



СЪЮЗ НА УЧЕНИТЕ В БЪЛГАРИЯ



National Science Fund
Project DO 02-85



НАОП - Смолян

ПОД НЕБЕТО НА РОДОПТИТЕ

Тридесет години
Национална астрономическа
обсерватория "Рожен"

Навършват се тридесет години от

официалното откриване на

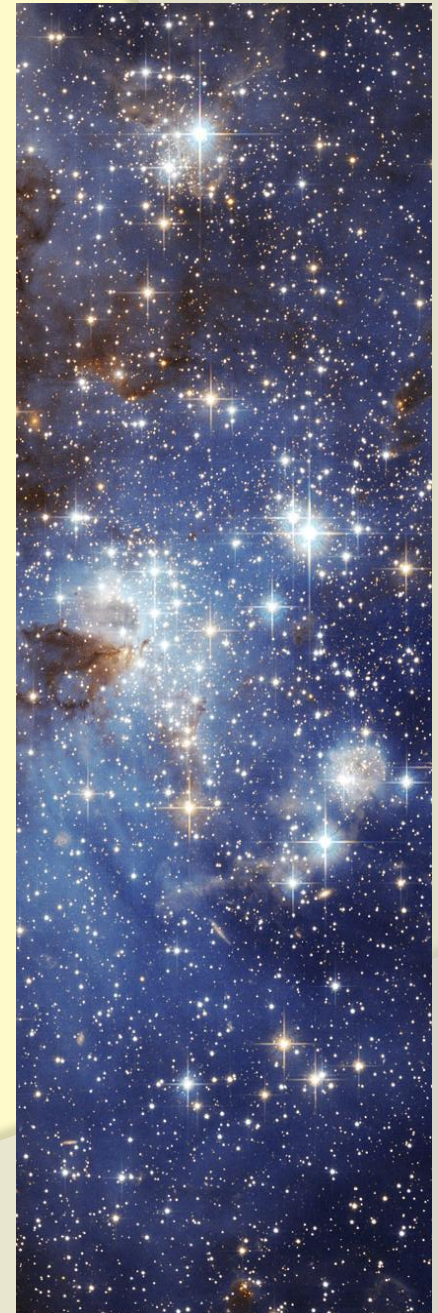
Националната астрономическа обсерватория "Рожен".

**Това далечно събитие вече можеше да бъде забравено,
ако с времето Обсерваторията не се превърна в явление.**

**Превърнахме я ние - хората, които работим там, с
неоценимата подкрепа на цялата смолянска общественост.**

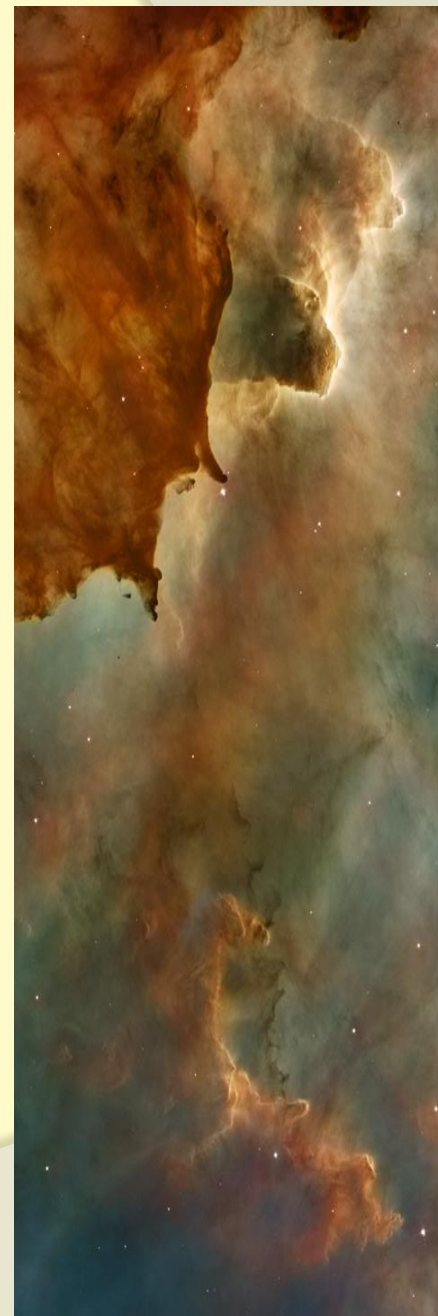
Заради небето на Родопите!


Не са необходими специални доводи, за да се убедим, че астрономията е най-първа сред науките. Човешката култура толкова отдавна и толкова здраво е свързана с астрономия, че сме престанали да го забелязваме. Наука на големите въпроси, на високите технологии, и същевременно - изненадващо достъпна част от нашето ежедневие.



От времето на събитието, което отбелязваме сега,
Земята е направила тридесет обиколки около
Слънцето. Календарът е само един от хилядите
начини, по който астрономията е влязла в живота ни.
Цялото ни съществуване е астрономическо явление.
Ние сме една много малка част от Вселената и
едновременно с това носим цялата Вселена в себе си –
в буквалния смисъл на думата.

Астрономически термини и понятия сред
5000-те най-употребявани думи в българския език...





Астрономията е наука за небесните тела; тя се занимава с процесите и явленията в света около нас, които са ставали в миналото, протичат в момента и ще се случат в бъдеще; тя се интересува от свойствата и на най-малките атоми, и на Вселената като цяло.

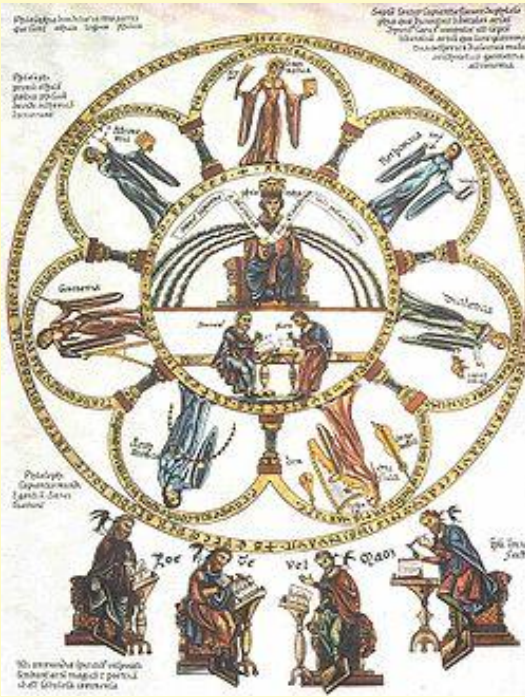
- Хелиофизика -
- Планетарни изследвания -
- Астрофизика -
- Галактична астрономия -
- Извънгалактична астрономия -
- Космология -

- Оптичесна -
- Рентгенова -
- Радио -

- Фотометрия -
- Спектрален анализ -
- Астрометрия -

- Астробиология -
- Археoaстрономия -
- Космохимия -

- Наземни обсерватории -
- Космически телескопи -
- Автоматични станции -
- Теоретични модели -



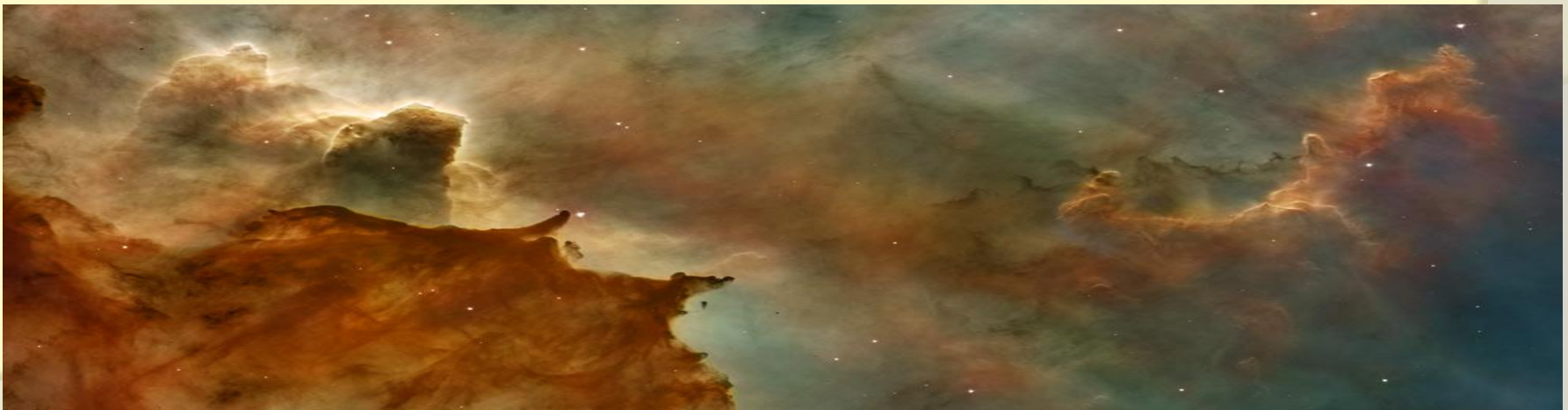
“седем свободни” - граматика, риторика, логика,
алгебра, музика, геометрия, **астрономия**

