

НАО—РОЖЕН: САГАТА „ИЗБОР НА МЯСТО“

Димитър Колев

На 13 март 2016 г. се навършиха 35 години от откриването на Националната астрономическа обсерватория (НАО) — Рожен. Решение № 203 от 6 май 1967 г. на Бюрото на МС на НРБ за строителство на астрономическа обсерватория към БАН бе резултат не само на дълголетните мечти, идеи и усилия на чл.-кор. проф. Никола Бонев и микроскопичната тогава астрономическа общност у нас, но и на световния „бум“ на интерес към космонавтиката и астрономията с началото на космическата ера. Израз на това са построените у нас след 1960 г. десетина народни астрономически обсерватории и планетариуми (НАОП). Самата НАО—Рожен все още е **най-големият астрономически комплекс на Балканите**. Инвестицията от 12 млн. лв. през 1970-те години изглежда незначителна в сравнение със стотиците милиони, които струва един върхов телескоп от клас 8—10 м, но за нас тя изпълни изключително важна роля: **днес страната ни е в състояние да следи, да разбира и да участва равноправно в усилията на света за изучаване на процесите във Вселената!** Вече 35 години НАО—Рожен е „гнездо“ за израстване в професията на поколения български астрономи. Десетки подготвени у нас астрономи работят в обсерватории, университети и институти в много страни с развита астрономия. За годините наблюдения от Рожен са публикувани хиляди научни статии, основно в международни специализирани издания. Това е пряката задача на всяка научна институция и сравнението с други обсерватории доказва ефективността на работата с нашия 2-м телескоп.

За историята на астрономическите изследвания у нас вече е писано не малко. Факт е, че единствената ни астрономическа обсерватория до края на 50-те години остава Университетската обсерватория, основана от проф. Марин Бъчеваров през 1897 г. Въпреки настойчивите опити на проф. Бонев, средства за нова обсерватория не се намират. А предложението му за нова АО с 1-м телескоп е още от края на 1941 г.! Той подновява своите призови през 50-те години. Идеята за нова обсерватория добива вече реална перспектива след събитието „Спутник-1“ и в 1958 г. проф. Бонев отново предлага проект с 1-м телескоп и 40 см астрограф (архив на БАН, ф. 9, оп. 3, а. е. 1). Издейства решение на Бюрото на Президиума на БАН (прот. № 57 от 24 декември 1958 г., т.7) за доставка на 1-м телескоп. Година и половина след това, на 5 февруари 1960 г., с *Карл Цайс Йена* е сключен договор за доставката и в плановете на БАН се залагат средства за това, искат се 1,7 млн. валутни рубли (ф. 9, оп. 1, а. е. 15, с. 2—3; 1960).

Успоредно се разисква и мястото за новата АО (фиг. 1). Общите принципи за избор на място за една обсерватория са ясни: близост до екватора (за да се

вижда по-голяма част от цялото небе); достатъчно високо над плътния замърсен и турбулентен слой въздух; ниско общо и светлинно замърсяване на средата. Разбира се, и с много ясни, сухи нощи, без силен вятър! Но историята с избора на място за новата българска обсерватория започва, струва ми се, с един много любопитен документ в архива на БАН (ф. 9, оп. 1, а. е. 4, с. 4). Става дума за писмо от 21 март 1952 г. на Асен Наумов от София, счетоводител в Държавната книжна фабрика и бивш партиен секретар в Балчик в периодите 1907–1912 и 1918–1921 г., както сам се представя: *До ЦК на БКП, отдел „Науки“, София. Ако се възнамерява да се направи обсерватория за астрономите или планетариум, то най-удобното място за това е да се построи на високия бряг край Балчик, местността Кайряка [на километър от пътя Балчик–Каварна] защото едно че в Балчик небето е най-ясно, чисто, бистро, звездите много добре се гледат, и друго, оттам се открива много широк хоризонт. Особено преди разсъмване през месеците юни и юли толкова гъсто се виждат звездите с просто око, като че ли се гледат от телескоп. Ходил съм из България и на върха Юмрук чал (вр. Ботев), и на върха Сталин (вр. Мусала) но небето не е така ясно, не е за обсерватория. Също и тук в София далеч няма това ясно небе нощно време, като в Балчик. Ще е от много голяма полза за нашите астрономи. Не е ясна предисторията на това писмо, нито откъде идва интересът на този човек към астрономията, но в отговор проф. Н. Бонев отбелязва: По въпроса за избора на място за нов клон от Астрономическата обсерватория аз съм влязъл отдавна във връзка с хидрометеорологичната служба при Министерския съвет; тази служба ще направи своите проучвания. Предложението... изглежда сериозно. Същите данни за небето в Североизточна България съм получавал и от други лица. Предложението ще се има пред вид при окончателното решаване на въпроса (ф. 9, оп. 1, а. е. 4, с. 14).*

