешку ещё на 0.273м.

Каждый раз, когда перемещаем вешку, необходимо контролировать – не надо ли переместить вешку немного правее или левее.



Тахеометр покажет, что мы вошли в поле допуска (зелёная галочка). Измерение можно ещё улучшить.



В полученной точке забиваем колышек.

После того, как кол забит, нажимаем кнопку **Запись**.

Далее выбираем точку 2 и все измерения повторяем.

**Список литературы**

1. Руководство пользователя тахеометре LeicaTS07.
2. Видео – уроки работы на тахеометре LeicaTS07.

**Интернет-ресурсы**

1. www,patreon.com.