“седем служебни ” - земеделие,
лов (и война),
храна (и вино),
тъкане (и шиене),
навигация (и търговия),
медицина (и хирургия),
строителство (и металургия)



Като отделен предмет астрономията влиза в учебните планове на Софийския Университет от 1890 г., а през 1897 г. се открива и Университетска астрономическа обсерватория. Днес освен в София, астрономия се изучава и в Шумен. За 120 години повече от триста млади хора са получили висше астрономическо образование у нас.

В наши дни астрономията е почти "изключена" от средното училище. Извънредно важна и много отговорна е ролята на народните обсерватории и планетариуми!

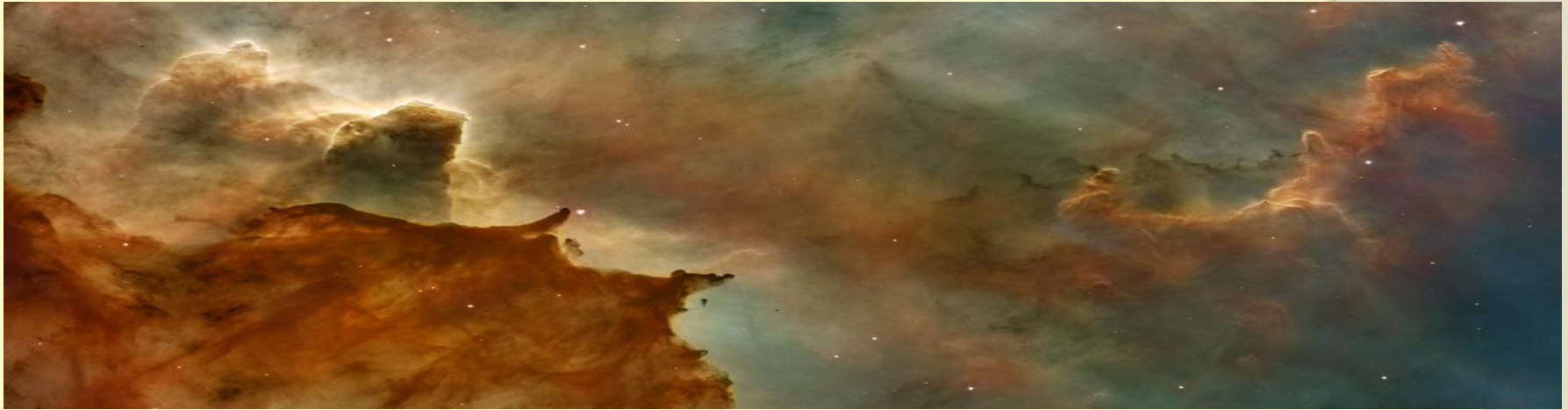




Фундаменталните изследвания удовлетворяват дълбоко присъщия на хората изследователски дух, те биват управлявани главно от любознателността и интуицията на учените. Крайният резултат е неизвестен. Провеждат се, защото се смята, че представляват интерес и ще допринесат за прогреса на обществото и цивилизацията, непосредствената полза от тях се вижда доста по-късно.

Приложните научни изследвания са проучвания за достигане на конкретен, предварително зададен и измерим, често комерсиален резултат. Водещи са интересите на инвеститорите и финансовият успех.

Науката е печеливша инвестиция, а не просто излишен разход.



Връзката между двата вида изследвания е двустранна.

Събирането на знания води до тяхното използване, а успешното използване засилва стремежа да се събират още знания.

Новите идеи и методи дават материален резултат само чрез инвестиране в любопитството и интуицията на учените, защото никакви приложни изследвания не могат да направят от восъчната свещ – електрическа крушка, а от телефона със шайба – смартфон.

Астрономията е предимно фундаментална наука и едва ли оказва сериозно влияние върху ежедневието...

Дали това е така...

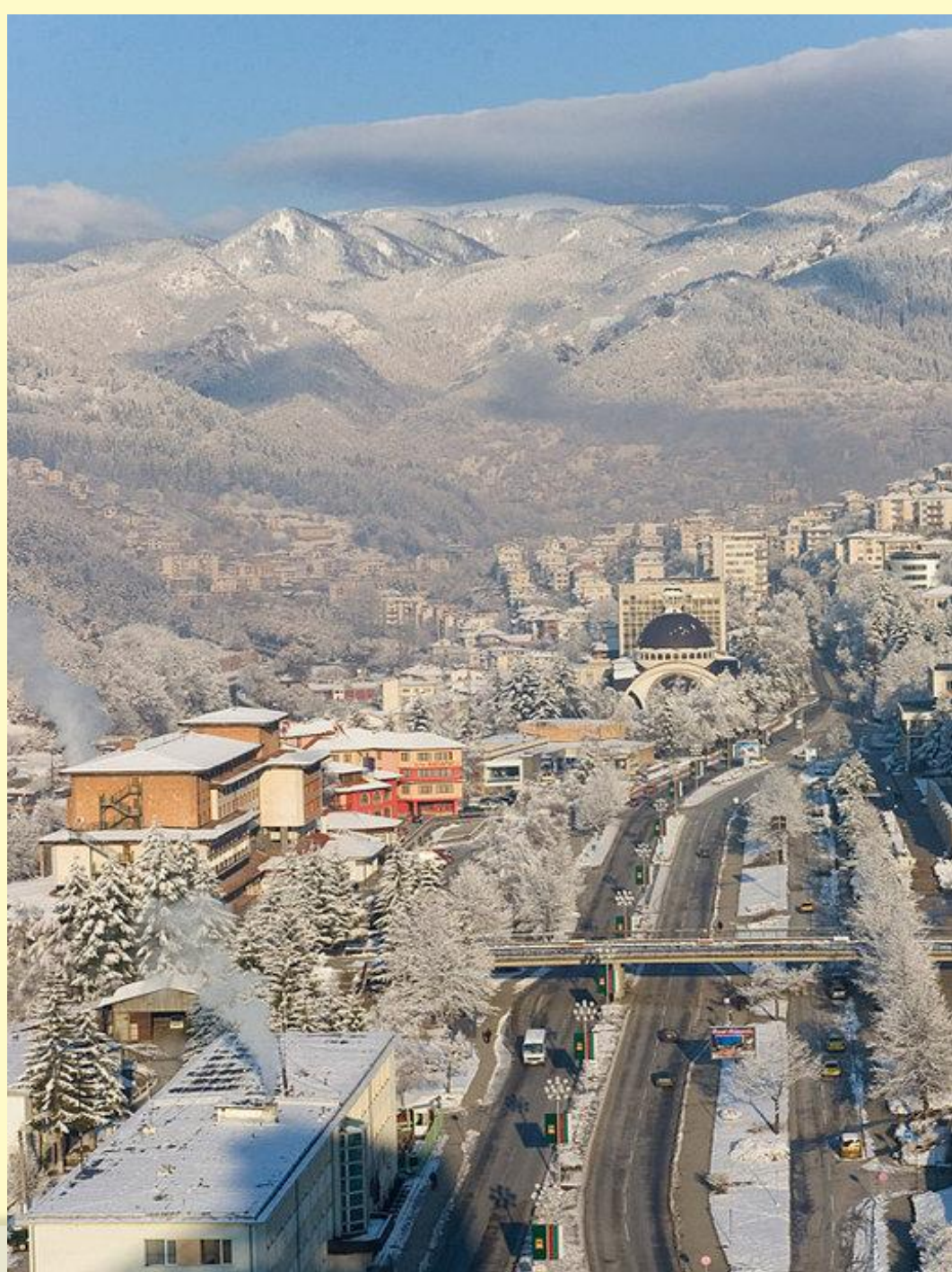
Днес стотици милиони по света, често без да съзнават, използват непрекъснато резултатите от напредъка в изучаването на Вселената и това променя завинаги начина им на живот.

