Специальная астрофизическая обсерватория
Россиская академия наук

Инструкция по работе с интерфейсом просмотра параметров и управления БТА.

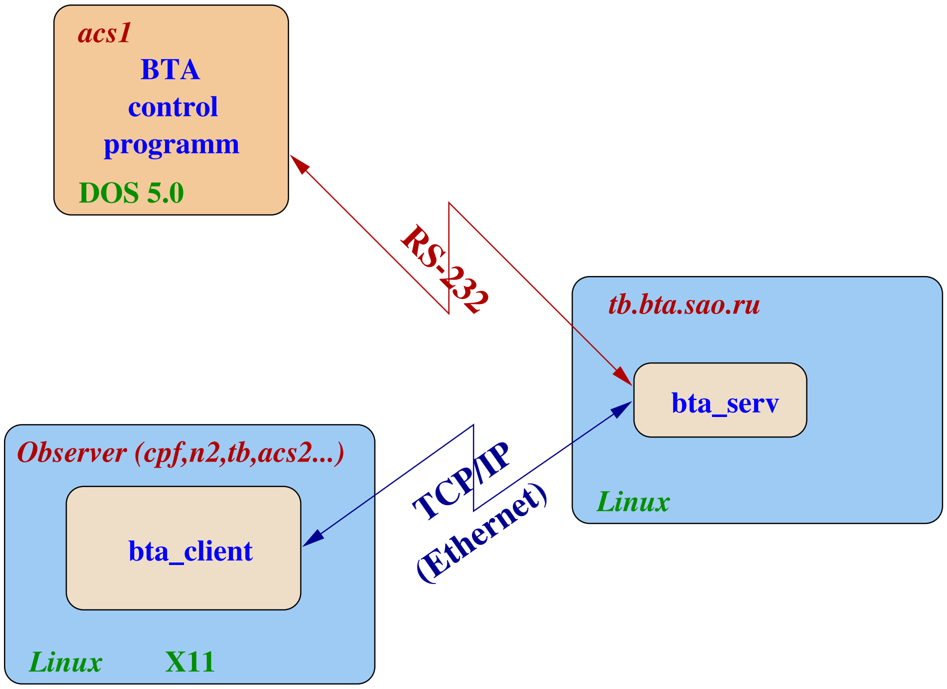
Автор программы: Шергин В.
Автор инструкции: Максимова В.

2000.01.28

Программа **bta_client** предназначена для представления астроному-наблюдателю информации о текущем состоянии параметров телескопа и предоставления ему возможности оперативной коррекции работы телескопа.

1 Условия работы.

- Графическая оболочка **X11** под **Linux** на машине наблюдателя;
- Работающий сетевой сервер связи с АСУ — **bta_serv** на машине **tb.bta.sao.ru**;
- **TCP** — связь машины наблюдателя с **tb.bta.sao.ru**;
- **RS-232** — связь **tb.bta.sao.ru** с управляющей машиной АСУ;
- **NAF**— вариант управляющей программы АСУ (переделанный для связи с сервером);
- Пакет **Tcl/Tk** с интерпретатором **wishx**.



2 Запуск программы.

1. Войти на машине наблюдателя через **login** графической оболочки **X11** под именем **obs** (пароль устанавливается администратором), если консоль машины оказалась переключена в текстовый режим, предварительно переключить ее обратно в графику при помощи <**Alt/F7**>.

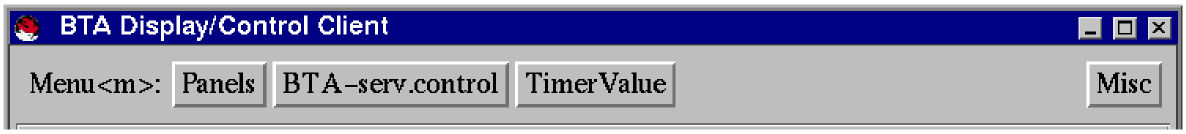
2. Проще всего запустить программу через главное меню оболочки **(open-win)**: правая кнопка мышки на свободном от окон поле - выбрать подменю „**BTA control panels**“ — а в нем строчку „**BTA show panel only** <**bta_client**>“; загрузится программа **bta_client**.

