

Язев С.А., Комарова Е.С.

Уровень астрономических знаний в обществе

Геоцентризм XXI века

Согласно формальным данным, подавляющее большинство граждан России неплохо знают астрономию: в аттестатах о среднем образовании напротив пункта «астрономия» крайне редко стоят оценки хуже четверки. Действительно ли это так, и высокий уровень астрономической грамотности характерен для нашей страны?

Данная работа посвящена поиску ответа на этот вопрос. Выбор момента для такого анализа, видимо, вполне оправдан: 2009 год объявлен ООН и ЮНЕСКО Международным годом астрономии, что приурочено к 400-летию первых телескопических наблюдений, начатых в 1609 г. Галилеем. Заметим, что этот юбилей был встречен в России весьма своеобразно: в 2009/10 учебном году курс астрономии впервые исключен из школьных программ среднего образования. Тенденция к сокращению астрономической компоненты в школьном образовании наблюдалась в нашей стране уже давно (см., например, [1–3]⁷⁶) и привела, наконец, к своему логическому завершению.

Опросы населения, касающиеся астрономической грамотности, в России не проводились. В качестве исключения можно назвать опрос, проводившийся ВЦИОМ весной 2007 г. [4]⁷⁷, когда среди 13 вопросов, касающихся научной тематики, были предложены два вопроса, имеющих отношение к базовым вопросам астрономии. Предлагалось ответить, верными ли являются утверждения «Солнце вращается вокруг Земли» и «Земля совершает один оборот вокруг Солнца за один месяц». На вопросы ответили 1600 человек из 153 населенных пунктов в 46 областях, краях и республиках России. 28% согласились с первым утверждением, 61% – со вторым, затруднились ответить соответственно 5 и 25% опрошенных. Таким образом, треть участников выборки оказались геоцентристами. Результаты опроса активно обсуждались в Интернете, и высказывалось, в частности, мнение, что отвечавшие просто издевались. Однако аналогичные результаты были получены в ходе опроса граждан ЕС [5]⁷⁸. 29% опрошенных считали, что Солнце вращается вокруг Земли, и 4 % ответили «не знаю», дав в сумме ту же треть от выборки...

Служба Гэллага задавала тот же вопрос жителям США (1999 г.), Германии и Великобритании (1996 г.). Итоги были столь же плачевны: соответственно 18 %, 16 % и 19 % позиционировали себя как геоцентристы. Судя по всему, это все-таки не шутка: люди действительно так думают либо, что более вероятно, совсем не думают на эту тему.

Приведем дополнительные данные, характеризующие мировоззрение опрошенных. На вопросы ВЦИОМ «во что или в кого Вы верите?» в 2007 г. только 18 % ответили – «не верю ни в какие сверхъестественные силы и явления». Среди отвечавших 52 % верят в бога, 7 % – в НЛО и инопланетян, 10 % – в гороскопы, 9% – в колдовство и магию. Россияне в этом не уникальны. В 2003 г. 34 % американцев считали реальностью привидения и «летающие тарелки». В 2006 г.

⁷⁶ Язев С.А. *О некоторых тенденциях в астрономическом образовании* // Современная астрономия и методика ее преподавания: Материалы IV Всероссийской научно-практической конференции. 24–26 марта 2004 г. СПб., 2004. С. 9–13. Язев С.А. *Проблемы российской школьной астрономии: Обучение физике и астрономии в контексте современных педагогических технологий (современные проблемы естественно-научного образования)* // Сборник трудов XI Российской научно-практической конференции преподавателей школ, инновационных учебных заведений и вузов (Иркутск, 28–30 марта 2005 г.) Иркутск: ГОУ ВПО ИГПУ, 2005. С. 21–25. Язев С.А., Семенов Д.В. *О пробелах в астрономических знаниях школьников (из практики астрозала обсерватории ИГУ)* // Обучение физике и астрономии в контексте современных педагогических технологий: Сборник трудов. Иркутск: ГОУ ВПО ИГПУ, 2007. С. 53–54.

⁷⁷ Пресс-выпуск ВЦИОМ № 679. *Научные знания россиян и европейцев*. М., 20 апреля 2007 г.

⁷⁸ *Europeans, Science and Technology. Special Eurobarometer*. 2005.

оказалось, что 40 % жителей ФРГ считают, что Земля постоянно посещается инопланетянами [6]⁷⁹.

Итоги нового опроса

В начале 2009 г. в астрономической обсерватории Иркутского государственного университета (ИГУ) была разработана анкета, касающаяся ключевых представлений в области астрономии. Были опрошены 554 человека.⁸¹ В их число попали студенты очных отделений четырех иркутских вузов (Иркутский государственный университет, Байкальский государственный университет экономики и права – БГУЭП, Восточно-сибирский институт МВД – ВСИ МВД, Иркутский государственный педагогический университет – ИГПУ, студенты, получающие второе высшее образование в ИГУ, а также 50 жителей деревни Чеботариха Куйтунского района Иркутской области в возрасте от 13 до 56 лет. На рис. 1 приведен перечень групп опрошенных.