- *приемници на светлина,*
- *анализ на изображения,*
- *медицина,*
- *криминалистика,*
- *сателитна комуникация,*
- *роботика,*

- *нови енергийни източници*
- *нови технологии,*
- *нови материали,*
- *строителство,*
- *земеделие,*
- *промени в климата,*
- *глобални заплахи за човечеството*







**Решение на Министерския съвет № 203 от 6 май 1967 г.
за построяване на
Национална астрономическа обсерватория в България.**

- Начало на космическото летоброене – 1957 г.
 - 1961 г.
 - 1969 г.

- До 1970 г. в България действат само няколко телескопа, сред които:
 - 20-см куде-рефрактор в Стара Загора
 - 60-см касегрен в Белоградчик

Избор на място – Плана? Стара планина? **Рожен!**

Избор на име – Коперник? **Рожен!**

„...Стига се е говорило за „бедност“ на държавата! Стига сме культивирали чувство за малоценност у нас! Трябва най-после да се създаде нещо достойно за България... Ние трябва да достигнем и надминем поне нашите съседи и както имаме една Съдебна палата, един Народен театър, една Народна банка, каквито не всички страни имат, така можем да имаме и трябва да имаме една достойна за нас и за нашето централно място на Балканите средно обзаведена Астрономическа обсерватория...”

из „Изложение върху необходимостта от издигането на
Астрономическата обсерватория на нужната висота”

професор Никола Бонев, декември 1941 г.

