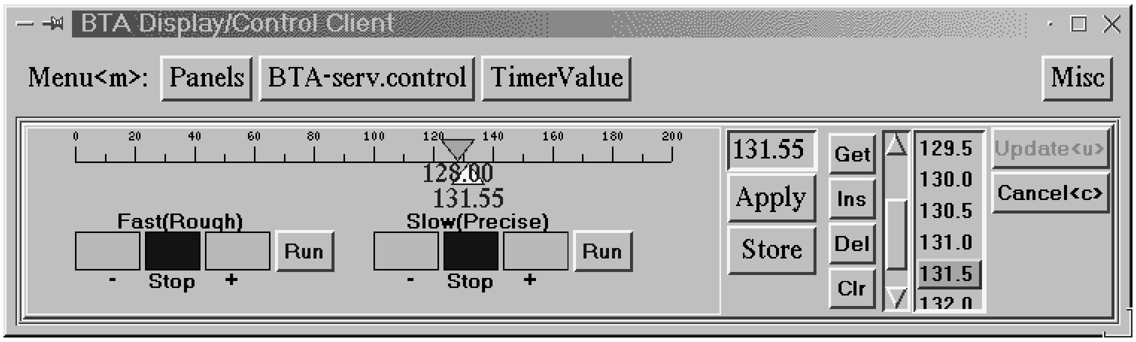
Отчет
научного сотрудника лаборатории информатики
Шергина В.С. за *1999г*

Сопровождение и модернизация существующего МО АСУ и аппаратной.

Замена КАМАК-управления из аппаратной на работу через управляющую машину АСУ:

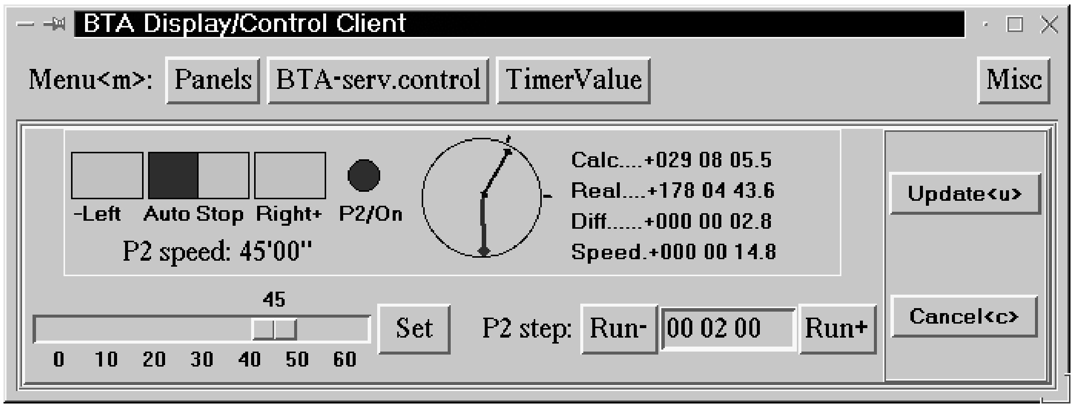
- доработка штатной ДОС-программы АСУ для управления двигателями фокусировки и П2 (старым) через доработанный блок реле влючая управление с клавиатуры оператора;
- доработка протокола обмена по RS232 и сервера обмена с АСУ (bta_serv) на машине tb в аппаратной для включения соответсвующих функций;



- переделка панели фокусировки в программе bta_client на машинах наблюдателей.

Внедрение нового привода П2 (двигатель ДБУ):

- доработка штатной ДОС-программы АСУ для управления двигателем ДБУ (через таймер карты PCL818) влючая управление с клавиатуры оператора;
- доработка протокола обмена по RS232 и сервера обмена с АСУ (bta_serv) для включения управлення скоростью П2;



- переделка панели управленния П2 в программе bta_client на машинах наблюдателей.