Това предложение остава без последствия и мястото за АО се търси на Витоша. Тази планина безспорно има предимството да е висока и в непосредствена близост до астрономите (а те и тогава са съсредоточени в София). Освен това там вече има научна инфраструктура на БАН (Природо-научна станция). В документи от 1960 г. на тогавашната Самостоятелна секция по астрономия (ССА) при БАН се визира районът на Златните мостове ...на около 600–700 м над х. Боерица... ($42^{\circ} 36,1'$, $23^{\circ} 15,3'$, 1700 м н.в.). За по-голяма достоверност на избора се иска експертна помощ от СССР и оттам пристига известният специалист по *астроклимата* (съвкупността от метеоролични и оптични свойства на атмосферата, определящи размера и спокойствието на звездното изображение във фокуса на телескопа), участник в избора на място за Специалната обсерватория (САО) на АН СССР (сега САО РАН), ст.н.с. Николай Иванович Кучеров от Пулково. По негов съвет се планират и осигуряват с наблюдатели изследвания на астроклимата.

Не може да се каже, че изборът на площадка над х. Боерица е подходящ от астрономическа гледна точка, въпреки оказаната подкрепа от чуждестранни авторитети, като акад. В. Г. Фесенков (1889–1972), проф. Б. В. Куаркин (1909–

1977) и проф. Л. Детре (1906—1974) от Будапеща (ф. 9, оп. 1, а. е. 15). Теренът е на северен склон на витошки хребет, а на юг — югоизток е близкият Черни връх (2290 м.н.в.) с неговите мъгли и завишен с над 7° хоризонт.

Междувременно на 05 март 1963 г. Бюрото на Президиума на БАН назначава комисия за строежа на НАО с председател акад. Асен Дацев, секретар на отделението за физико-математически науки. В доклад на Комисията от 1963 г. за пръв път се обосновава доставката на 2-м вместо 1-м телескоп (ф. 9, оп. 3, а. е. 3, с. 6). В края на 1965 г. Президиумът на БАН одобрява проекта за новата астрономическа обсерватория и доставка на 2-м телескоп. Продължава търсенето на подходящи места от малобройния щат на ССА. Кампании за изследване или оценка на астроклимата на редица райони в България е предприета през 1964 и 1965 г. Обсъждани са следните райони за астроклиматични изследвания, като най-южните, около Петрич или Свиленград, са били изключени поради граничния режим (по: Добричев, В., Б. Ковачев, Изследване на астроклимата в България — *Известия на Секцията по астрономия*, 1967, т. 1, 31—45):

— Черноморието, край н. Емине (около $42^\circ 43' 20''$, $27^\circ 50' 00''$).

— южните склонове на Средна гора около Ихтиман: х. Шиндара м. Бачиите (вр. Бенковски, 1186 м н.в., на 3 км северно от тунела Траянови врата) и селата Мухово, Нейковец (днес изчезнало) — вр. Роговище (565 м н.в., на ~2,5 км югоизточно от стената на яз. Тополница) и Лесичево (м. Юрта) — около $42^\circ 25'$, $23^\circ 40'—24^\circ 05'$, 1000—1200 м н.в.; над Панагюрище и около Стара Загора и близките възвишения на Тракийската низина ($42^\circ 30' 00''$, $25^\circ 30'—25^\circ 40'$, 500—600 м н.м.); заключението е, че не са подходящи заради пряката видимост към градовете и липсата на вода и пътища.