Официално откриване - 13 март 1981

== 1980 - Редовни наблюдения

"Първа светлина" - 1979 ==

== 1978 - Монтаж на 2-м телескоп

Монтаж на 200 т. купол - 1977 ==

== 1976 - Приемен протокол с Zeiss

Кадри за НАО - 1975 ==
1981

== 1974 - Начало на строителството

Договор с Carl Zeiss - 1970 ==

== 1967 - РСМ 203



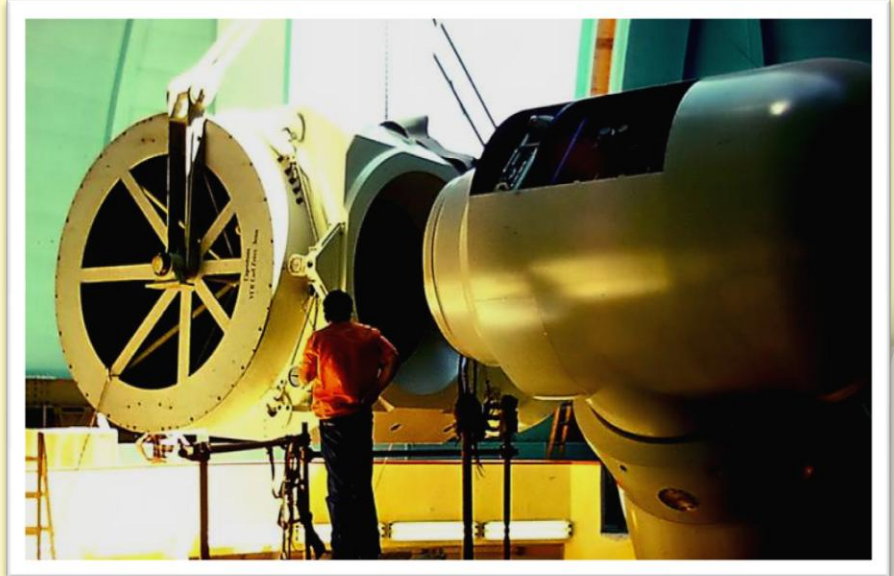


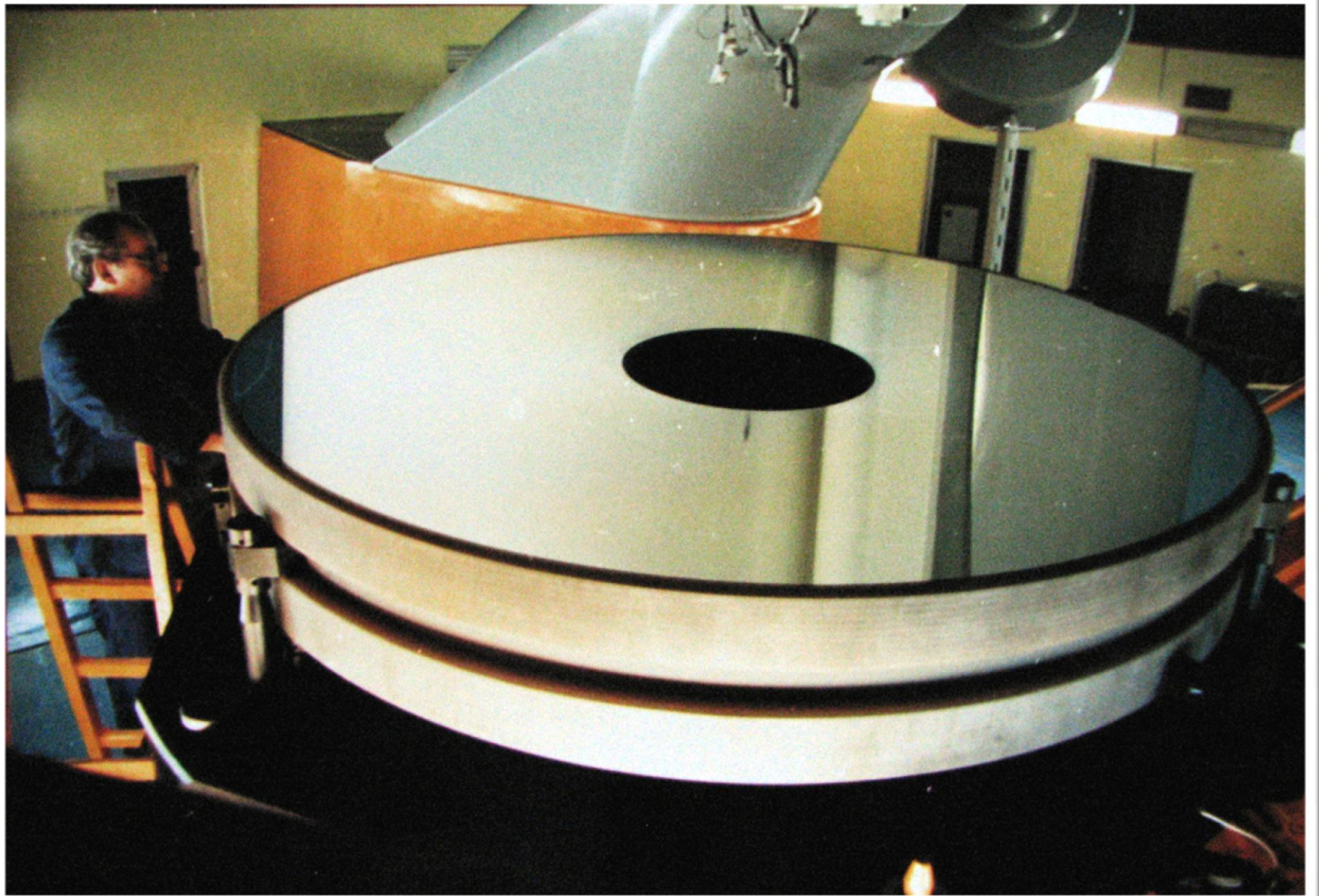


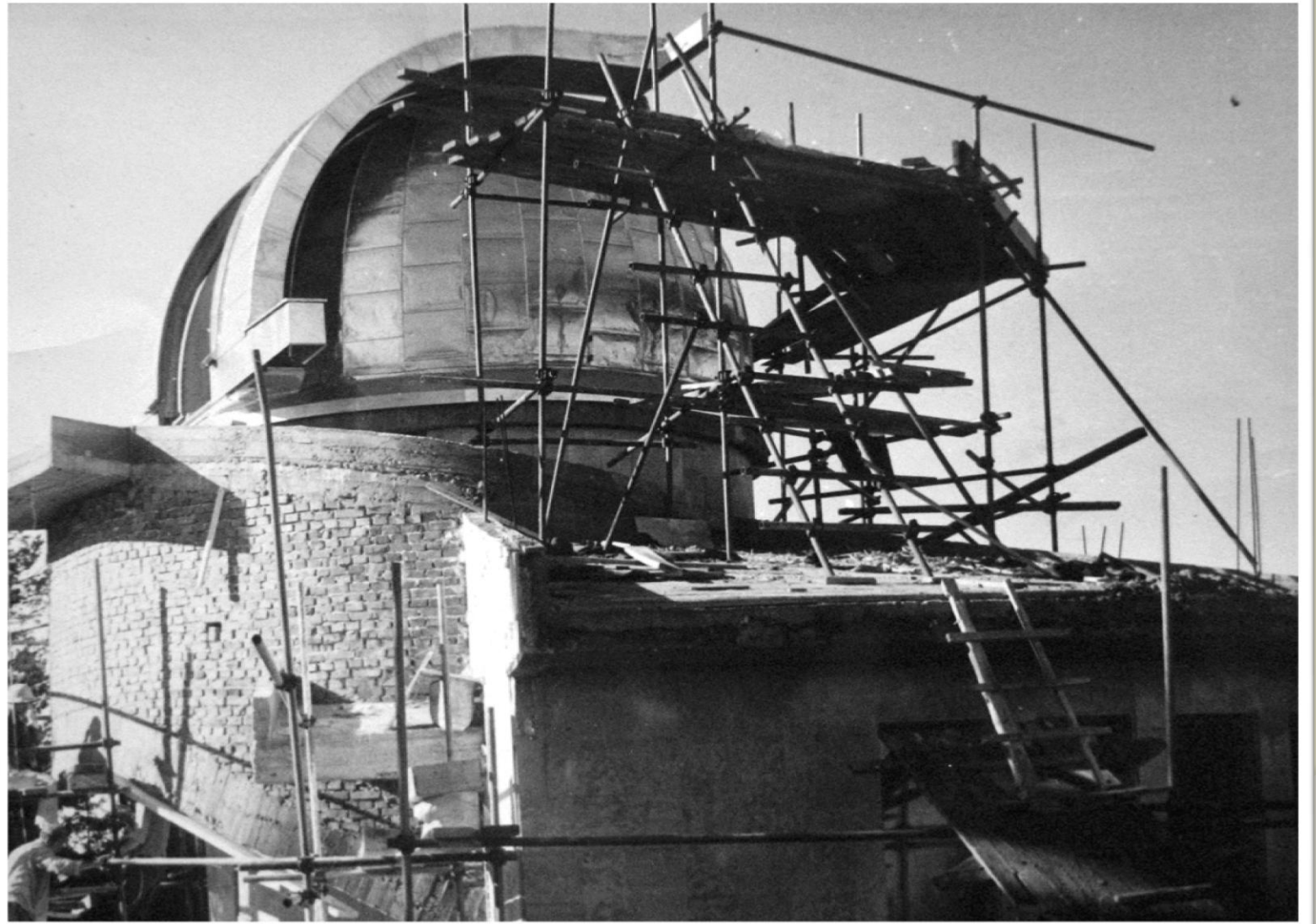
















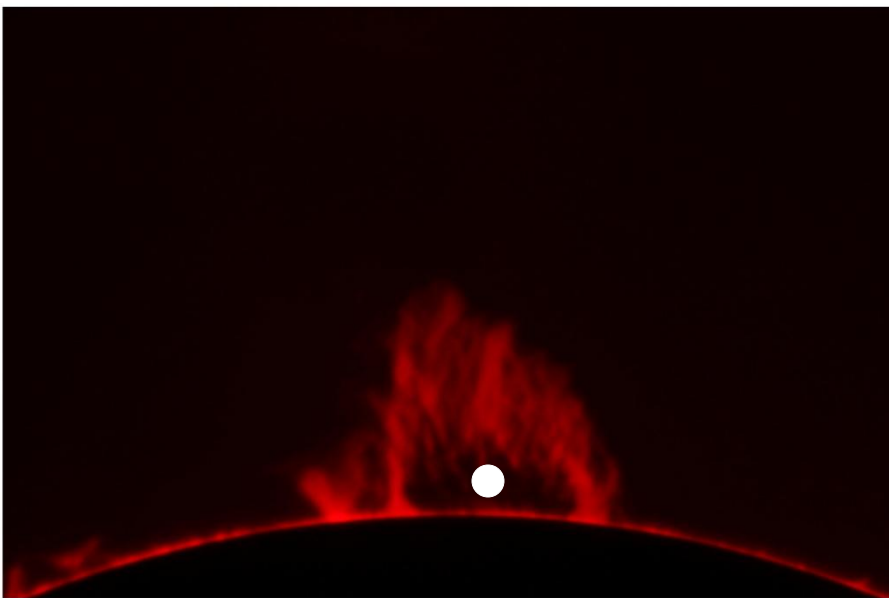
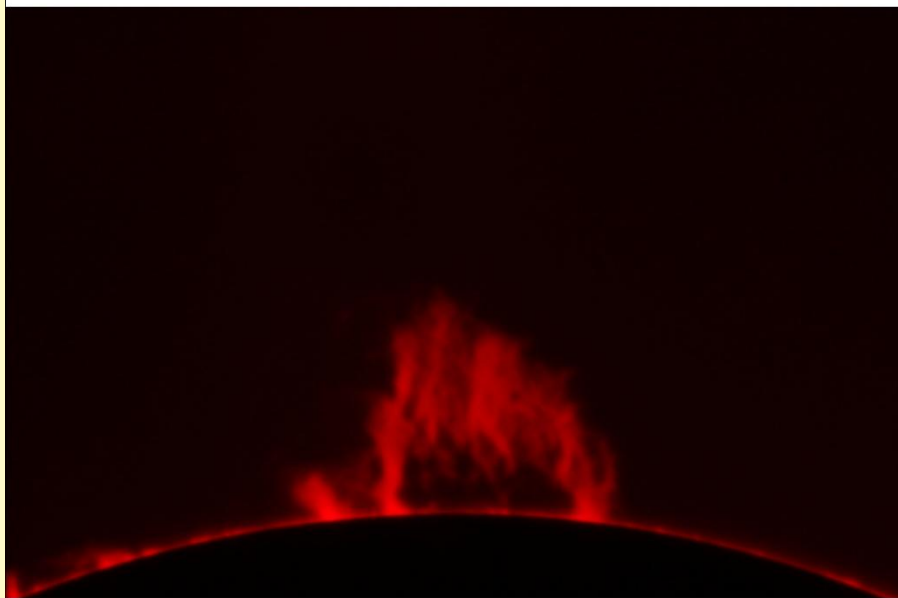
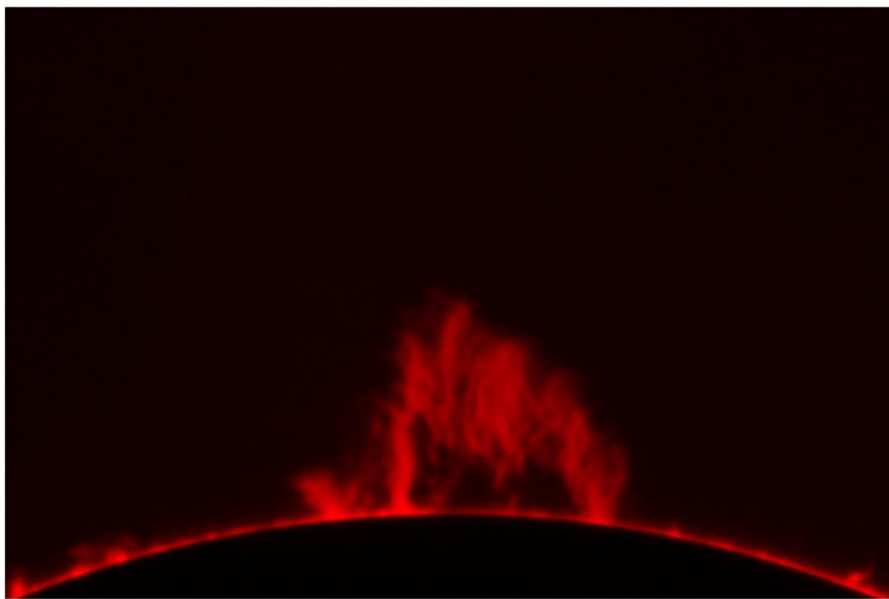
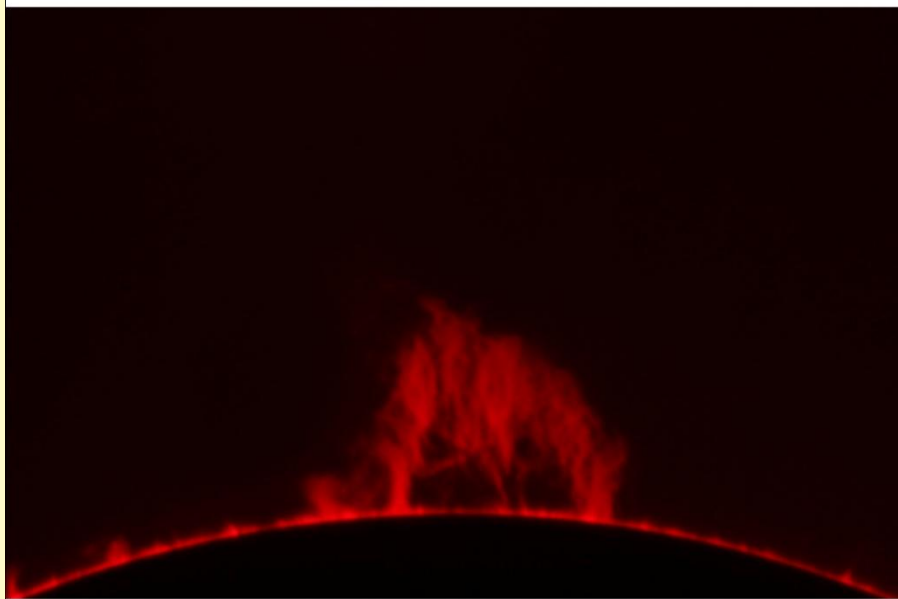