Участие в доработках налюдательного контекста **NICE** :

- наблюдения на Цейс1000;
- метод "PMCCD в СПФ":
- управление спектрографом PFES в СПФ.

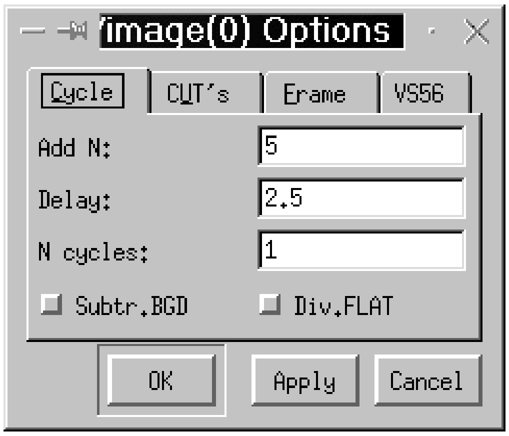
Работы по проекту нового МО АСУ БТА.

- Доработка главной серверной программы управления и тестового интерфейса для соответствия последним аппаратным модернизациям (купол, фокусировка, П2) и для влючения некоторых функций необходимых для запуска в пробные наблюдения.
- Участие с новым МО в наблюдениях в технические ночи.
- Разработка первого варианта сетевого модуля использующего UDP-дейтаграммы для продолжения “программной шины” в другие компьютеры.

Модернизация программы TVimage.

В процессе пробной эксплуатации цифрового ТВ-комплекса БТА в техническое время и в реальных наблюдениях в программу основного интерфейса **TVimage** было доваавлено ряд новых функций:

- определение минимума, максимума, медианы, среднего и дисперсии в изображении или фрейме и установка пределов индикации по интенсивности (CUT-ов) "на фон" т.е. как ~+-2 дисперсии от среднего;
- "CCD-spec." - специальные функции для борьбы с последствиями несинхронной оцифровки грабером ПЗС-камер (“матрацами”);
- простейшая редукция изображений: вычитание и деление на FITS-файлы фона и плоского поля;
- вывод окна просмотра/изменения параметров программы ранее задаваемых мышкой;



- режим “циклирования”; т.е. накопление заданного числа кадров, затем возможность простейшей редукции, задержка и повторение этого процесса указанное число раз (или бесконечно).

Программа автогидирования TVguide.

Программа разработана как полезное практическое дополнение к программе **TVimage** .

Назначение (цели разработки).

Получение объективной информации о качестве ведения БТА.

Реализация режима медленного гидирования объекта путем передачи в АСУ поправок положения (освобождение наблюдателя от ручной коррекции).

Накопление опыта и отработка алгоритмов для последующей разработки быстрых локальных гидов.

Условия разработки и эксплуатации.

Компьютер - персоналка (Pentium).

ТВ-подсмотры различной наблюдательной аппаратуры во всех фокусах БТА.

Грабер VS56.

ОС Linux.

Сетевой графический интефейс X11.

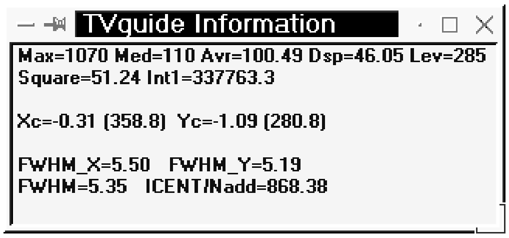
Сетевая связь сервером параметров АСУ ВТА (**bta_serv**).

Основные возможности.