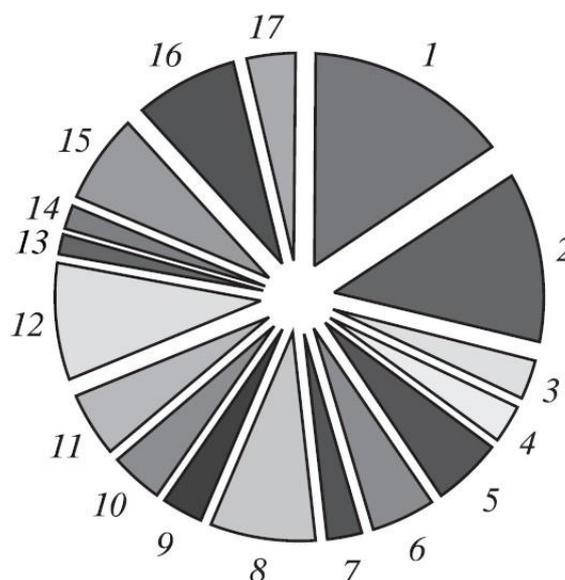


Рис. 1. Категории и число опрошенных⁸⁰

В первой группе вопросов предлагалось вспомнить некоторые характерные расстояния и размеры небесных тел:

1. Укажите, каковы, по-Вашему мнению, расстояния
 - 1а – от Земли до Луны,
 - 1б – от Земли до Солнца,
 - 1в – от Земли до ближайших звезд, видимых на ночном небе,
 - 1г – от Земли до ближайшей галактики «Туманность Андромеды»,
 - 1д – от Земли до самых дальних объектов, которые можно увидеть в телескоп.
2. Как бы Вы в километрах примерно оценили размеры
 - 2а – Земли,
 - 2б – Луны,
 - 2в – Солнца,
 - 2г – ближайшей звезды, видимой на ночном небе.⁸²

От 40 до 60% отвечавших отказались ответить – они не знали ответа на эти вопросы. 20–30% дали неправильные ответы, причем разброс мнений был чрезвычайно велик. Ответов, которые можно было считать правильными, было немного – от 4 до 35% (см. рис. 2).

В среднем, по представлениям отвечавших, небесные тела оказались куда больше, чем они есть на самом деле. Выведенное по полученным ответам среднее значение диаметра Земли составило 107 442 км, Луна оказалась немногим меньше – 88 783 км. Средний диаметр Солнца тоже оказался огромным: 124 284 470 км! Впрочем, находились люди, которые считали, что размеры Солнца – 300 км, а Луны – всего 1 км...

⁷⁹ Ваганов А. *Наука и научно-популярная литература* // Экология и жизнь. 2008. № 11.

⁸⁰ Число опрошенных указано в скобках: 1 – юристы ИГУ (88), 2 – физики ИГУ и ИГПУ (72), 3 – факультет коммерции БГУЭП (19), 4 – информационные системы БГУЭП (16), 5 – журналисты ИГУ и БГУЭП (29), 6 – налоговики БГУЭП (28), 7 – географы ИГУ (16), 8 – Восточно-сибирский институт МВД (44), 9 – слушатели бизнес-школы ИГУ (18), 10 – слушатели отделения религиоведения ИГУ (23), 11 – экологи ИГПУ (28), 12 – население деревни (50), 13 – физкультура ИГПУ (9), 14 – автомобилисты ИГПУ (9), 15 – естественно-географический факультет ИГПУ (41), 16 – историки ИГПУ (44), 17 – юристы БГУЭП (20).

⁸¹ Авторы благодарны Н.К. Душутину, Р.Ю. Зуляр, О.Л. Косинскому, Н.А. Озерниковой, Е.Н. Пакштене, В.А. Пархомову, М.В. Старичкову за помощь при проведении опроса в вузах Иркутска.

⁸² Возможно, некоторые читатели захотят проверить свои знания по астрономии. Наиболее удобно это сделать с помощью книги П.Г. Куликовского «Справочник любителя астрономии» (Изд. УРСС. М., 2002) и сборника «Астрономия – век XXI» (Изд. Век-2, Фрязино, 2008). Есть конечно, ответы на задаваемые в статье вопросы и на сайте *Википедия.ru*. (Примеч. редкол.).