Появила се на астрономическата карта на света в резултат от едно национално по своите мащаби усилие, в наши дни НАО "Рожен" представлява най-големият и активно работещ астрономически комплекс в югоизточна Европа.

Нашата уникална мисия има три главни цели:

- Да бъдем място за провеждане на професионални астрономически наблюдения и за постигане на значими научни резултати**
- Да предоставяме пълноценни условия за практическо обучение на студенти и ученици от страната и чужбина**
- Да правим достойние на широката общественост последните научни достижения в областта на астрономията, като по този начин допринасяме за развитие на мирогледа на нацията**

С правителствено решение от септември 2010 г. НАО "Рожен" е включена в националната пътна карта за развитие на научната инфраструктура в България.

Как минава денят на един астроном

- Прочита и написва една дузина електронни съобщения
- Чете лекции, подготвя лекции или консултира студенти и докторанти
- Участва в административно съвещание, говори по скайп
- Слуша или подготвя презентация с резултати от изследванията
- Обсъжда тези резултати с колеги, единият от които се намира в съседната стая, а другият – на 5000 км от нея
- Обработва и анализира данни от наблюдения, рисува графики, чертае фигури, прави таблици – всичко това с компютър
- Изтегля от интернет важни и интересни научни статии, за да ги чете “по-късно”
- Сам пише такава статия, заявка за наблюдателно време или проект за финансиране на научните изследвания
- Чете статии, изтеглени “по-рано”, пише рецензии, отговаря на рецензии
- Подготвя се за наблюдения

Светли страни от живота на астронома



Светли страни от живота на астронома



Светли страни от живота на астронома



Светли страни от живота на астронома



Светли страни от живота на астронома



Светли страни от живота на астронома



И неочаквани страни ...



И неочаквани страни ...



И неочаквани страни ...



Сантиментални ...



