

52(075,3)(082)

Ш 61

Школьникам, абитуриентам, учащимся

А.А. Шимбалев, И.В. Гааузо, В.А. Гоаубев

Хрестоматия по астрономии



Учебное пособие для учреждений, обеспечивающих
получение общего среднего образования

Допущено
Министерством образования
Республики Беларусь

Президентская библиотека
Республики Беларусь



2 005000 092732



Минск «АБЕРСЭБ» 2005

УДК 52(075.3)
ББК 22.6я721
Х91

Серия основана в 1999 году

Авторы-составители:

А. А. Шимбалев, И. В. Галузо, В. А. Голубев

Рецензенты:

д-р физ.-мат. наук, проф., зав. каф. атомной физики
и физической информатики Белорусского государственного
университета *А. П. Клищенко*; учитель физики и астрономии
СШ № 193 г. Минска *В. И. Коваленко*

Х91 **Хрестоматия по астрономии** : учеб. пособие для учреждений, обеспечивающих получение
общ. сред. образования / Авт.-сост. А. А. Шимбалев, И. В. Галузо, В. А. Голубев. — Мн. :
Аверсэв, 2005. — 272 с. — (Школьникам, абитуриентам, учащимся).

ISBN 985-478-526-2.

В данном пособии представлены краткие биографические очерки об ученых, сыгравших выдающуюся роль в развитии астрономической науки. Помимо ознакомления с творческим путем и личностью ученых читатель имеет возможность познакомиться с рядом оригинальных отрывков из научных работ этих ученых, что даст представление об истории развития отдельных идей и теорий, связанных с исследованием Вселенной.

Пособие предназначено для учащихся и учителей общеобразовательных школ, лицеев, гимназий. Может быть использовано студентами физико-математических специальностей педагогических высших учебных заведений.

УДК 52(075.3)

ББК 22.6я721

Учебное издание

ШКОЛЬНИКАМ, АБИТУРИЕНТАМ, УЧАЩИМСЯ

ХРЕСТОМАТИЯ ПО АСТРОНОМИИ

*Учебное пособие для учреждений,
обеспечивающих получение общего среднего образования*

Авторы-составители:

Шимбалев Александр Альбертович

Галузо Илларион Викторович

Голубев Владимир Александрович

Ответственный за выпуск *Д. Л. Дембовский*

Подписано в печать с готовых диапозитивов 23.05.2005. Формат 70х100^{1/16}.

Бумага офсетная. Гарнитура «Академическая». Печать офсетная.

Усл. печ. л. 22,10. Уч.-изд. л. 17,0. Тираж 3100 экз. Зак. 1278.

Удостоверение № 08-33-0.229996

о государственной гигиенической регистрации продукта от 11.09.2003.

Общество с дополнительной ответственностью «Аверсэв».

ЛИ № 02330/0056807 от 02.03.2004. Контактный телефон (017) 210-18-98.

E-mail: info@aversev.com; www.aversev.com

Республика Беларусь, 220123, Минск, М. Богдановича, 129а.

Для писем: 220123, Минск, а/я 135.

Республиканское унитарное предприятие «Издательство «Белорусский Дом печати».

Республика Беларусь, 220013, Минск, проспект Ф. Скорины, 79.

© Шимбалев А. А., Галузо И. В., Голубев В. А.,
составление, 2005

© Оформление. ОДО «Аверсэв», 2005

ISBN 985-478-526-2



Предисловие

Одним из направлений совершенствования образования является его гуманитаризация. Процесс гуманитаризации естественнонаучного образования нелегок и неоднозначен. Перед учителем встает задача построить урок так, чтобы он одновременно достигал естественнонаучных и гуманитарных целей. В этом случае творчество выдающихся представителей науки, гуманистические и морально-политические стороны жизни и деятельности ученых представляют примеры самых высоких нравственных качеств, которые необходимо формировать у подрастающего поколения.

В этом отношении наиболее полной реализации целей гуманитаризации естественнонаучного образования может способствовать ознакомление учащихся с научными биографиями ученых. Научная биография — это не только жизнеописание конкретного творца науки, это еще и исследование духовного мира ученого, проникновение в его внутреннюю «лабораторию», вскрытие всесторонних связей с той социально-научной средой, в которой ему приходилось жить и работать, анализ места творчества данного ученого в эстафете познания природы. Именно поэтому авторы-составители подготовили для вас «Хрестоматию по астрономии. 11 класс» — книгу, не имеющую аналогов в нашей республике.