3. Другие пользователи (не наблюдатели) могут запустить программу используя окно **xterm** вызвав ее по имени **bta_client**.

3 Работа с программой.

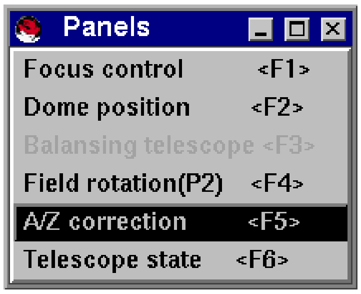
Все функции расчитаны на вызов мышкой, но большинство из них управляется и клавишами, которые будут указываться в угловых скобках. Названия кнопок управления также будут указываться в угловых скобках.

3.1 Главные меню.



3.1.1 Panels.

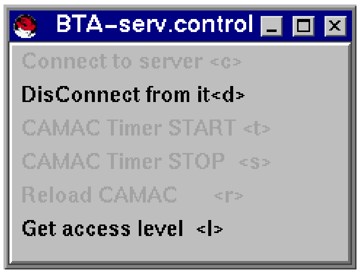
Содержит меню вызова панелей:



- **Focus control** (управление фокусом)— управление фокусом <**F1**>;
- **Dome position** (положение купола) — информация о положении купола <**F2**>;
- **Field rotation** (вращение поля) — индикация положения и управление поворотным столом **P2** <**F4**>;
- **A/Z correction** (**A/Z** коррекция) — коррекция положения телескопа по азимуту и зенитному расстоянию <**F5**>;
- **Teleckop state** (состояние телескопа) — показ основных параметров системы управления телескопом <**F6**>;

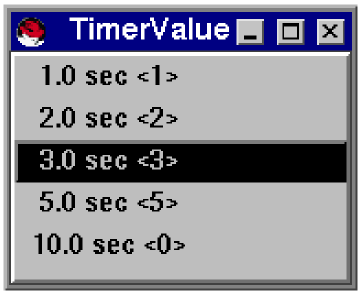
3.1.2 BTA-serv control.

Связь с сервером параметров АСУ:



- **Connect to server** (установить связь) — установить связь с программой **bta_serv** намашине **tb** <**c**>;
- **DisConnect from it** (разорвать связь) — разорвать связь с программой **bta_serv** на машине **tb** <**d**>;
- **Get access level** (изменить уровень доступа)— вызов окна ввода пароля для доступа к управлению телескопом <**l**>;