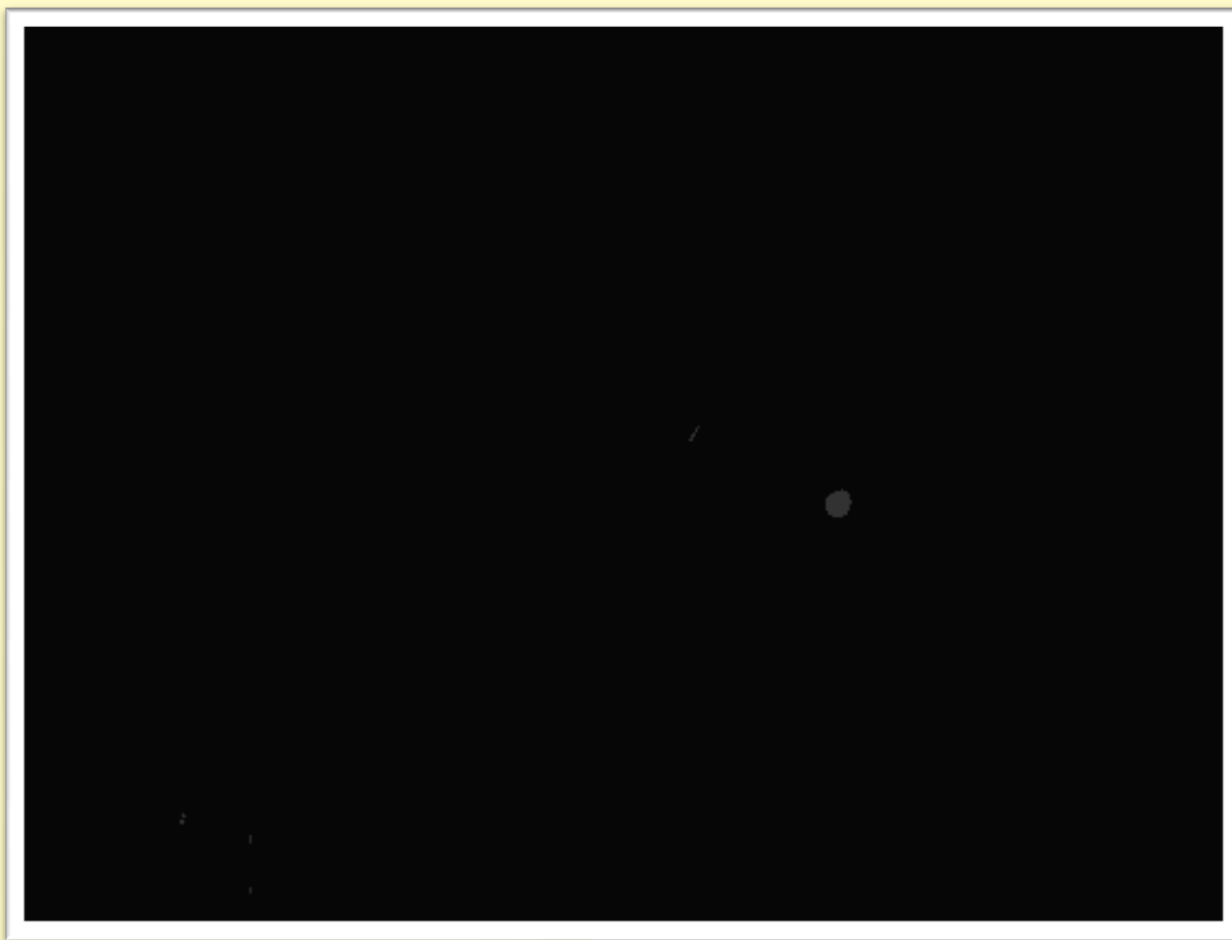
... и брутални

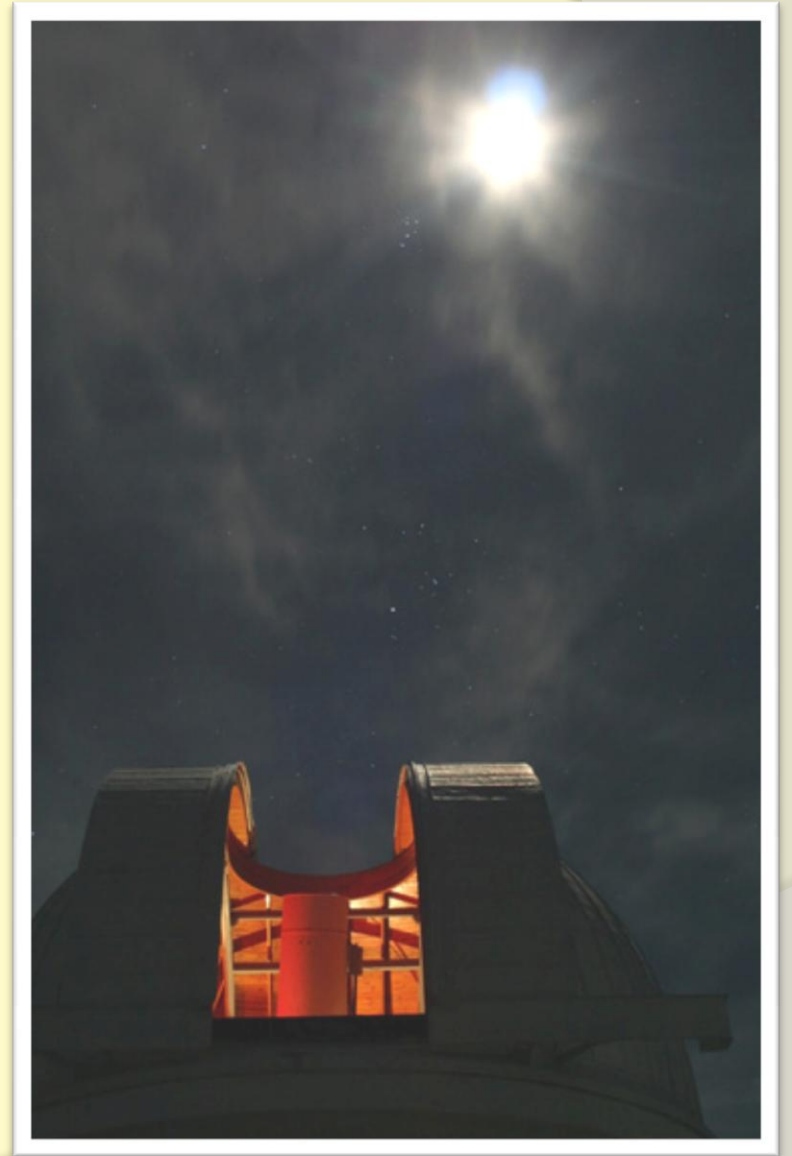
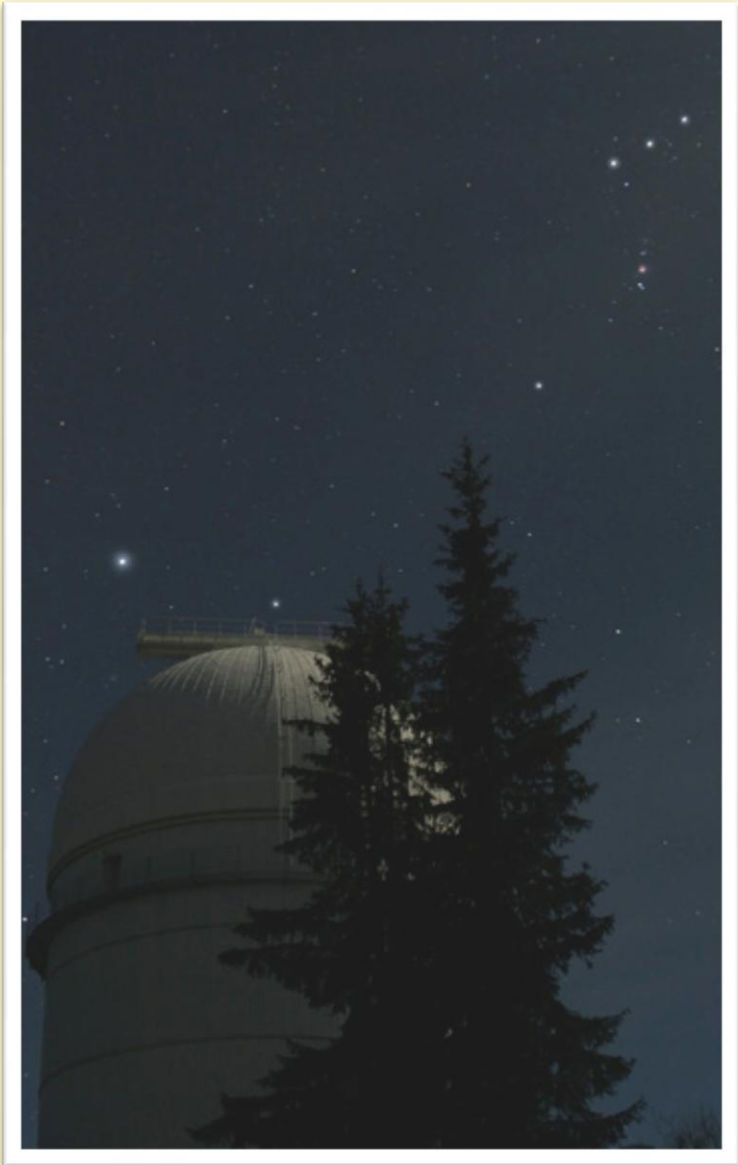


**Животът на астронома има своя тъмна страна,
само една, но много тъмна - нощните наблюдения ...**



**Животът на астронома има своя тъмна страна,
само една, но много тъмна - нощните наблюдения ...**





Докато наблюдава астрономът става съвършено друг човек, защото:

- Работното му време "от 9 до 5" се сменя на "от 5 до 9"
- Нощем е студено, дори и през лятото
- Започва да употребява стимулиращи вещества - кофеин и никотин (все по-рядко, все по-малко)
- Винаги когато небето е идеално, някой кабел ще се окаже къс
- Винаги когато всичко е наред, от към Терелик тръгват облаци
- "Любимата" му звезда внезапно е станала по-ярка
- Нощта е кратка, а твърдият диск - малък, и двете свършват точно когато не трябва
- Трета нощ поред пита "утре нали е сряда?"
- Преди лягане сутрин пише дълъг имейл, в който се оплаква от изброеното по-горе



Какви са нашите постижения?

**Съответстват ли получените резултати на вложените в
НАО "Рожен" надежди, средства и усилия?**

**Какъв е приносът на НАО "Рожен" за развитието
на съвременната астрономия?**

**Стана ли Обсерваторията важен фактор за професионално
израстване на българската астрономическа колегия?**

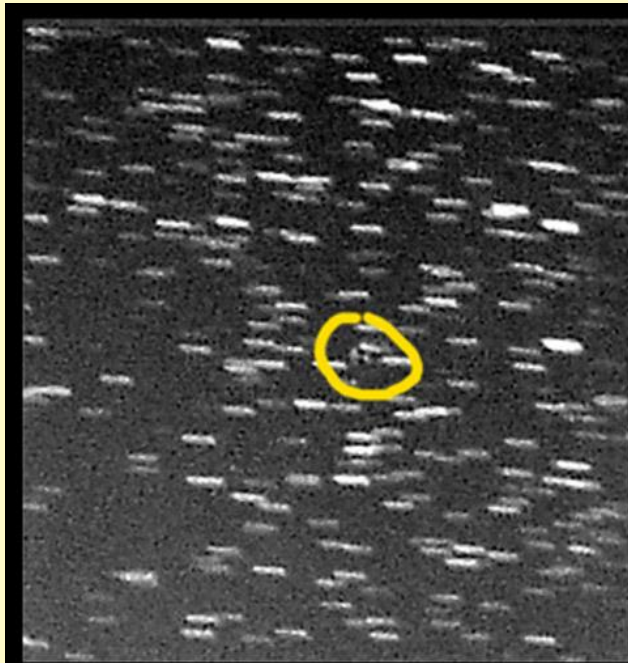
**Успяхме ли да умножим наследството, оставено
ни от поколенията преди нас?**