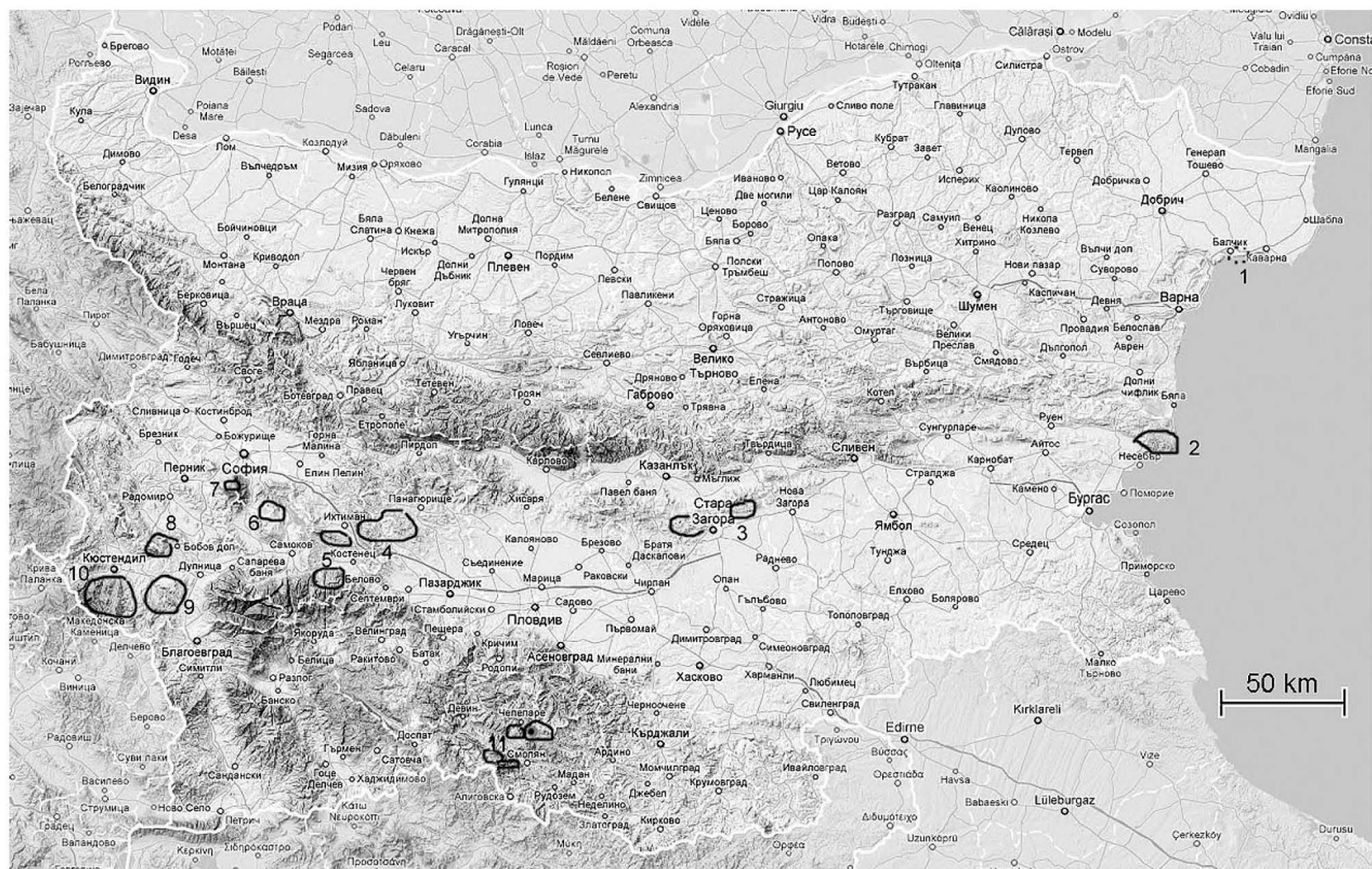
— в района на летовище Г. Димитров в Рила, край Костенец ($42^\circ 15'$, $23^\circ 48'$, 1100 — 1300 м н.м.); заключението е, че няма добър южен хоризонт.

— Плана планина (м. Мечито) ($42^\circ 28,6'$, $23^\circ 25,5'$, 1200 м н.в.), Конявска планина (вр. Виден, $42^\circ 21'$, $22^\circ 50'$, 1500 м н.в.) и околностите на яз. Искър (м. Желепска китка над с. Горни Окол; м. Мухчал и Синадница до с. Долни Окол); м. Мечито е призната за най-подходяща във всяко едно отношение: достъпност, откритост на южния хоризонт, наличие на вода.