3.1.3 Timer Value.

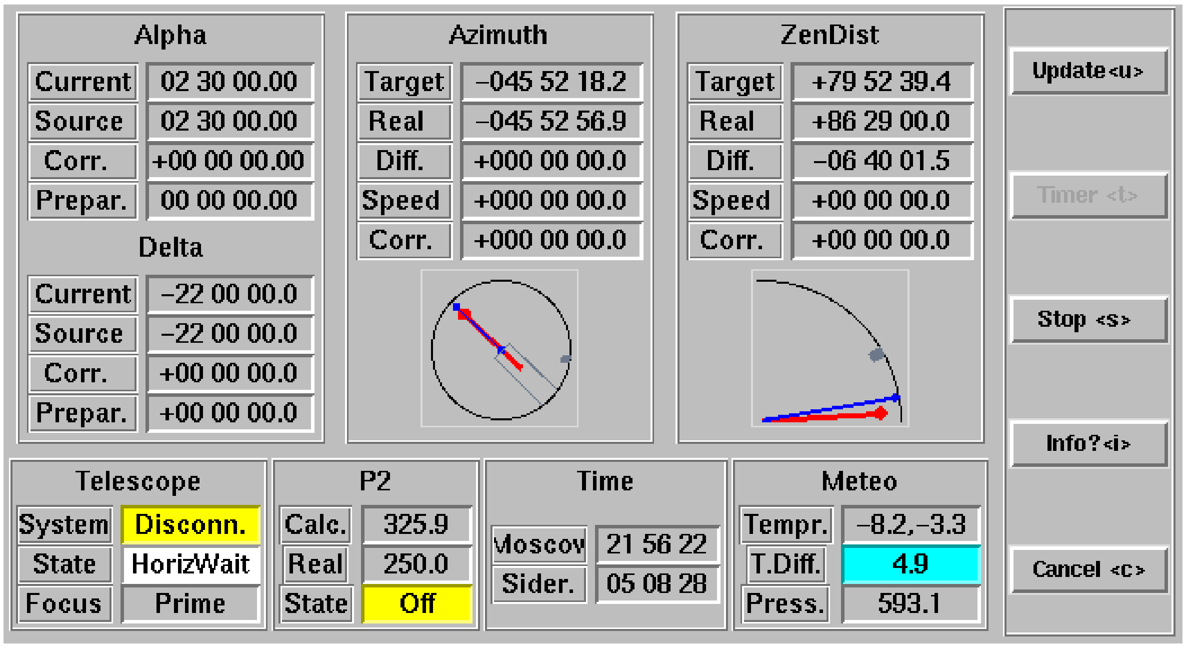


Установка периода (в секундах) опроса и отображения параметров телескопа.

3.1.4 Misk.

Иные функции. В этом меню пока только один полезный пункт —**Quit** (выход) <**q**>.

3.2 Панель основных параметров телескопа.



Панель состоит из нескольких информационных областей.

3.2.1 Область Alpha и Delta.

Область **Alpha** и **Delta** содержат:

- **Current** — текущие (откорректированные) координаты объекта;
- **Source** — исходные координаты объекта;
- **Corr.** — поправки коррекции;
- **Prepar.**— подготовленные координаты либо оператором, либо переданные астрономом из программы **telescope**.

3.2.2 Области Azimuth и ZenDist.

Области Azimuth и ZenDist содержат:

- **Target** — расчетные **A** и **Z** объекта;
- **Real** — реальные **A** и **Z** телескопа;
- **Diff.** — рассогласование между объектом и телескопом;
- **Speed** — скорость движения телескопа;
- **Corr.** — поправки коррекции **A** и **Z**.

Поправка по α в секундах **времени**(!) остальные в секундах дуги. Следует также учитывать что поправки α и δ это разность между обратным пересчетом (скорректированными координатами) и исходными (не корректированными) координатами. Если управляющая программа АСУ работает в режиме **„с обратным пересчетом“**, то поправки **A**, **Z** вычисляются из поправок α и δ через текущее звездное время в момент считывания.

Если же в АСУ **„Выкл.обр.пересчет“**, то наоборот — поправки **A,Z** приходят из программы АСУ, а скорректированные координаты и поправки α, δ вычисляются. Поэтому в первом случае с течением времени меняются поправки **A,Z**, а во втором — α, δ (это пояснение относится к двум, вышеописанным, областям).

На рисунках изображено положение купола, „ласточкино гнездо“ на куполе, положение телескопа(красным цветом), положение объекта (синим цветом).

3.2.3 Область Telescope.

Область Telescope содержит:

- **System** — состояние связи с АСУ;

  Connect — связь с системой работает

  Disconnect — нет связи с системой

- **State** — режим работы телескопа;

  Pointing — наведение

  Oper stop — останов

  Seeking — ведение

  Tracking — ошибка в допуске.

- **Focus** — выбранный фокус телескопа;

  Prime — СПФ

  Nasmyth1 — Н1

  Nasmyth2 — Н2

3.2.4 Область P2.

Эта область содержит минимальную информацию о P2:

- **Calc.** — расчетный параллактический угол;
- **Real** — положение стола P2;
- **State** — состояние ведения P2 (off - выкл, on - вкл).

3.2.5 Область Time.

Область **Time** содержит московское и звездное время.

3.2.6 Область Meteo.

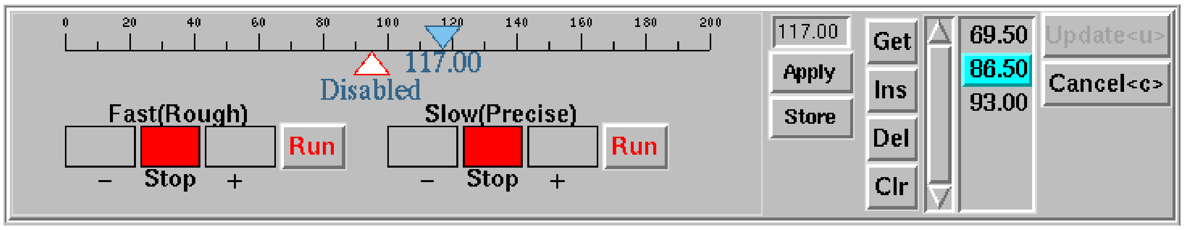
Область **Meteo** содержит:

- **Tempr.** — температура атмосферы и зеркала;
- **T.Diff.** — перепад между температурами атмосферы и зеркала;
- **Press.** — атмосферное давление.