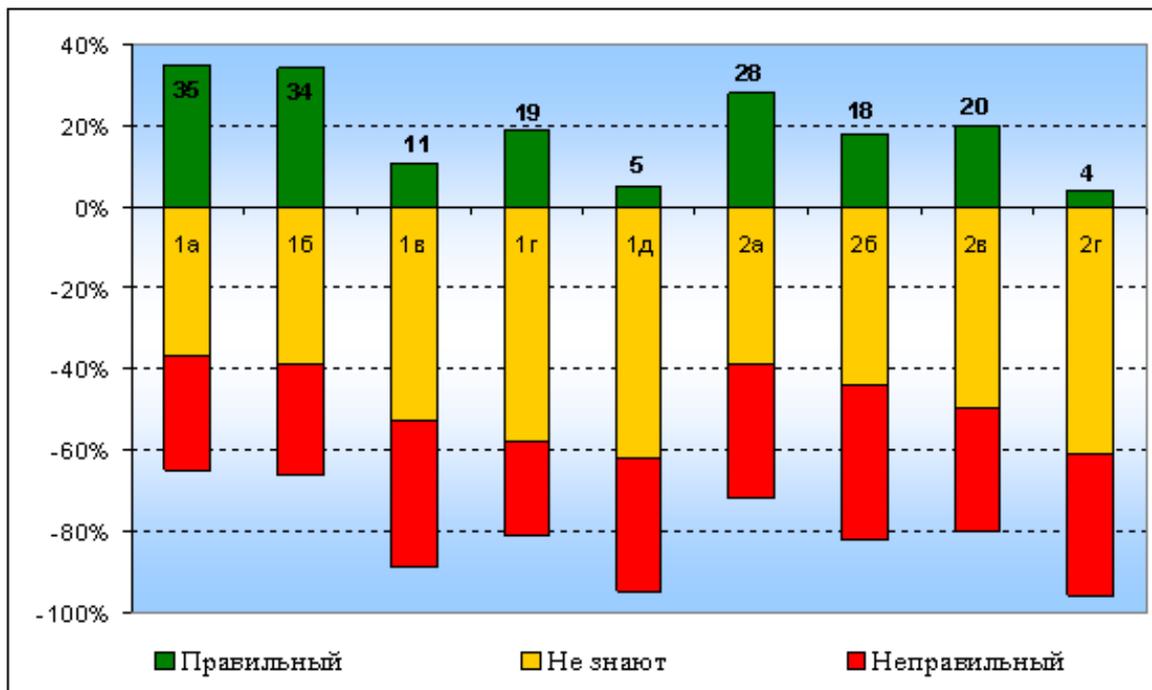


Рис. 2. Итоги анализа ответов на вопросы № 1а–1д, 2б–2г.
Вверху – доля правильных ответов, внизу – доля неправильных ответов и отказов

Оказались сильно преувеличенными и типичные представления о расстояниях. Среднее расстояние от Земли до Луны, по представлениям опрошиваемых, более 6 млн км (при минимальном значении 200 км), до Солнца – 214 млн км (при минимальном 600 км).

Вторая группа вопросов была нацелена на то, чтобы определить степень понимания сущности ряда небесных явлений.

3. Как Вы полагаете, почему Луна, постоянно меняя свой внешний вид, выглядит то как диск, то как серп, то вообще не видна на небе?

4. Из-за чего, с Вашей точки зрения, происходят солнечные и лунные затмения?

5. В чем, по-Вашему мнению, состоит главное отличие между звездами и планетами?

6. Почему, по-Вашему мнению, светит Солнце?

7. Что такое, с Вашей точки зрения, солнечная активность?

8а. Как Вы полагаете, влияют ли звезды и другие небесные тела на события на Земле, несмотря на свою удаленность?

8б. Как бы Вы объяснили ребенку, что такое комета?

9. Известно, что Луна движется вокруг Земли. Как Вы считаете, почему Луна не падает на Землю и не улетает от неё прочь?

10. Как Вы думаете, связано ли состояние невесомости с наличием или отсутствием атмосферы?

11. Как Вы считаете, на каких небесных телах уже побывали люди?

12. Что такое, по-Вашему мнению, черные дыры?

13. Как бы Вы определили, что такое Галактика?

.....

22. Какова, по-Вашему мнению, причина смены времён года на Земле?

Причину феномена фаз Луны (вопрос № 3) правильно отметили лишь 26% опрошенных, неверные ответы (как правило, упоминалась тень Земли и даже других планет) составили почти 60%. Вопрос № 4 о причине солнечных и лунных затмений дал сравнительно высокую долю правильных ответов, но даже в этом случае их было всего 48%!

Всего 19% верно назвали различие между планетами и звездами. Только 34% опрошенных правильно понимают, почему светит Солнце. Понятие солнечной активности усвоили 38% отвечавших. Чуть больше (39%) знают, что такое комета (большинство путают понятия комет и метеоров). Треть анкетированных не смогли ответить на вопрос, почему Луна движется вокруг Земли, не падая и не улетая прочь.