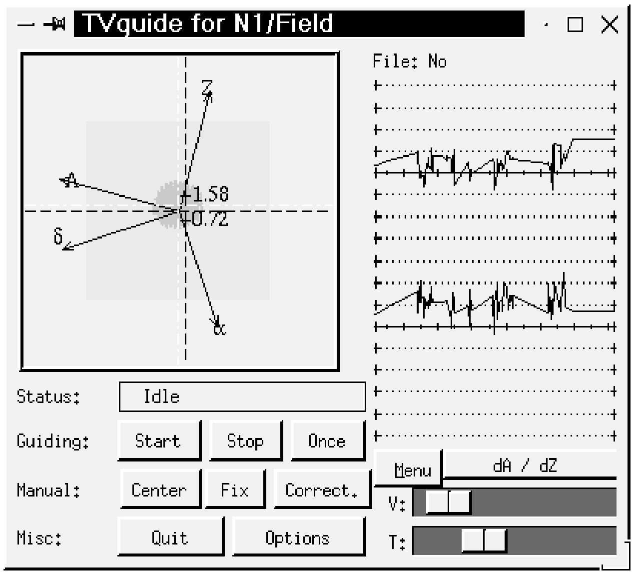
Работа с любым фрагментом ТВ-изображения размером до 200x200 выделенным при помощи программы **TVimage**.

Статистическая обработка фрагмента и выделение объекта, либо фиксация ситуации "объекта нет".

Определение параметров объекта: относительного положения центра тяжести по A/Z и размера изображения FWHM-X/Y. Текстовое представление этой информации в отдельном окне.



Наглядное графическое представление выделенного объекта с наложенными на него осями A/Z и α/δ, а также перекрестьями центра объекта и целеуказания.



Изменение положения целеуказания.

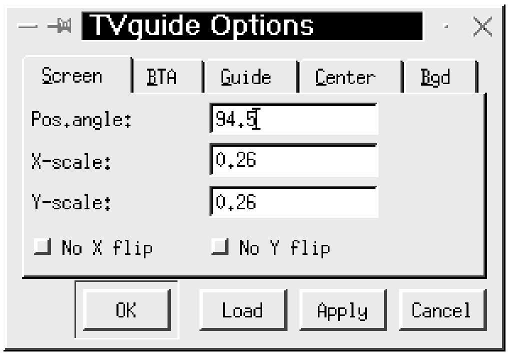
Получение от АСУ необходимых параметров состояния телескопа и отсылка назад значений коррекции ΔA,ΔZ.

Оперативный показ графиков изменения во времени параметров объекта и накопленной корреции.

Копирование этой информации в файл для последующей обработки.

Интефейс подключения внешних программ специфической обработки фона изображения (корреляция, центрирование, вычитание).

Вывод окна просмотра/изменения параметров программы для гибкой насройки ее на специфику работы с конкретным ТВ-подсмотром в конкретных условиях.



Загрузка этих параметров из выбранного файла конфигурации для быстрой настройки на конкретный вариант наблюдений.

Результаты.

Первоначально программа доводилась и испытывалась во время технических ночей как в СПФ, так и с подсмотрами поле/щель Н1 и Н2. Получены графики показывающие работу телескопа в разных условиях: волнообразное движение синхронно с оборотами ведущего червяка, реакция на сильный ветер, реакция на нажатие астрономом кнопок ручной коррекции.

В последних двух сетах с СПФ/УАГС (октябрь,ноябрь,Буренков) программа использовалась для устранения сползания слаборазличиных обьектов со щели путем гидирования по “внеосевой” звезде если таковая попадала в поле подсмотра.

В двух сетах в Н2/ОЗСП (октябрь,Кудрявцев) программа использовалась для гидирования по ярким обьектам “разрезанным” щелью, а в одном случае еще даже и раздвоенным анализатором. Процесс гидирования фиксировался в файлах. Последующее сравнение с полученными ранее записями обычного ручного гидирования наблюдателем позволяет сделать вывод что программа всреднем действует на уровне опытного наблюдателя.

Основной вывод на основании полученного опыта: медленное гидирование всем телескопом через АСУ решает только половину проблем, необходима срочная разработка штатных локальных гидов для быстрого гидирования по самому объекту в Н1,Н2 и по внеосевой звезде в СПФ.

27.11.99