

Куйчиев Асадулло Сулайманович - кандидат технических наук,  
Д.М. Айбашев - кандидат технических наук,  
Филиала КГТУ им. И. Раззакова,  
г. Кызыл-Кия, Баткенская область, Кыргызстан  
[akuichiev@mail.ru](mailto:akuichiev@mail.ru)

## РОЛЬ ТЕЛЛУРИЯ В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

*В статье рассмотрено значение применения теллурия в обучении Естественнонаучных дисциплин, предложено внести изменения в конструкцию прибора и в методику его использования.*

*Ключевые слова: Астрономия, астрология, национальный календарь, природные явления, теллурий, естественные науки.*

Kuichiev Asadullo Sulaimanovich - candidate of technical sciences,  
D.M. Aybashev - candidate of technical sciences,  
Branch KSTU. I. Razzakov,  
Kyzyl-Kiya, Batken region, Kyrgyzstan

## THE ROLE OF TELLURIUM IN THE PROCESS OF STUDYING NATURAL SCIENCES

*The article considers the importance of the use of tellurium in teaching Natural Sciences, proposed to make changes in the design of the device and the method of its use.*

*Key words: Astronomy, astrology, national calendar, natural phenomena, tellurium, natural sciences.*

Географическая оболочка нашей планеты находится в постоянном изменении в течение времени. Процессы образования и нарушения этих изменений зависят от множества внешних и внутренних факторов, которые являются эндогенными и экзогенными природными явлениями. Современная наука не отрицает влияния взаимодействия небесных тел в определенной степени на состояние геомагнитного поля, атмосферных явлений, гидросферы и вулканических процессов [1,2].

У народов мира, в том числе у кыргызского народа из древних времен (испокон веков) широко применялась практика ведения жизнедеятельности на основе астрономических наблюдений. Известно, что у народов Центральной Азии, праздник Нооруз (Нав – новый, руз – день перс. язык), у Восточных народов - праздник встречи нового года, зодиакальный год, восточный гороскоп и тому подобные народные обычаи сформированы и глубоко основаны на астрономических знаниях. Наши предки в соответствии с условиями жизнедеятельности большую часть своего времени провели в тесной связи с природой. В теплые времена года в основном жили под открытым небом. Начиная, со второй половины XIX века перешли от кочевой жизни к новому образу жизни как постоянство места проживания и урбанизация. Во второй половине 19 века произошел переход от кочевой жизни к постоянному месту проживания. Процесс урбанизации привел, в определенной степени, к «изоляции» человека от природы. Постепенно с внедрением в жизнь человека достижений научно-технической революции, он начал получать нужную информацию не из природы, непосредственно, а из различных импровизированных систем и приспособлений. В итоге, собранные

многовековые астрономические и этноэкологические практические навыки стали применяться все реже [3].

Национальный календарь Кыргызов составлен в тесной связи с астрономическими и природными явлениями. Среди народов Центральной Азии с древних времен погоду прогнозировали исходя из положения (фазы) луны и расположения звезд на небосводе. Цикл сближения луны с плеядами имеет особый смысл. В нынешнее время люди, живущие в поселках и деревнях, применяют эти практические навыки в земледелии и скотоводстве. Например, при отгоне скота на пастбище и при земледелии важные мероприятия выполняются исходя из фазы луны. И как бы это не звучало парадоксально, большинство таких прогнозов оказываются верными. В научных источниках не уделяется должного внимания данным факторам. Одной из причин является то что большинство учебных пособий и основных научных работ (в первоисточниках) написаны, опираясь на исследования Европейских ученых. Нам необходимо учитывать климатические и природные условия Центральной Азии. Здесь влияние океанических воздушных масс незначительны, а также средняя высота над уровнем моря выше. Количество солнечных и безоблачных дней преобладают. А в Европе наоборот: погода изменчива, количество облачных дней больше. Возможность наблюдения за звездами без специальных приспособлений затруднено [4,5].

В повседневной жизни в средствах массовой информации (Телевидение, радио, интернет и) ежедневные астрологические прогнозы широко распространены. Такой большой поток информации у читателей, тем более у детей школьного возраста вызовут затруднения или вовсе ведет к заблуждению при изучении материального мира. Первоначальные знания о природных явлениях мы получаем из школьных курсов посредством таких предметов, как «Природоведение», «Физическая география», «Физика», «Астрономия» и т.д. Впервые теллурий используется при изучении этих предметов. Однако, в последнее время теллурий используется редко. В связи с этим и другими причинами, взятая во внимание, нами научно-практическая и учебно-методическая задача, является актуальной.