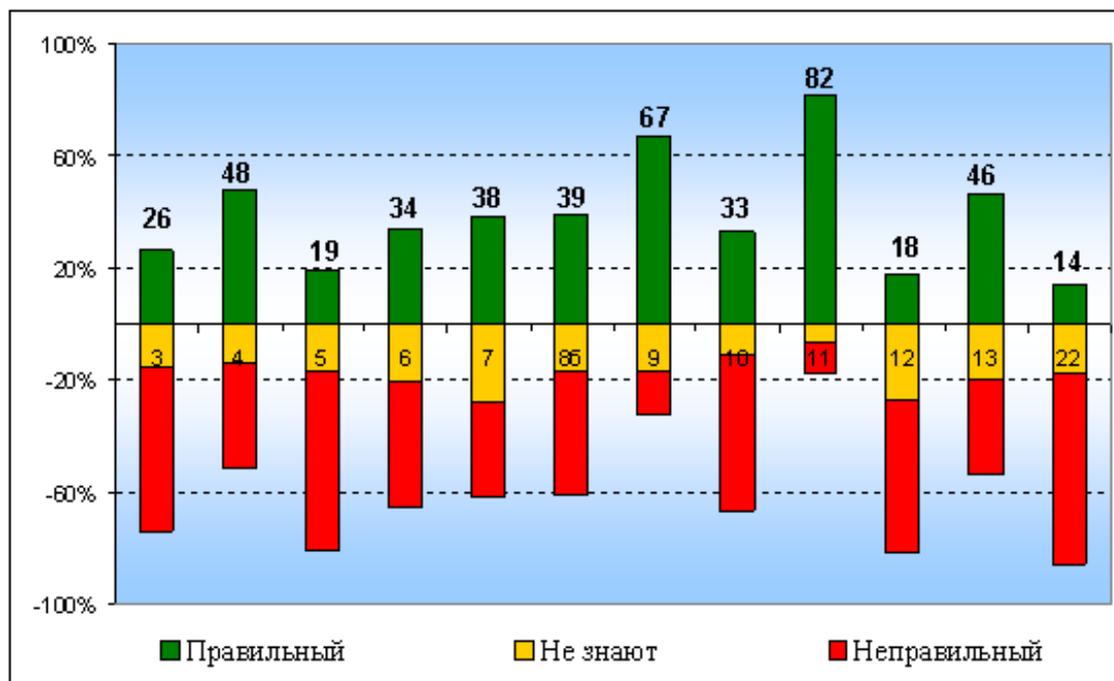


Рис. 3. Итоги анализа ответов на вопросы № 3–13 и 22

Ещё один вопрос (№ 10) заслуживает особого внимания. Общение со школьниками во время экскурсий, которые проводятся в астрономической обсерватории ИГУ, выявило неожиданное явление: некоторые школьники связывают понятие невесомости с отсутствием воздуха. Другими словами, мы ходим по земле, не улетаем ввысь, только потому, что на нас «давит» сверху атмосфера! Это, как оказалось в результате опроса, распространенное представление вызвало недоумение у школьников: как могли люди ходить по Луне, – там нет воздуха, и следовательно, должна быть невесомость!.. Мы включили этот вопрос в анкету и получили неожиданно большое число неправильных ответов: больше половины опрошенных разделяли мнение упомянутых школьников. Это означает, что целые разделы курса физики остаются абсолютно неусвоенными.

Рекордным по числу правильных ответов оказался вопрос (№ 11) о небесных телах, где побывали люди. Тем не менее, около 20% отвечавших отсылали людей на Марс, Венеру и даже Нептун, а многие (спасибо СМИ!) не верят, что люди были на Луне.

Понятие черных дыр (вопрос № 12) не известно или неверно интерпретировано 82% опрошенных. Для многих это – некие таинственные отверстия, куда «засасывается всё». Велика доля людей, которые путают черные дыры с озоновыми.

Только 46% опрошенных правильно ответили, что такое галактика. Для многих это просто синоним понятия Вселенная. Но рекордсменом по числу неверных ответов был вопрос № 22 о причинах смены времен года. Более 70% отвечавших уверены, что всё дело в эллиптичности земной орбиты: когда Земля бывает ближе к Солнцу, тогда и лето...

Ещё одна серия вопросов позволила выявить типичные представления об устройстве Вселенной и процессах, происходящих в ней. 82% отвечавших сочли, что небесные тела влияют на события на Земле, но имели в виду разные вещи. Многие упоминали приливы и отливы, но около половины имели в виду астрологическое влияние. Большинство анкетированных считали, что Вселенная развивается со временем. Вопрос: «Как Вы считаете, было ли начало у Вселенной?» – вызвал наибольшее затруднение: 38% не смогли ответить на этот вопрос определенно. Большинство отвечавших считают Вселенную бесконечной и населенной разумными существами. Интересно, что больше всего полагающих земной разум уникальным явлением нашлось среди слушателей отделения религиоведения, включая пять православных священников: здесь представления об уникальности земной цивилизации проявились в наибольшей степени (см. рис. 4).