— Конявска планина (м. Кръстачко и вр. Виден) и Осоговска планина (м. Трите бука и Памука, $42^\circ 12'$, $22^\circ 37'$, 1800—1900 м н.в.); и двата района са признати за много удобни, но духат силни ветрове, което ги прави неприемливи.

— Колош планина ($42^\circ 23,5'$, $22^\circ 55,75'$, 1315 м н.в.); вр. Рудина ($42^\circ 31,5'$, $22^\circ 47,0'$, 1062 м); Земенски манастир ($42^\circ 28'$, $22^\circ 44,5'$, Пещерски манастир (м. Бабин кръст); с. Буново ($42^\circ 24'$, $22^\circ 47,5'$) и Байкал; заключението е, че трудният терен и липсата на вода и пътища ги правят неподходящи за целта.

През 1965 г. наблюденията са в три избрани пункта: с. Плана, Стара Загора (с участие на НАОП) и около Несебър. Участници са: В. Добричев, Б. Ковачев, И. Тошев, Г. Тодоров, Н. Николов, Р. Радков. За оценка на звездното изображение в полето на 15 см рефлектор на Карл Цайс е използван методът на Данжон-Куде (петобална скала на размера на турбулентния диск).



Фиг. 1. Обсъждани или изследвани места за разполагане на НАО: 1. Балчик; 2. Районът на н. Емине; 3. Средна гора около Стара Загора; 4. Средна гора около Ихтиман и Панагюрище; 5. Рила около Костенец; 6. Плана; 7. Витоша; 8. Колош и Земенска планина; 9. Конявска планина; 10. Осоговска планина; 11. Родопите около Смолян и Чепеларе. С точка е означено мястото, където е построена НАО – Рожен

Индивидуалните скали са били калибрирани с точност 0,2–0,5 бала, а баловете — преизчислени в *ъгъл на турбуленция* (*seeing*) t_0'' за зенита. Сериите измервания за трите пункта са били 120–150, а изчисленият *ъгъл* в рамките на 0,2'' (Плана) — до 0,4'' (Несебър). Тези числа заслужават коментар. *Първо*, самият метод е по-скоро качествен (нормално е по-високото планинско място на Плана да е с по-добро изображение, както се вижда и от резултатите) *Второ*, целият световен опит показва, че даже днешните обективни измервания на *seeing*-а с двулъчеви прибори и друга техника в условия, различни от тези на голям телескоп, се отличават значително от действителното качество на изображенията във фокуса на телескопа. Влияе главно *микроклиматът* на кулата, зависещ и от самия телескоп с неговите масивни части. Затова и реалният размер на звездното изображение *винаги* е по-голям (понякога десетки пъти!), а за елиминиране на неблагоприятните фактори се прилагат сложни и много скъпи инженерни решения: охлаждане на пода и стените, проветряване на целия обем на подкуполното пространство, адаптивна и активна оптика по пътя на лъча. В действителност изследването на Добричев и Ковачев е показало наистина най-подходящото място от набелязаните. Самият избор на места за изследване също заслужава коментар. Като изключим „геополитическия“ фактор — невъзможността да се строи граждански обект в крайграничните южни планини Беласица или Снежанка (Алиботуш), за предлагане на места около Стара Загора и Несебър няма други причини, освен „инфраструктурни“ (лесен достъп, осигурено хранване с енергия и вода), но и примери от чужбина: най-голямата тогава обсерватория на Съветския съюз е в Крим, на 600 м н.в., а Симеизката обсерватория в същия регион, е буквално на брега на Черно море! Известната френска обсерватория ОНР (Observatoire de Haute-Provence) с 1.9-м телескоп също е само на 650 м н.в.

С избора на околността на с. Плана за местоположение на НАО приключва един съществен етап от историята на тази научна институция. Създават се условия за планиране и разгръщане на строителството. През 1967–1968 г. се подготвя заданието за самата обсерватория (от ст. н.с. Б. Ковачев и инж. Г. Блажев), поръчват се аерофотоснимки, предприемат се стъпки за отчуждаване на терена и т.н. (ф. 9, оп. 3, а. е. 38, с. 9; ф. 9, оп. 3, а. е. 46, с. 1). Решението на Бюрото на МС №203 от 6 май 1967 г. за закупуване на 2-м телескоп за НАО не посочва местоположението, но то се знае — Плана!