Няколко числа и факти за начало:

- Първата научна публикация и първата студентска дипломна работа се появяват на бял свят още през 1980 г.
- От тогава до сега по оригинални данни от НАО "Рожен" са публикувани повече от 1000 научни публикации с общ обем над 6000 страници
- Защитени са 50 докторски дисертации, 6 от които - "големи", а броят на студентските дипломни работи доближава 100
- Много от българските астрономи, които в момента работят или преподават в най-престижни научни институти и университети по света, са започнали своя професионален път в НАО "Рожен"
- Всяка година десетки млади хора - студенти и ученици от страната и чужбина идват на Рожен, за да прилагат на практика наученото в аудиториите
- Хиляди са хората, които ежегодно посещават НАО "Рожен", водени от любопитство и желание да научат повече за Вселената

С призвание да бъдем първи

- Уникална изчислителна и сканираща техника
- Първата професионална CCD-камера в България
- Персонални компютри с твърд диск
- Електронна поща и интернет по телефонна линия
- Първи снимки на Халеевата комета



First photo of the Haleley comet from Europe
taken in NAO "Roven" on 25.11.1984



Developed (1986) tail of the Haleley comet, observed in NAO

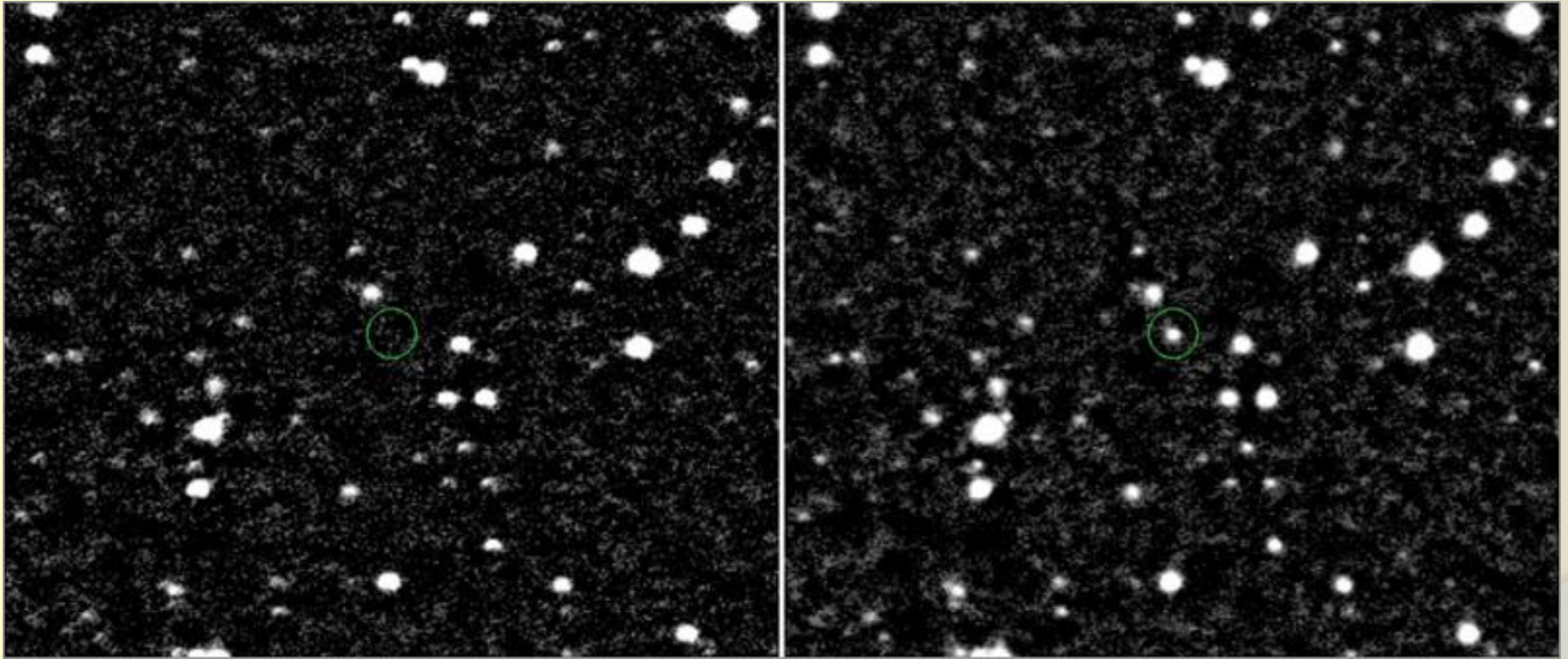


1° field



1° field

M51 Whirlpool Galaxy
2m RCC, NAO "Rozhen"



Тела от Слънчевата система

Екзопланети

Физика и еволюция на звездите

Двойни звезди

Строеж на близки галактики

Квазари и активни ядра на галактики

Кое е най-голямото астрономическо откритие,
направено с телескопите на НАО "Рожен"?

Всеки уважаващ себе си астроном скромно би отговорил –
"разбира се, моето!"



1. Млечният Път не е единствената галактика във Вселената
2. Вселената се разширява
3. Източници на звездната енергия са термоядрените реакции
4. Има само два основни типа звезди – джуджета и гиганти
5. Известен е химическия състав на "видимата" материя
6. Съществуват "екзотични" обекти като пулсари, квазари, черни дупки и бели джуджета
7. Съществува микровълново фоново излъчване
8. Съществува "тъмна" материя
9. Има много други планетни системи, освен нашата
10. Слънчево неутрино и 5-минутните осцилации

**Кои са най-големите постижения на
българските астрономи
за изминалите тридесет години?**

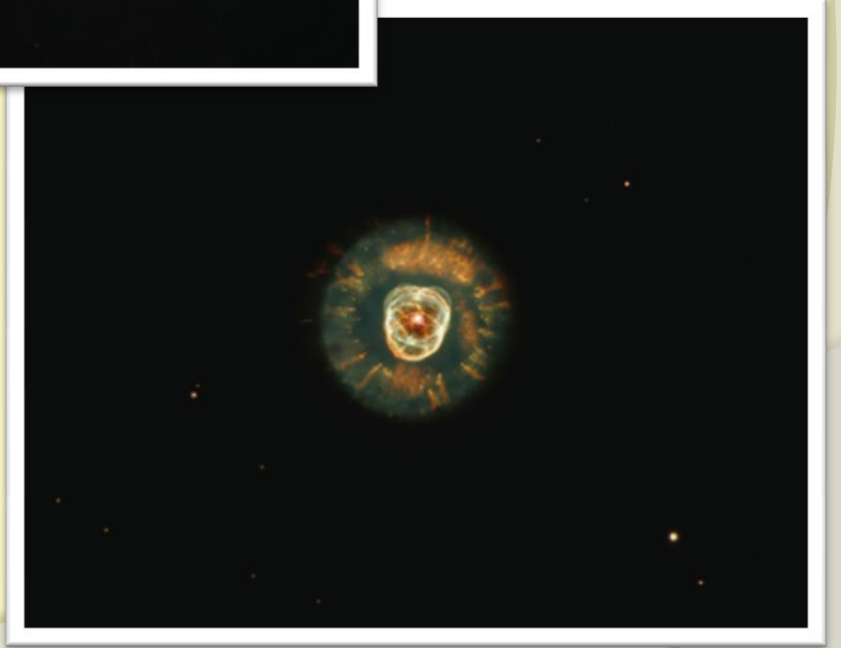
**Полагане основите на модерната
наблюдателна астрономия в България**