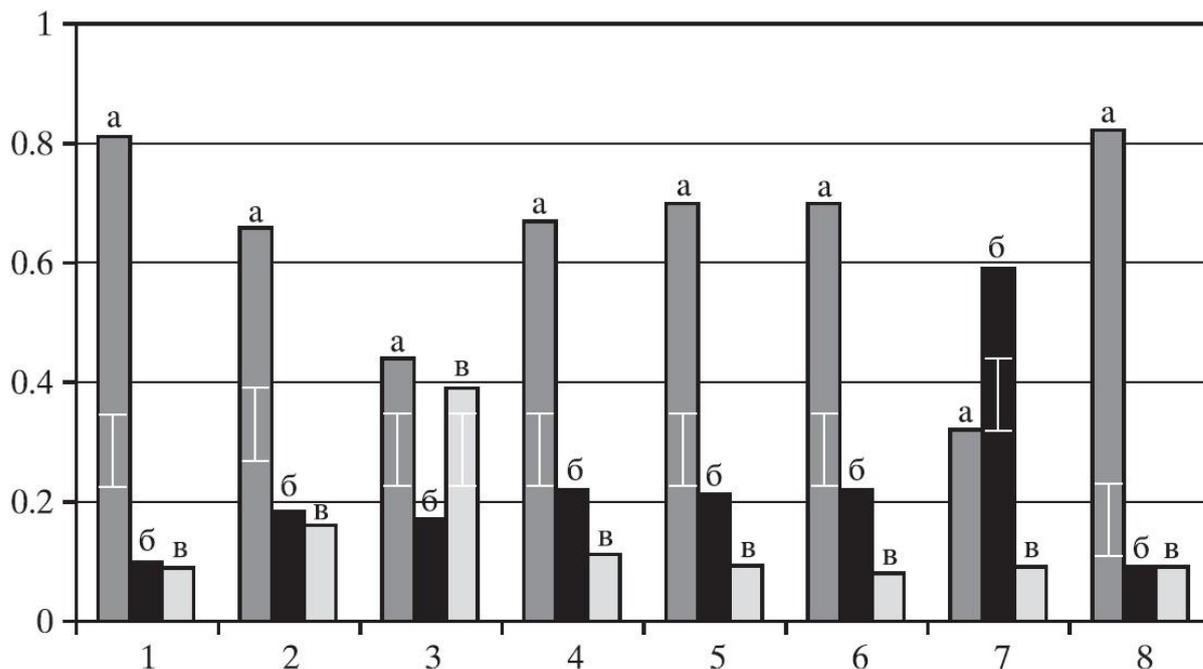


Рис. 4. Итоги анализа ответов на вопросы № 8а, 14–19, 21

- 1а: Небесные тела влияют на события на Земле;
 1б: Небесные тела не влияют на события на Земле;
 2а: Вселенная меняется со временем;
 2б: Вселенная вечно остается примерно одинаковой;
 3а: У Вселенной «было начало»;
 3б: Вселенная существовала всегда;
 4а: Вселенная бесконечна;
 4б: Вселенная конечна;
 5а: Разумные существа за пределами Земли существуют;
 5б: Разумные существа за пределами Земли не существуют;
 6а: Космос представляет опасность для Земли;
 6б: Космос не представляет опасность для Земли;
 7а: Понятие «конец света» ассоциируется с астрономическими причинами;
 7б: Понятие «конец света» не ассоциируется с астрономическими причинами;
 8а: Знания из области астрономии должны входить в культурный багаж современного человека;
 8б: Знания из области астрономии не должны входить в культурный багаж современного человека;
 1в, 2в, 3в, 4в, 5в, 6в, 7в, 8в – не знают.

Почти 70% отвечавших сочли космос источником некой опасности для Земли. Любопытно, что эта угроза не воспринимается как смертельная: на вопрос о том, с чем ассоциируется понятие «конец света», поступило много разных ответов, но только треть вариантов была связана с космосом. В основном речь шла об экологической катастрофе и войне, т.е. причинах вполне антропогенных.

Подавляющее большинство подтвердили: с их точки зрения, астрономические знания должны входить в культурный багаж современного человека. Больше всего отрицающих этот тезис нашлось в Восточно-сибирском институте МВД: студенты проявили наихудшие знания и обосновали их (не знаем и знать не хотим)...

Любопытно, что источники информации о Вселенной – учебники и энциклопедии – не пользуются особым пиететом (рис. 5). Доверяют им более чем на две трети – всего 43% опрошенных, 35% доверяют этим знаниям примерно наполовину (от 34 до 66%), 8% – меньше, чем на треть, 14% затруднились ответить на этот вопрос.

Подводя итоги опроса, можно констатировать: лишь примерно 30% ответов могут быть условно названы правильными. Остальные ответы либо неверны, либо не даны. Авторы не стали задавать вопрос о том, движется ли Солнце вокруг Земли... Тем не менее, в одной из анкет написано прямо: Солнце и Луна вращаются вокруг нашей планеты...

Ясно, что описанный опрос проведен «не по правилам», которые обычно используют социологи. Тем не менее, с точки зрения авторов, он показателен и может быть назван

катастрофичным. Есть основания полагать, что опросы студентов в других регионах дадут не лучшую картину: Иркутск далеко не худший город в России, судя по показателям сдачи ЕГЭ выпускниками. Астрономия в школах Иркутской области преподавалась вплоть до 2008/09 учебного года, тогда как во многих регионах она исчезла ещё раньше. Это означает, что почти все опрошенные все-таки изучали астрономию в школе, т.е. имеют хоть какое-то представление о предмете.