3.2.7 Кнопки управления этой панелью.

- <**Update**> — однократное обновление информации <**u**>.
- <**Timer**> — запуск периодического обновления информации через установку интервала (см. меню **Timer Value**)<**t**>.
- <**Stop**> — отключить периодическое обновление <**s**>.
- <**Info?**>— вкл/выкл панелей сообщений АСУ (**Inform.Messages**) <**i**>
- <**Cancel**> — убрать панель <**c**>.

3.3 Focus control.



Панель управления фокусом. Она содержит:

- линейку индикации и выбора фокуса. На ней находятся два указателя. Нижний указатель показывает текущее значение фокуса. Надпись **Disabled** означает запрет управления двигателем (по тем или иным причинам). Верхний указатель показывает желаемое значение фокуса, которое устанавливается при помощи мышки (кликнув любой кнопкой в нужном месте линейки). Указатель можно перемещать в непрерывном режиме движением мышки с нажатой кнопкой. Скорость движения зависит от выбора кнопки мышки. Запуск движения к выбранному фокусу делается при помощи кнопок <**Run**>;
- кнопки управления движением фокуса состоят из двух групп

  <**Fast (Rough)**> для управления приводом грубой фокусировки,

  <**Slow (Precise)**> для управления приводом точной фокусировки.

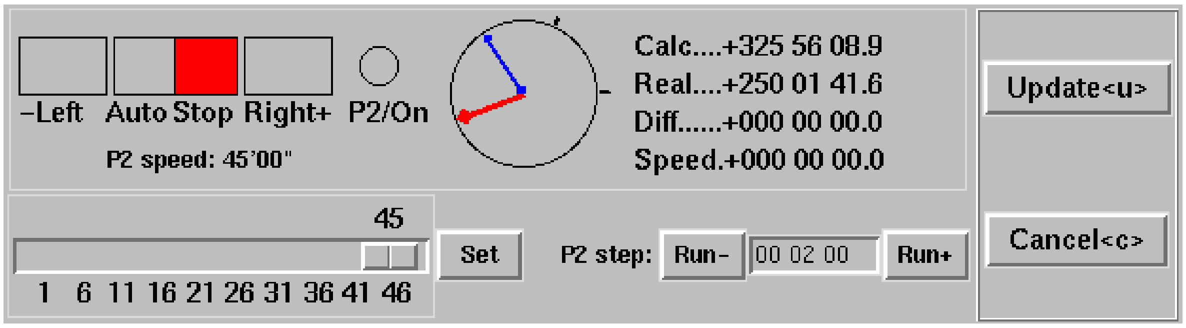
Кнопки < + > **и** < − > означают включение движения в соответствующую сторону. Кнопка <**Stop**> предназначена для **аварийной** остановки движения (в нормальном режиме срабатывает автоматически). Кнопка <**Run**> – запуск движения к фокусу, выбранному на линейке. Движение осуществляется включением двигателя на вычисленное время, поэтому точность установки фокуса зависит от расстояния. Для более точной установки выбранного фокуса – повторно нажать кнопку <**Run**>**.**

На панели также находится **окно ввода точного значения фокуса.** Значение фокуса в этом окне устанавливается или с клавиатуры или при смещении мышкой верхнего указателя. Кнопка <**Aplly**> переносит значение фокуса из окна на линейку. Кнопка <**Store**> служит для запоминания реального значения фокуса.

Область работы со списком имеет следующие кнопки:

- <**Get**> — взять из списка выбранное значение;
- <**Ins**> — вставить в список;
- <**Del**> — удалить из списка выбранное значение;
- <**Clr**> — удалить весь список.

3.4 Field rotation.



Вращение поля. Это панель управления P2. Она состоит из нескольких областей:

3.4.1 Кнопки управления.