Но през 1960 г., със сливане на три селища — Устово, Райково и Смолян, е образуван град Смолян като център на едноименен окръг, а на 15 ноември 1969 г. излиза *Постановление № 43* на МС и ЦК на БКП за развитие на този район на Родопите. В него (т. 22) е залегнало построяване на планетариум (НАОП — Смолян е открита през септември 1975 г.) и голяма астрономическа обсерватория с 1-м телескоп. Това променя коренно ситуацията около НАО към БАН. За малката ни страна две обсерватории с големи телескопи явно са много... През 1970 г. БАН подготвя доклад с предложение да се обединят двата проекта и академичната обсерватория с 2-м телескоп да се построи в Смолянски окръг (ф. 9, оп. 3, а. е. 94, с. 19–28). Тази промяна среща, изглежда,

съпротива в академични среди, за които близостта на Плана носи и други предимства (например възможност за построяване на вили или почивни центрове). През цялата 1970 г. тече спор къде да се строи НАО — на Плана или в Родопите. Срещу Плана се изказва в писмо (от 14 юни 1970 г.) до БАН един от съветските консултанти, проф. Кукаркин. Той счита височината на Плана (1300 м) за недостатъчна и препоръчва Рила, Родопите или Пирин. Професор Бонев обаче настоява за Плана. Междувременно на високо ниво се подготвя смяна на мястото за НАО и текат разговори между ръководствата на БАН и Смолянски окръг за съгласуване на действията.

В средата на август 1970 г. н.с. В. Добричев е командирован *да подбере място за Смолянска астрономическа обсерватория* (из спомени на В. Д.). За 3–4 дни той и метеонаблюдателят в ССА Ив. Тошев, подпомогнати от местни водачи, обхождат и оценяват „на око“ качествата на редица местности в Смолянско. На 25 август 1970 г. Добричев представя доклад до завеждащия ССА (вх. № 267) с копия до помощник-председателя на БАН и до председателя на ОНС — Смолян. **Този доклад е основата за избора на сегашното място на НАО–Рожен.** По-горните управленски инстанции настояват за определяне на място за голямата обсерватория. В средата на декември 1970 г. проф. Н. Бонев пише до ръководството на БАН, че е необходимо срочно да се организират астроклиматични експедиции в района на Смолян — на вр. Мечи чал над Чепеларе, за да се сравни с площадката на Плана. За целта на 21 декември 1970 г. за Смолян заминават астрономи (ф. 9, оп. 3, а. е. 67, с. 26).

При своя оглед Добричев и Тошев се спират най-вече на три района: *Мечи чал, Хайдушки поляни* и околността на *Тюлютепе*, вкл. сегашното място на 2-м телескоп, до параклиса „Св. Троица“ (личен архив на В. Д.). Не успяват да огледат района около вр. Свобода (1960 м), който е доста отдалечен от Смолян и се пътува през с. Давидково. Ето по-подробно описание на обходените места (фиг. 2):

1. Около хижа Преспа (1765 м) — м. Горялата хвойна, — северно и до хижата; височина средно 1800 м, отличен хоризонт (вр. Преспа е на изток). По-ниско има вода и сравнително близко — далектопровод. Светлинни източници няма. Подобни качества имат и две други места наоколо. Тези места са или южно, или югоизточно от бъдещия курорт „Хайдушки поляни“, разположен по-ниско. Проблем е достъпът до тези райони — няма удобни пътища.

2. Около хижа Момчил юнак — м. Коминя, Вълчи капан, Кюртево, Юрутски гробища, вр. Св. Дух (1783 м). Всички са по-ниски (от тези около хижа Преспа), но с добър хоризонт. Вода има по-ниско, а за първите две също и далекопровод. Но с развитието на курорта може да има светлинно замърсяване. По-подходящи са местата Карачолова чука (1823 м) и Паметникът на преображенци от четата на Пейо Шишманов (1674 м), разположени западно и близо до пътя Лъки — Момчиловци. Височината е по-голяма, има път и ток, встрани са от курорта.