Уничтожение в 2008 г. астрономии в школах России (судя по всему, в ознаменование Международного года астрономии – 2009 [!]) должно, очевидно, привести в ближайшие годы к окончательному падению уровня астрономических знаний населения. Если сейчас по уровню знаний мы находимся между XVII и XIX веками, в ближайшие годы нам светит падение в V–X века. К сожалению, «реформа» российской школы, проводимая Министерством науки и образования, «успешно» (!) продолжается.

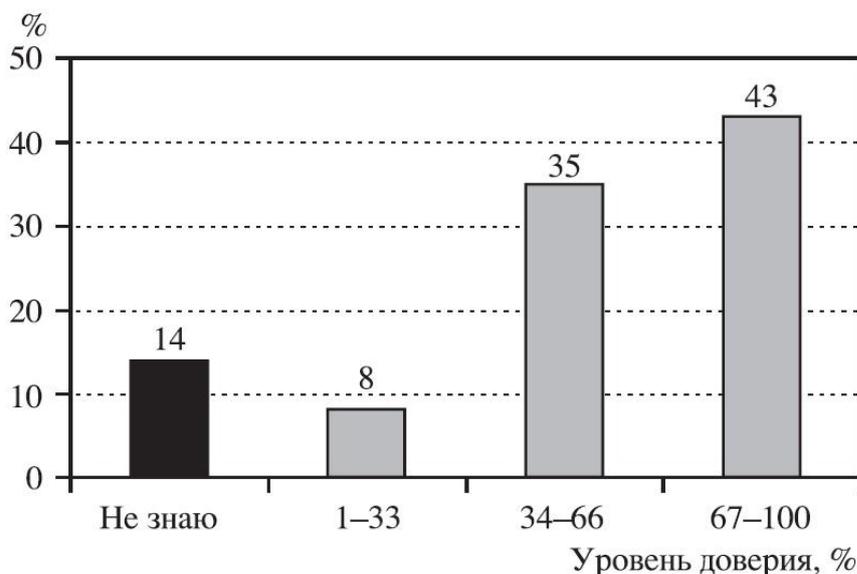


Рис. 5. Уровень доверия научным знаниям о Вселенной. По оси абсцисс – уровень доверия (в %), по оси ординат – доля отвечающих (в %)

К вопросу о причинах

Катастрофическая (с точки зрения астрономов) картина многим таковой вовсе не кажется. Порассуждаем на тему, почему большинству современных людей не стыдно не знать элементарных вещей, известных человечеству на протяжении многих столетий.

Первая из причин, – по-видимому, появление новой информационной культуры. На протяжении многих столетий, получая образование, люди запасались знаниями «впрок». Разные специальности, конечно же, требовали разного набора знаний и навыков, но всегда был некий базовый «минимум», касающийся самых разных областей знаний, который полагалось знать всем. На этом строилась концепция советского школьного образования, и надо сказать, что этот школьный минимум вмещал в себя немало, что и позволяло выпускникам советских школ и вузов неплохо себя ощущать в сравнении со специалистами во всем мире.

В наше время объем производимых наукой знаний растет по экспоненте, и быллой «минимум» существенно изменился: часть его выросла, часть стала неактуальной. Появились и новые отрасли знаний. Старая школа предполагала, что все должны знать, как устроен телевизор, почему светит лампочка, как работает двигатель внутреннего сгорания, как определить широту местности по звездам. Новая же информационная культура предлагает брать знания в Интернете по мере необходимости, не запасая их впрок. Плюс к этому надо отметить, что психология общества потребления не требует понимания того, на каких принципах работает мобильный телефон или ноутбук. Человек смотрит телевизор, не размышляя о том, насколько сложные технологии использованы для обеспечения этого процесса, насколько велик набор знаний (включая применение закономерностей квантовой механики), которые потребовались, чтобы

создать технологии телепередачи либо компьютерной игры. Астрономические знания, как не нужные для профессиональной деятельности большинства населения, впрок не запасаются...

Причина вторая, с нашей точки зрения, таится все-таки в школе. Дело в том, что уничтожение школьной астрономии оказалось закономерным: к этому страна шла давно. Астрономия, что уж греха таить, считалась второстепенным предметом, её статус всегда был низким. Один из авторов преподавал по совместительству астрономию в лицеях на протяжении более 20 лет, и ни разу за это время не было внешних проверок – министерских тестов или городских контрольных. Учителям физики, преподававшим астрономию, никогда не хватало часов – это отдельная, столь же печальная тема. Поэтому не секрет, что в ряде случаев на занятиях, выделенных под астрономию, изучалась физика, а школьники писали рефераты, как бы самостоятельно изучая астрономию. Оценки за рефераты обычно ставились хорошие, хотя знаний от этого не прибавлялось. В былые годы, когда при поступлении в вуз был важен средний балл аттестата, астрономия была в числе тех второстепенных предметов, по которым можно было ставить хорошую оценку: никто никогда не проверит, всё равно больше не пригодится...