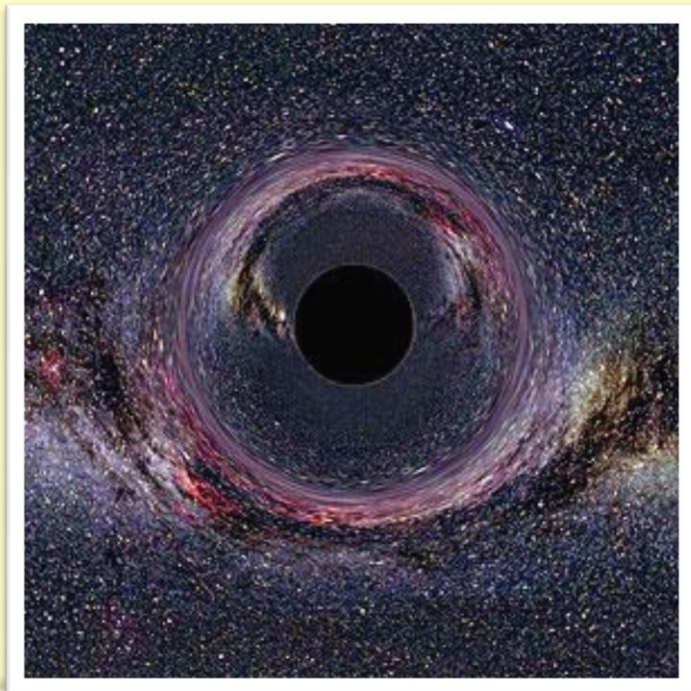
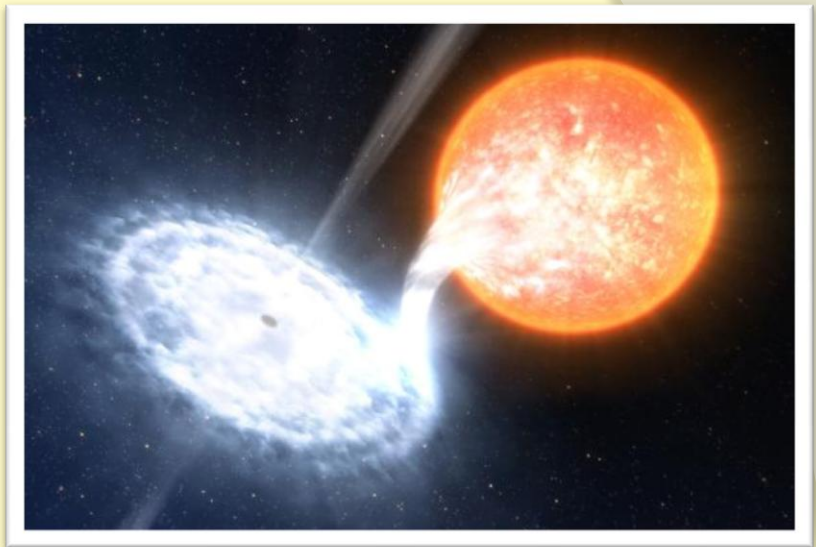
**Изграждане и развитие на
Националната астрономическа обсерватория "Рожен"
с цел превръщането ѝ в съвременен център
за научни изследвания и обучение**

Dire Straits - Братя по оръжие

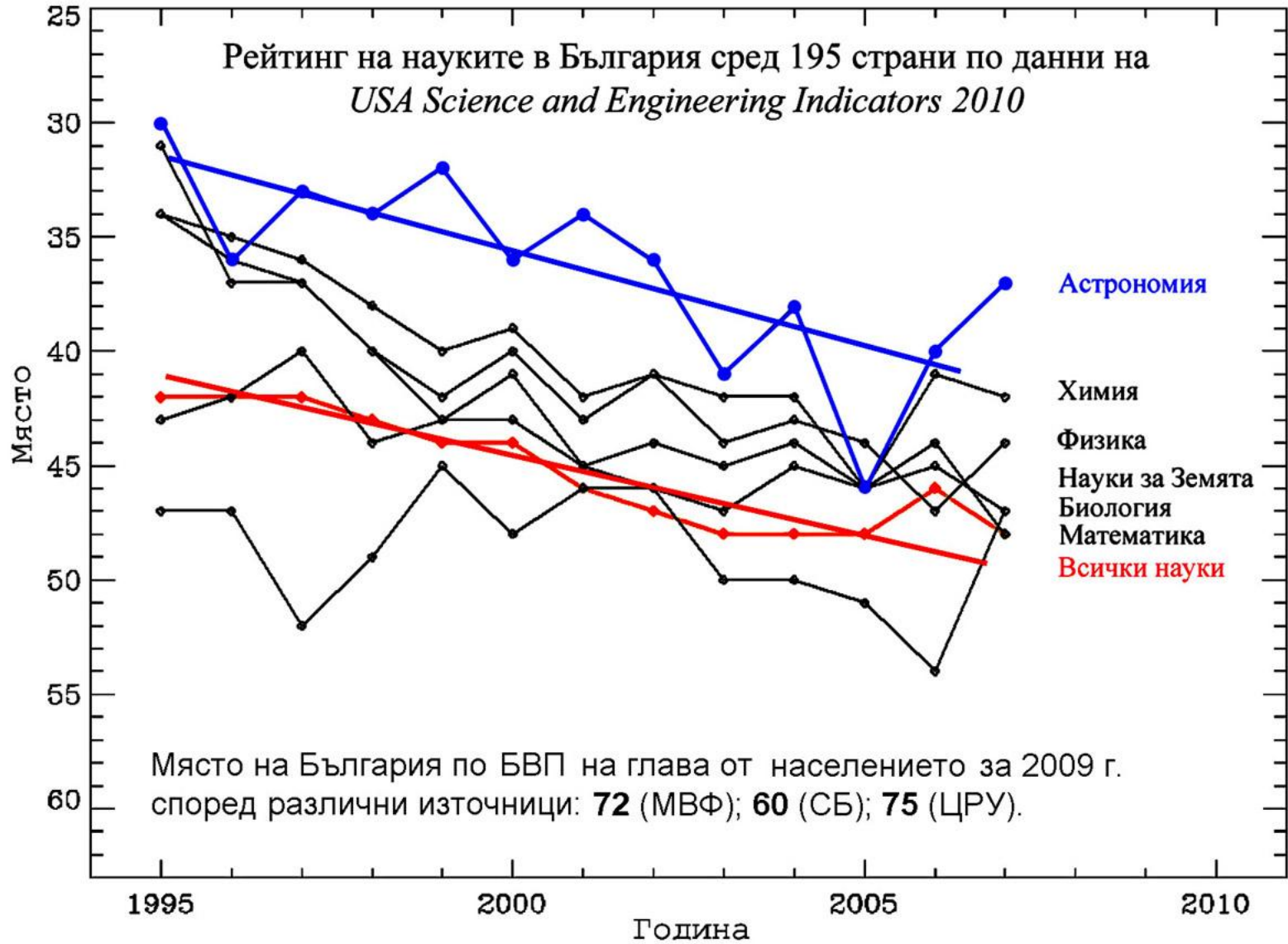
Благодаря за вниманието!

**До нови срещи под
небето на Родопите!**





Рейтинг на науките в България сред 195 страни по данни на
USA Science and Engineering Indicators 2010





..... Стига се е говорило за "бедност" на държавата! Стига сме култивирали чувство на малоценност у насъ! Трѣб-
~~ва ни~~-после да се създаде нѣщо достойно за България, ~~всичко~~
~~нашето~~. Ние трѣбва да достигнемъ и надминемъ поне нашитѣ ~~сече-~~
~~т~~ ~~к~~ ~~кто~~ ~~има~~ме една Вждебна палата, единъ Народенъ театъръ, една
Народна банка и пр., каквито не всички страни иматъ, така можемъ да
имаме и трѣбва да имаме и една достойна за насъ и нашето централно
мѣсто на Балкана сръдно обзаведена Астрономическа обсерватория.
.....

Не можемъ и не трѣбва вече да казваме, че България съществува
само отъ 60 години, и че е още рано да се мисли за обсерватория. 60
години не сж малко. България съществува вече отъ 60 години и дори е
малко закѣсняла въ това отношение. Единъ Университетъ, единъ Народенъ
театъръ, една Народна библиотека, една относително добре обзаведена
Обсерватория и др. сж външнитѣ признаци за културната висота на единъ
народъ.