3. Южно от Смолян, около селата Мамарско, Турян и Кремене (рида Кайнадина). От рида хоризонтът на юг е добър, има вода и път, но Смолян, макар и на север, е много близо и светлините му биха пречили. Същите

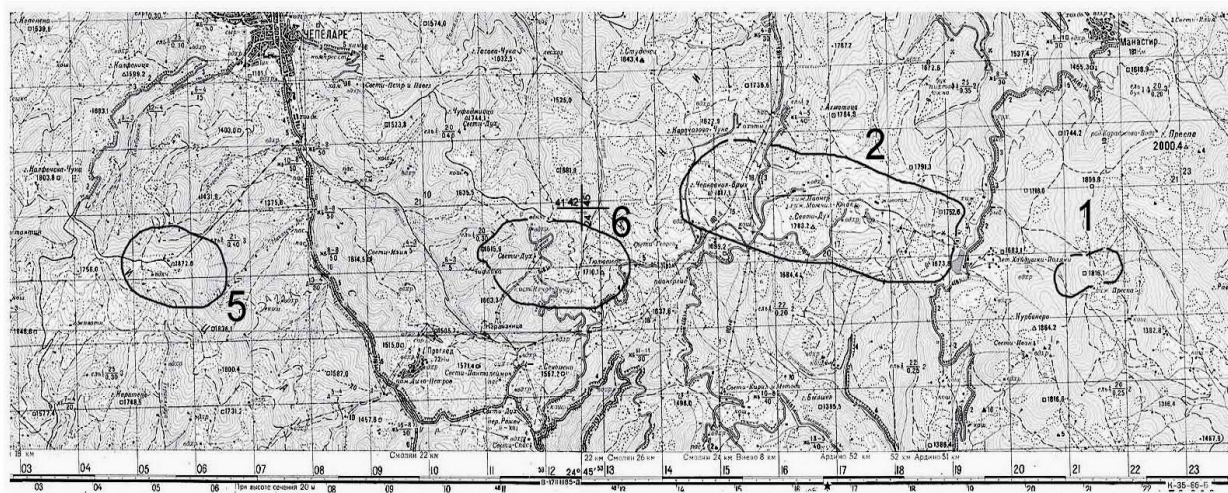
съображения са валидни и за местата южно от вр. Снежанка. Там светлините на Смолян и на курорта Пампорово биха пречили.

4. Районът на Переликския дял на рида Мурсалица. Височината е максимална (2190 м), отличен хоризонт, има вода и електропровод. Но пътят е лош засега, а и има сведения, че там духат силни ветрове, особено зиме. Има пряка видимост на изток към Смолян.

5. Вр. Мечи чал (1873 м) — отлични хоризонт и височина, наличие на вода и ток, път откъм Стойките и Чепеларе. Пампорово и Чепеларе са встрани, но близо.

6. Места североизточно от превала Рожен, около вр. Тюлютепе (1710 м). От превала има черен път, далекопровод, но ще има трудности с водата. Добър хоризонт, но на юг и югозапад са Смолян и Пампорово.

Добричев препоръчва вр. Мечи чал по следните съображения: добра височина; път до Смолян (през Стойките — 30 км, и през Чепеларе — 38 км), като само 7 км е за асфалтиране; има трафопост, може да се каптира вода, метеоданни за много ясни нощи, слаб вятър, малки денонощни амплитуди на температурата, а мъглата рядко достига върха. Като недостатък се сочи евентуално силно осветяване от страна на Пампорово и по-слабо от Чепеларе. Впрочем Добричев (както се оказа, наивно) вярва, че няма да се допусне свръхзастрояване на курортите...



Фиг. 2. Обходени места в търсене на площадка за НАО на север от Смолян: 1 — районът на х. Преспа; 2 — районът около х. Хайдушки поляни; 5 — вр. Мечи чал; 6 — районът около вр. Тюлютепе, където сега е НАО

Накрая предлага да се огледат по-подробно поне три места: Мечи чал, Карачолова чука (с Паметника) и Тюлютепе и на две от тях да се проведат наблюдения, след което да се съгласува изборът с местните власти и други заинтересовани организации. А такива не липсват: Мечи чал вече е „окупиран“ от военните за радарна станция. Доколкото ми е известно, те са били съгласни да „отстъпят“ върха, но преместването им на ново място би струвало твърде скъпо. Това е причината след проведени през февруари – август 1971 г. от Николай Михневски и Иван Тошев наблюдения на астроклимата там и на сегашното място на НАО—Рожен в крайна сметка *Научният съвет на ССА*