Есть и ещё фактор, связанный со школьными реалиями. В 11-м классе никогда не реализуется полное количество часов, выделяемых на изучение предмета! Часть часов попадает на праздники, часть – на многочисленные итоговые контрольные по «главным» предметам. В мае, а порой и в апреле, в 11-м классе уже никто не учится: идут повторение и подготовка к «главным» экзаменам. В 2008 г. первый выпускной экзамен состоялся уже 19 мая! Для курса, рассчитанного на один час в неделю, такая потеря часов оказывается весьма существенной.

Учителя вынуждены заполнять классные журналы, вписывая несуществующие (сорванные по разным причинам) занятия. Даже честный учитель, готовый обучать выпускников астрономии вплоть до последнего звонка, никогда не успевал полностью изложить содержание всего учебника: реальное число учебных часов, вместо плановых 32, сводилось (в лучшем случае!) к 25. В результате происходила очень серьёзная вещь: последние параграфы учебника астрономии, посвященные космогонии и космологии, практически никогда не изучались – не хватало времени из-за потерянных часов. Поэтому среди опрошенных было много людей, которые, например, только по телевизору слышали о Большом Взрыве – хотя почти у всех хорошие оценки по астрономии в аттестате.

Не лишним будет упомянуть, что сохранившиеся с XIX в. основы геоцентрической по сути сферической астрономии в первых параграфах учебников, описывающие, как самостоятельно определять координаты небесных тел (что уже никто давно не делает), быстро убивали изначальный интерес к предмету. Пока дело доходило до описания небесных тел, подходила пора учить билеты по математике и русскому языку к выпускным экзаменам и отрабатывать примы сдачи тестов ЕГЭ – тут уже не до астрономии, которая выглядела всё более ненужной на фоне стремительного роста актуальности прагматической задачи поступить в вуз.

Пусть не обижаются учителя, преподававшие астрономию, но факт остается фактом: они тоже прекрасно осознавали второстепенность своего предмета в средней школе. В пединститутах тоже понимали, что астрономия – не главный предмет. Анализ многолетних результатов школьных олимпиад по астрономии в Иркутске и Иркутской области показал: уровень астрономических знаний на 90% зависит от личности учителя. Много лет на городских и областных олимпиадах по астрономии состязались ученики нескольких школ и лицеев. Учителя, готовившие лучших, в каждом городе известны наперечет. Уровень остальных участников олимпиад резко отличался – крайне редко попадались дети-самородки, занимавшиеся самостоятельно.

Всё сказанное выше приводит к печальному выводу: отечественная школа в последние годы учила астрономии плохо. Это не мешало отдельным детям, с которыми работали отдельные блестящие педагоги, блистать на российских и международных олимпиадах по астрономии. Однако средний уровень был уже давно невысок и постепенно ухудшался. Руководители отечественного образования, которые, согласно теории вероятности, скорее всего, тоже плохо изучали астрономию и сохранили о ней не лучшие воспоминания, вместо исправления ситуации с астрономией, решили вопрос радикально. Нет предмета – нет проблемы.

Третья причина, судя по всему, связана с тем, что многие люди считают чужими, не нужными для себя астрономические знания. С их точки зрения, процессы и явления в современном мире людей никак не связаны с астрономией. Человек принимает как данность смену времен года и фаз Луны, восходы и заходы Солнца, не вникая в причины происходящего – так же, как он не вникает в тонкости технологий электрификации и отопления городов.

Постепенно исчезла объяснительная мотивация познания мира: в урбанизированных поселениях звезды не видны, на небо никто не смотрит, и небесные светила, Млечный Путь превращаются в нечто абстрактное, ненаблюдаемое, отвлеченный мифический продукт книг и телевидения (школьники неоднократно задают на экскурсиях вопрос: а что, разве планеты можно увидеть невооруженным глазом?)

Звучал в ответах и мотив сложности астрономии, специфичности её содержания, далекого от повседневной жизни людей. Тезис о том, что рядовому человеку астрономия не нужна, поскольку не связана с реалиями жизни, оказался достаточно распространенным. И хотя отвечавшие на вопросы анкеты признают, что космос влияет на земные события, это влияние считается, как правило, второстепенным и несущественным. Таким образом, многие люди не чувствуют никакого дискомфорта, имея в голове путаную, противоречивую и неадекватную картину мира либо совсем не имея никакой. Для таких людей космос не существует, либо существует всего лишь не влияющим на земную жизнь.

