

ИССЛЕДОВАНИЕ АСТРОКЛИМАТА В САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

С.Ю. Чернова
ученица 10 Б класса
г.о. Самара, МБОУ Школа №10 Успех
Научный руководитель
А.В. Колядо
Преподаватель
г.о. Самара, МБОУ Школа №10 Успех

Диплом за 2 место на секции «Стабильный полёт»

Для проведения астрономических наблюдений мы сталкиваемся с проблемой выбора места для наблюдения, которое было бы удобным и темным. Из-за светового загрязнения ночное небо над многими городами в сотни раз ярче естественного звёздного неба. Кроме этого на качество наблюдений влияют и другие факторы. Поэтому необходим комплексный подход к выбору площадки для астронаблюдений.

Цель работы: оценка астроклиматических условий для проведения астрономических наблюдений в Самарской области. Задачи: изучение астроклиматических условий, необходимых для оптимальной организации астрономических наблюдений, подбор критериев для анализа астроклимата, анализ локаций в Самарской области, соответствующих этим критериям, поведение наблюдений и оценка результатов.

Астроклимат это совокупность условий окружающей среды, определяющих возможности проведения наблюдений за небесными телами и влияющих на качество астрономических наблюдений.

VII МОЛОДЕЖНАЯ АЭРОКОСМИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«ЛУНОХОД-1», 11–25 ноября 2023 г.

Основными условиями астроклимата являются: чистота и прозрачность атмосферы (количество ясных ночей в году), оптическая однородность атмосферы, световое загрязнение, электромагнитные помехи, сейсмические шумы. Для оценки астроклимата в Самарской области и выборе оптимального места для проведения астрономических наблюдений были выбраны следующие критерии: уровень светового загрязнения неба (засветка) количество ясных ночей в году, уровень влажности, ветер, рельеф местности, транспортная доступность.

Анализ мест для астронаблюдений в Самарской области, в соответствии с представленными критериями, проводился по архивным данным гидрометцентра (по параметрам: температура воздуха, осадки, количество ясных ночи за год, скорость ветра, загрязнение воздуха), по карте засветки области, по анализу карты дорог, по топографической карте с указанием высоты и рельефа в Самарской области. В результате были выбрано 2 локации.

1. Недалеко от с. Елховка Самарской области. Координаты: $53^{\circ}53'14.2''N$ $50^{\circ}26'04.4''E$ 235 м над уровнем моря.

2. Недалеко от с. Красный городок Сергиевского р-на Самарской обл. Координаты: $54,12165^{\circ}$ $51,15417^{\circ}$ высота 242 м над уровнем моря.

Для проверки полученных данных летом и осенью 2023 года были проведены наблюдения на площадках, показанных на рисунке 1.

1. В черте города Самара по адресу: Академика Павлова, 1, около Самарского университета 23 сентября.

2. В черте города Самара на авто парковке лыжной базы «Чайка» в посёлке Управленческий 22 сентября.

3. 12 августа 2023 года были проведены астрономические наблюдения на площадке №1 под с. Елховка.

4. 10 августа 2023 г. были проведены астрономические наблюдения на площадке №2 под с. Красный городок.

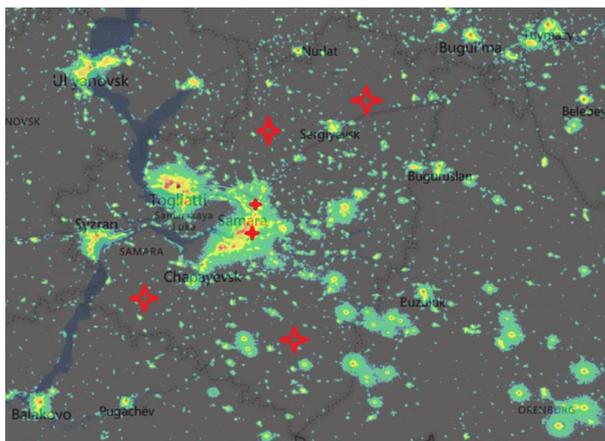


Рисунок 1 – Выбранные локации для анализа засветки

Таблица 1 – Комплексный анализ площадок наблюдения

Локация	Засветка, баллы	Транспортная, доступность, баллы	Топография, баллы	Ясные дни, колич.	Интегральная оценка, баллов
Самара, Павлова, 1	2	10	2	2	16
Самара, «Чайка»	4	8	4	2	18
Елховка	10	2	10	7	29
Красный городок	10	2	7	5	24

В результате проведённых исследований, после анализа площадок по всем критериям, приведённым в таблице 1, можно сделать вывод, что наиболее оптимальным местом для проведения астрономических наблюдений с хорошим астроклиматом в Самарской области можно считать площадку около с. Елховка.

Список литературы:

1. Струве О., Зеберге В. «Астрономия XX века»: Пер. С англ. М.: Мир, 1968.
2. И. Кучеров. "Астроклимат". М: Наука, 1962.
3. С. Плакса. «Астрономические наблюдения в городе. Астроклимат» <http://www.prozarium.ru/TextDetails.aspx?TextID=2081>
4. Топографическая карта России. <https://ru-ru.topographic-map.com/map-pk6jmt/Россия/?center=53.87743%2C51.40743&zoom=12&popup=53.88805%2C50.43797>
5. Карта светового загрязнения Самарской области. <https://www.lightpollutionmap.info/>
6. Официальный сайт ФГБУ «Приволжское УГМС» Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха <http://pogoda-sv.ru/>
7. Архив общих сведений о погоде в Самаре. <https://weatherarchive.ru/Pogoda/Samara>
8. Климат в Самарской области помесячно. <https://goodmeteo.ru/pogoda-samarskaya/god/>