Нынешние естественные науки, как физика, астрономия, наука о земле, геология, экология дают достаточную информацию о строении вселенной, о происходящих в ней изменениях и процессах. С помощью компьютерных технологий можно смотреть трехмерную модель вселенной в любом ракурсе.

Человеку, имеющему знания в определенной степени и компьютерную подготовку не трудно представить себе трехмерную модель вселенной. Но, не имеющие специальных знаний, особенно дети школьного возраста не всегда готовы правильно воспринимать эту информацию. Неполноценное понимание информации, нехватка знаний постепенно ведет к снижению интереса к науке у учеников. Одним из путей решения задачи является углубленное изучение школьниками естественных наук. Особенно следует акцентировать внимание при обучении таким тем: времена года, смена дня и ночи, орбиты земли и луны и т.д.

В современной науке разработано множество технических средств обучения и наглядных пособий, демонстрирующих природные явления, одним из которых, является теллурий.

Теллурий это учебно-лабораторная модель солнечной системы, применяемая достаточно много времени в образовании. Это прибор, доказывающий на практике вращение земли и смены времен года и суток на земле [6].

Строение теллурия представляет собой шарнирно-рычажную конструкцию, смонтированную на подставке, где через шарнир прикреплен светильник в виде шара, представляющий из себя Солнце и через рычаги установлены модели Земли и Луны. Вокруг светильника (солнца) вращая модель Земли, получаем представление о сменах времен года.

На такой конструкции ось земли расположена под углом  $23^{\circ} 27'$  к плоскости орбиты (рычаг) земли (рис. 1). По астрономии известно, что «зенит» это точка небесной сферы, расположенная над головой наблюдателя, а противоположная точка называется «надир». В то же время известный нам так называемый северный полюс мира на практике не совпадает ни с зенитной точкой и ни с точкой надир. Мы наблюдаем окружающую среду всегда в вертикальном положении и принимаем точку на вершине вертикали за точку зенит. Наше представление при работе с теллурием точно такое же. На самом деле ось земли расположена под углом  $90^{\circ}$  градусов к экватору вселенной (плоскость галактики), а плоскость орбиты земли расположена под углом  $23^{\circ} 27'$  к плоскости орбиты вселенной (галактики). Это подтверждено расчетами известных ученых астрономов (научные труды А. Эйнштейна, Х. Фридмана) [7]. Расположение земли на конструкции теллурия близко к реальности при наблюдении на  $30^{\circ}$ - $60^{\circ}$  градусах северных широт. А при наблюдении на других точках нашей планеты, например на полюсах, на экваторе и на южных широтах без специальных подготовок координатные точки мира могут быть непонятными.

Для школьников понимать, запомнить такое явление, тем более затруднено. Поэтому предлагаю внести несложное изменение в конструкцию теллурия. Для этого, как правило, нужно принимать поверхность стола или пола, на которой стоит теллурий параллельной к плоскости орбиты вселенной (галактики), а ось модели земли располагать в точном совпадении с точкой «зенит», а ось Солнца располагать под углом  $66^{\circ} 73'$  к поверхности стола или к плоскости экватора вселенной (рис. 2). В таком случае в конструкции теллурия ось модели земли в обязательном порядке совпадает с воображаемым направлением северного полюса мира (полярной звезды), по другому, для наблюдателя стоящего вертикально «зенит» представляется вершиной мира. В таком виде представить солнечную систему в пространстве легче и удобно. В конструкции теллурия с приведением оси земли к вертикали, плоскость орбиты земли (рычаг) располагается под углом  $23^{\circ} 27'$  к плоскости галактики (поверхности стола). В такой позиции понимание принципа работы теллурия упрощается [8].