- <− **Left**> — движение стола в сторону уменьшения угла;
- <**Right** +> — движение в сторону увеличения угла;
- <**Auto**> — включение режима ведения;
- <**Stop**> — выключение режима ведения;
- <**P2/On**> — индикация ведения P2.

На рисунке отображается положение стола. Надписи рядом с рисунком означают:

- **Calc...** — расчетный параллактический угол;
- **Real...** — показания датчика угла положения стола;
- **Diff....** — ошибка ведения поворотного стола;
- **Speed.** — текущая скорость.

Линейка с движком служит для выбора скорости перегона стола (по кнопкам <**Left**> и <**Right**>). Для выбора скорости нужно сместить мышкой движок и нажать кнопку **Set**. Надпись **P2 speed: 45’00”** над линейкой – текущая скорость. Скорость устанавливается в угловых минутах. Минимальная скорость – 1’, максимальная – 45’. **P2 step** – перегон стола на заданный шаг. Шаг задается в формате – **00°00’00”**. Запуск движения в нужном направлении по кнопкам <**Run +**> и <**Run –**>.

3.5 Dome position.

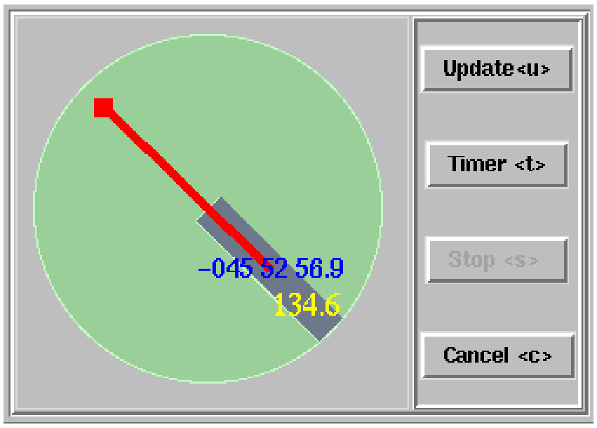
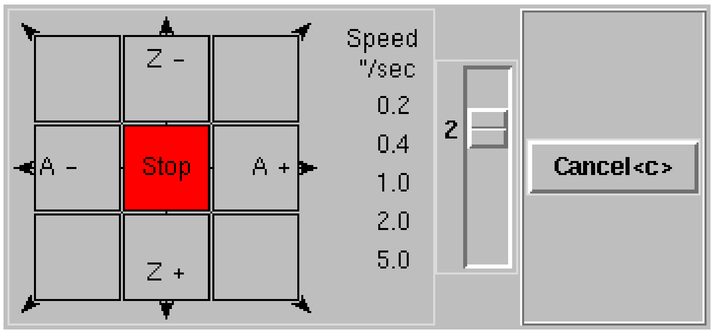


Рисунок на панели **Dome position** отображает положение купола. Функциии кнопок, расположенных рядом с рисунком, описаны выше.

3.6 A/Z correction.



Панель коррекции движения телескопа по **A** и **Z**. На рисунке изображены кнопки управления движением телескопа. Кнопки <**A+**> и <**A-**> — коррекция по азимуту в соответствующем напрвлении. Кнопки <**Z+**> и <**Z-**> — коррекция по зенитному расстоянию в соответствующем направлении. Диагональные кнопки обеспечивают движение телескопа в нужном направлении по A и Z одновременно. В таблице **Speed "/sec** перечислены возможные скорости коррекции. Выбор скорости осуществляется при помощи линейки с движком.

3.7 Ввод пароля.

Если после запуска программы вы попытаетесь использовать, описанные выше, кнопки управления телескопом (**A, Z, P2, фокус**), то в ответ получите сообщение: **"Error = Permission denied! Higher access level needs!"**, которое означает, что для вмешательства в работу телескопа вам необходимо получить более высокий уровень доступа. Для этого в меню **BTA – serv. control** нужно выбрать строчку **Get access level** <l> – появится окно **Input Password** для ввода пароля. Набрать пароль и нажать клавишу **Enter** – появится окно с сообщением: **"Your access permission level is 3"**. Нужно обратить внимание на полученнный уровень доступа, при неправильном вводе пароля он останется прежним, обычно **2**. Если вы не знаете пароль – обратитесь к администратору.