Время стирает детали прошлого, предавая забвению второстепенное, выделяя главное. Ученый, знаменитый при жизни, может быть совершенно забыт потомками, если дело его жизни перестало быть злободневным, хотя в свое время и оказалось ступенькой на пути познания окружающего мира. Другие исследователи навеки вписывают свои имена в историю науки выдающимся открытием — конкретным законом или явлением. Наконец, третьи ученые выступают носителями или даже творцами новых фундаментальных идей, идущих вразрез с общепринятой картиной мира. Высказанные слишком рано, такие идеи глοхнут, а их творцы объявляются мечтателями или еретиками... Но появившиеся или возрожденные в созревшей атмосфере, достаточно обосно-

ванные, такие идеи вызывают смену самой картины мира, иначе — научную революцию. Чаще всего такой вклад оценивается и осмысливается не сразу, иногда уже за пределами жизненного пути автора революционной идеи или теории.

Данное пособие адресовано людям не только изучающим, но и преподающим астрономию на всех уровнях изучения этой науки. Авторы-составители надеются, что учителя, стремящиеся укрепить интерес своих учеников к астрономии, найдут в этой книге полезный материал для повседневной работы. Представленные в пособии материалы по понятным причинам не претендуют на всю полноту жизнеописаний творческого пути отдельных персоналий. Цель создания этой книги авторы-составители видят еще и в том, чтобы учащиеся, заинтересовавшись деятельностью того или иного ученого, обращались к более полным изданиям, а также сочинениям классиков астрономической науки. Как заметит читатель, каждый раздел об ученых сопровождается небольшим списком вполне доступной литературы, которая ориентирует на дальнейший библиографический поиск.

Эта книга необычна. При ее написании авторы рискнули взять на себя роль своеобразной «инстанции», имеющей право включать или не включать в хрестоматию те или иные факты из творческой жизни ученого и его научного наследия. Следует признать, что это весьма ответственная и трудная задача. Авторы руководствовались следующими критериями: книга должна помочь учащемуся лучше освоить учебную программу по астрономии, позволить ему заглянуть за страницы учебника, наконец, заинтересовать его этим прекрасным предметом — астрономией, показать, что путь в настоящую науку очень тернист и требует полной самоотдачи.

Мы приводим здесь обращение к молодёжи известного астронома, нашего земляка Гавриила Адриановича Тихова, который посвятил астрономии всю свою жизнь. Это обращение не утратило своей силы и имульса страстной влюбленности в науку



и сейчас, хотя было напечатано почти полвека назад (Тихов Г. А. Шестьдесят лет у телескопа. М.: Детгиз, 1959. С. 7—8).

Дорогие мои друзья!

Мало кто из вас знает о том, какие большие дела придется совершить вам в ближайшем будущем. Ведь вы живете в необычное время, когда в науке и технике происходят грандиозные события. Мельчайшая частица вещества — атом — волей человека превратилась в великана, давшего людям неисчерпаемую энергию. Построено бесчисленное множество машин, облегчающих труд. Развитие разума достигло такого совершенства, что теперь созданы машины, помогающие не только мускулам, но и мозгу человека.

Вам трудно представить, как велики эти завоевания. Мне это сделать легче — ведь я прожил более 80 лет! Многое из того, что для вас обычно, чего вы даже не замечаете, на моих глазах рождалось в спорах, пробивало дорогу, еще только начинало входить в жизнь.

Сейчас люди, не задумываясь, садятся в реактивный самолет и за несколько часов преодолевают расстояние, на которое в дни моей молодости затрачивались месяцы. Уже запущены спутники Земли и Солнца. А всего лишь в последний год прошлого XIX века мне пришлось потратить много труда, чтобы подняться на воздушном шаре для наблюдения звезд.

Несмотря на громадные успехи в прогрессе человеческих знаний, нельзя думать, что все открыто, все сделано, всего достигли.

Я — астроном. И могу вам сказать: столько в астрономии неизведанного и до конца не решенного, не говоря о том, что вся Вселенная для нас с вами — нехоженная дорога.