Ещё одна (четвертая) причина заключается в следующем. Разумеется, интерес к устройству окружающего мира, любознательность не уничтожены окончательно стилем жизни современной цивилизации, хотя и несколько подорваны. Но сплошь и рядом оказывается, что объяснительная функция астрономии в массовом сознании уже выполнена! На вопросы об устройстве мира быстрее и проще отвечают астрология, уфология, мифы, формируемые СМИ, ненаучные учения. Востребованность ненаучного знания оказывается гораздо большей, чем астрономии, – достаточно оценить в любом книжном магазине количество книг по астрономии и по астрологии, магии, оккультным учениям. Сравнение тут явно не в пользу астрономии – как минимум, на порядок! Тиражи научно-популярных журналов упали во много раз по сравнению с советским периодом. Астрология и близкие к ней по идеологии концепции достаточно просты, обходятся декларациями, не требующими доказательств. Научные (доказательные) данные кажутся сложными и скучными и потому остаются невостребованными.

Руководитель ВЦИОМ А. Ослон в 2002 г. писал [7]⁸³ о феномене «человека наивного», который лишь в своей профессиональной деятельности ведёт себя как «человек специальный», пользуясь научной или близкой к ней методологией. В прочих областях знания человек предпочитает не тратить время и другие ресурсы на самостоятельное и углубленное освоение информации. «Человек наивный» использует готовые штампы, выводы, доверяя «специалистам» и не вникая глубоко в их доводы. В роли таких специалистов, претендующих на объяснение строения Вселенной, как правило, оказываются телевидение и астрологи: их объяснения проще и доступнее, хотя подчас не имеют ничего общего с действительностью.

И наконец, пятая причина. Налицо быстрое расхождение науки и повседневной жизни в сознании людей. Наука быстро становится всё более сложной, понять смысл и содержание тех или иных исследований (в том числе и астрономических) для неспециалистов становится всё труднее. СМИ в большинстве своем не умеют (и не хотят) популярно рассказывать о науке, пояснять, в чем состоит суть той или иной научной проблемы. Современный «клиповый» стиль подачи информации приучает к потреблению тезисов, заголовков, лозунгов, мало кто соглашается читать подробные и непростые по содержанию комментарии. Сами журналисты отучают потребителей от серьезной информации, исходя из того, что «эту заумь люди читать и смотреть не будут». В итоге наука становится всё более далекой и непонятной, а в массовом сознании возникает впечатление, что ученые занимаются никому не нужными глупостями, в том числе иногда опасными. Достаточно вспомнить чепуху, которую писали СМИ о большом адронном коллайдере. Работники бухгалтерии спрашивали у авторов этой статьи, не наступит ли завтра конец света и не провалится ли Земля в черную дыру, которая получится в результате пуска коллайдера...

К сожалению, наш первичный и очень поверхностный анализ уровня астрономических знаний в современном обществе дает печальные результаты. Преобладают ненаучные, мифологизированные знания, цельная астрономическая картина мира в массовом сознании отсутствует. В отличие от широко распространенного мнения, это очень плохой симптом: неадекватное восприятие действительности неизбежно приводит к тяжелым последствиям. Эти последствия – большая и отдельная тема. Можно привести лишь два примера: разрушение отечественной космонавтики в конце 90-х годов прошлого века (политики новой волны

⁸³ Ослон А. *Человек – «миноритарный акционер» картины мира* // «Отечественные записки». 2002. № 3 (4).

уничтожали всё «советское», полагая, что космос – это «коммунистическое архитектурное излишество») либо недооценка астероидно-кометной опасности в наше время (последние годы принесли несколько грозных предупреждений). Создается впечатление, что политики и чиновники, принимающие стратегические решения в области науки и образования, знают астрономию так же, как и большинство опрошенных. Соответственно нечего удивляться, что государственная политика в этой области выглядит неадекватной...

Литература

1. Язев С.А. *О некоторых тенденциях в астрономическом образовании* // Современная астрономия и методика ее преподавания: Материалы IV Всероссийской научно-практической конференции. 24–26 марта 2004 г. СПб., 2004. С. 9–13.
2. Язев С.А. *Проблемы российской школьной астрономии: Обучение физике и астрономии в контексте современных педагогических технологий (современные проблемы естественнонаучного образования)* // Сборник трудов XI Российской научно-практической конференции преподавателей школ, инновационных учебных заведений и вузов (Иркутск, 28–30 марта 2005 г.) Иркутск: ГОУ ВПО ИГПУ, 2005. С. 21–25.
3. Язев С.А., Семенов Д.В. *О пробелах в астрономических знаниях школьников (из практики астрозола обсерватории ИГУ)* // Обучение физике и астрономии в контексте современных педагогических технологий: Сборник трудов. Иркутск: ГОУ ВПО ИГПУ, 2007. С. 53–54.
4. Пресс-выпуск ВЦИОМ № 679. *Научные знания россиян и европейцев*. М., 20 апреля 2007 г.
5. *Europeans, Science and Technology*. Special Eurobarometer. 2005.
6. Ваганов А. *Наука и научно-популярная литература* // Экология и жизнь. 2008. № 11.
7. Ослон А. *Человек – «миноритарный акционер» картины мира* // «Отечественные записки». 2002. № 3 (4).

© 2009 С.А. Язев, Е.С. Комарова (текст)