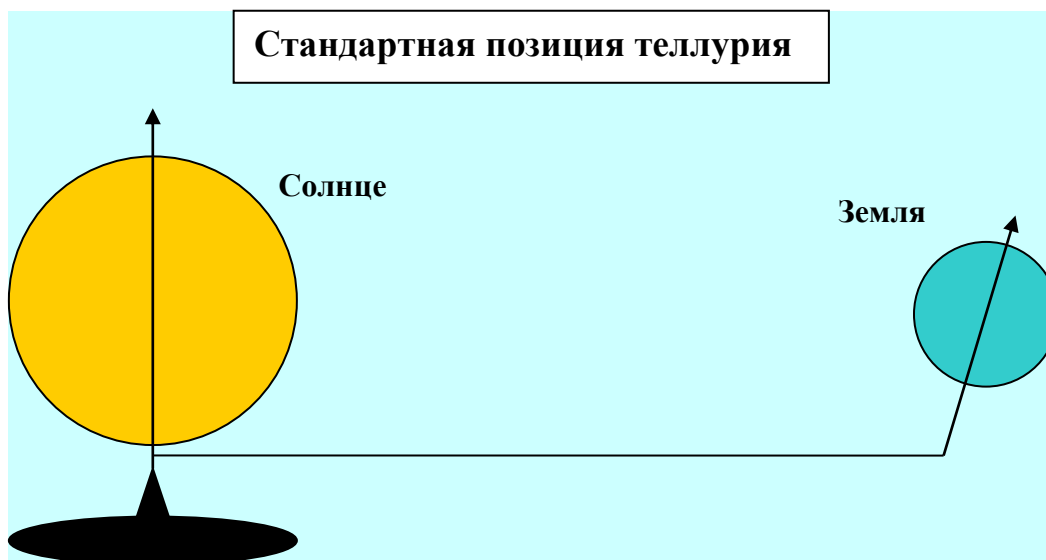


Рис. 1. Стандартная конструкция теллурия

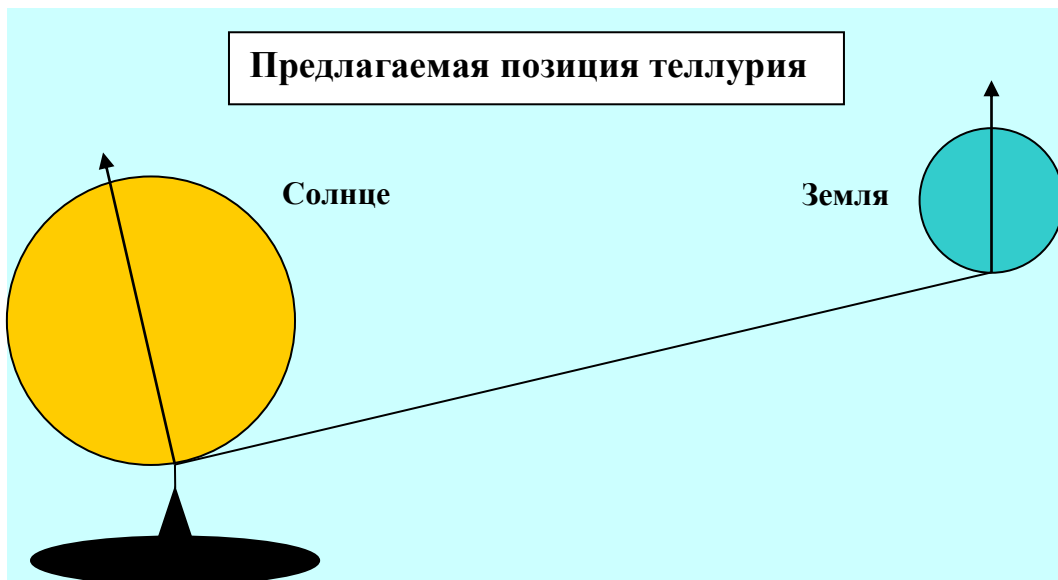


Рис. 2. Предлагаемая конструкция теллурия

#### Литература:

1. **Калыбеков, А.** Кыргыз элинин асман кубулуштары жонундо билимдери жана жылсанагынын асронмиялык негиздери. Бишкек 2017.
2. **Матикеев, К.** Табия таануу концепциясынын негиздери. [Текст] / Б. Мурзубраимов // Ош 2000г.
3. **Куйчиев, А.С.** Табигий илимдерди окутууда теллурийдин мааниси. [Текст] БатМУ кабарчысы. 2009 ж. № 5. С 138-140.
4. **Жусупов, К.** Кыргыздар. Бишкек 1993-ж. 1-том.
5. **Половинкин, А.А.** Физическая география. Учпедгиз 1959 г.
6. **Хргиан, А.Х.** Физика атмосферы. Гидрометеиздат. 1969 г.