Наблюдая жизнь молодежи, школьников, я вижу, что вам часто не хватает в выборе жизненного пути увлеченности, в учении — терпения, в повседневной жизни — умения воспитывать в себе задатки гражданина-труженика.

Во всякой профессии есть свои трудности. Наша, астрономическая, требует больше всего терпения. Вы годами дожидаетесь солнечного затмения, готовите материалы, расчеты, конструируете спе-

циальные инструменты. С биением сердца следите за небом, думаете об удаче, и вдруг в последнюю минуту набежала тучка. Все пропало. Жди опять погоды, снова упорная, кропотливая подготовительная работа.

Так может продолжаться много лет. А есть и науки, где одной человеческой жизни недостаточно, чтобы поставить и закончить полностью научный эксперимент. Я говорю об этом, чтобы показать вам, дорогие друзья, как важно еще в самом раннем возрасте всей душой отдаваться любимому делу, развивая ежедневно и, если хотите, ежечасно свое призвание.

Помните, наука, как, впрочем, и любое дело, требует всей жизни. Только отдаваясь любимому делу до конца, можно достичь успеха в работе.

Многие из вас боятся ошибиться, делая первые шаги на избранном пути. Это чувство закономерно, но не надо ему подчиняться. Умение и навыки придут с годами. Не у всех и не всегда начало бывает успешным и первые шаги приносят признание. Поэтому действуйте смелее. Перед вами длинный, трудный путь познания. Где бы вы ни работали, у станка или в поле, в школе или в лаборатории, в научном учреждении или на стройке, — всюду нужны знания. Беспольных знаний нет. Все навыки, которые приобретаются в жизни, пригодятся.

Много, очень много лет прошло с поры моего детства и юности. Но все, чему я тогда научился, что познал в те годы, помогает мне, ученому, и сейчас в повседневной работе.

Плотничество во время строительства астрономической башни пригодилось мне впоследствии при изготовлении различных инструментов, которые я не раз делал сам. Репетиторство — занятия с младшими школьниками — помогло через много лет в педагогической работе. И даже детские занятия рисованием под руководством дедушки не прошли даром. Ведь астроному приходится делать очень много зарисовок.

Вот я и думаю, мои юные друзья, как важно на протяжении всей жизни накапливать по крупицам знания. Всегда приходит время, когда они понадобятся.

Г. А. Тихов



Содержание

Предисловие	3	Липский Юрий Наумович	120
Амбарцумян Виктор Амазаспович	5	Ломоносов Михаил Васильевич	124
Арат Солийский	14	Луcreций Кар Тит	133
Аристарх Самосский	19	Максутов Дмитрий Дмитриевич	140
Аристотель	20	Ньютон Исаак	149
Белопольский		Почобут-Одьяницкий Мартин	156
Аристарх Аполлонович	24	Птолемей Клавдий	158
Бируни Рейхан		Рессел Генри Норрис	162
Мухаммед ибн Ахмед	28	Струве Василий Яковлевич	166
Блажко Сергей Николаевич	32	Тихов Гавриил Адрианович	175
Браге Тихо	39	Улугбек Мухаммед Тарагай	182
Бредихин Федор Александрович	48	Фраунгофер Йозеф	184
Воронцов-Вельяминов		Фридман	
Борис Александрович	54	Александр Александрович	187
Гаврилов Игорь Владимирович	62	Хаббл Эдвин Пауэлл	193
Галилей Галилео	66	Хайкин Семен Эммануилович	197
Галлей Эдмонд	72	Цераский Витольд Карлович	198
Гевелий Ян	76	Чандрасекар Субрахманьян	206
Гиппарх	80	Чижевский	
Джинс Джеймс Хопвуд	81	Александр Леонидович	209
Дубяго Дмитрий Иванович	89	Шмидт Отто Юльевич	221
Евдокс Книдский	91	Штернберг Павел Карлович	227
Жонголович Иван Данилович	93	Эддингтон Артур Стэнли	228
Зельдович Яков Борисович	97	Эйнштейн Альберт	232
Кеплер Иоганн	102	Ярковский Иван Осипович	237
Койпер Джерард Петер	109	Исследователи космоса	239
Коперник Николай	112		