на два пъти (18 март и 14 октомври 1971 г.) да вземе решение НАО да се строи в Родопите, а не на Плана. След този окончателен избор на височината с кота 1734 м до параклиса „Св. Дух“ (днес на около 6 км по шосе от превала Рожен) в края на годината излиза и очакваното Разпореждане № 625/28.12.1971 на Бюрото на МС:

Бюрото на МС РАЗПОРЕДИ: НАО да се изгради през периода 1972–77 г. в района на Смолянски окръг, вместо в района на Плана планина.

Но този финал на сагата „избор на място“ е предхождан, както вече бе отбелязано, от ожесточени спорове. Сред привържениците на Плана е и ст.н.с. Б. Ковачев, който изиграва важна роля в доставката на оборудването от Карл Цайс и изграждането на НАО—Рожен; той е и първият ѝ директор. По спомени на В. Добричев мненията се разделят не само у нас, а и сред съветските консултанти. Докладът на Добричев от края на август почти съвпада по време с обявяването на мнението на Президиума на Астрономическия съвет на АН СССР, където този въпрос е бил разискван по наша молба на консултантско ниво на 8 септември 1970 г. В заседанието са взели участие мастити учени, като академиците В. А. Амбарцумян (1908—1996 г., директор на Бюраканската обсерватория), А. А. Михайлов (1888—1983 г., дългогодишен директор на Пулковската обсерватория) и А. Б. Северни (1913—1987 г., директор на КрАО). Участвал е и проф. Кукаркин, който три месеца по-рано се е усъмнил в качествата на Плана. Но решението на колегията в Астросъвета е било *да подкрепят мястото за НАО на Плана*. Цялата тази трескава „борба“ за запазване на НАО близо до София изглежда не се е водила само с научни доводи. Някои от участниците в събирането на метеорологични данни и изследването на астроклимата дори са стигали до съдебни препирни!

Но в крайна сметка, независимо от това кой с какви аргументи излиза, строителството на НАО именно на Рожен започва през 1974 г. Останалото, както се казва, е вече история. Какъв анализ от гледна точка на изискванията за разположение на една астрономическа обсерватория можем да направим сега, след повече от 30 години работа на НАО—Рожен?

Преди всичко, от топографска гледна точка избраното място за обсерватория ($\varphi=41^{\circ} 41' 41''$, $\lambda=24^{\circ} 44' 20''$, 1730–1750 м н.м.) *е перфектно*: малък, плосък рид с посока север–юг, като в южния край, където е разположен 2-м телескоп, има стръмен склон (към с. Проглед). Южният хоризонт е открит, равен и отдалечен. Вярно, че околността е гориста (което по презумпция предполага повишена относителна влажност), но пък от север теренът е защитен от рида Радюва планина и, както показва и опитът, вероятността да се провали наблюдение заради силен вятър е малка. Климатичните дадености на страната ни обуславят средна метеорологична ефективност (30–40% ясно нощно време), докато най-добрите места в пустинята Атакама (Чили), Хавайските и Канарските острови се радват на 75–85% ясни нощи). Но пък в по-северните европейски обсерватории този дял рядко надминава 20–25%. Оттук се наблюдават над 75% от цялата небесна сфера и наблизо няма големи градове. Доскоро небето над нея беше и достатъчно тъмно, но в последните години осветлението от Смолян, както и безконтролното разрастване на Пампорово и

модното ски спускане по осветени до късно писти създават все повече проблеми с повишения светлинен фон над южния хоризонт на НАО.

На територията на Континентална Европа НАО е сред първите пет големи обсерватории с телескоп от ранга на 2-м и по-голям. Всички те са в пояса $35\text{--}45^\circ$ географска ширина, а *на Балканите и на север по меридиана НАО е най-големият астрономически комплекс*. Гърция например има по-голям телескопен парк (2,3-м, два по 1,3-м и други по-малки инструменти), но те са разпръснати поединично. Изобщо НАО—Рожен е значим принос в интелектуалния потенциал на България. Със своето оборудване и местоположение тя има всички предпоставки да се превърне наистина в астрономичен център на Балканите и прилежащия регион.