

*Я уверен, что никто не сможет заменить книгу в будущем, так же, как ничто не смогло заменить ее в прошлом...*

А. АЗИМОВ

**«Открываем мир,  
Вселенную  
и книги Азимова»  
сборник материалов  
VII Азимовских чтений**

Муниципальное бюджетное учреждение  
«Шумячская централизованная библиотечная система»  
Шумячская центральная библиотека

***«Открываем мир,  
Вселенную и книги  
Азимова»***

сборник материалов VII Азимовских чтений

*п. Шумячи  
2022 г.*

*Составитель:*

Елисеева Е.В., заведующая методико-информационным  
отделом МБУ «Шумячская ЦБС»

Ответственный за выпуск:

Аргунова С.П., директор МБУ «Шумячская ЦБС»

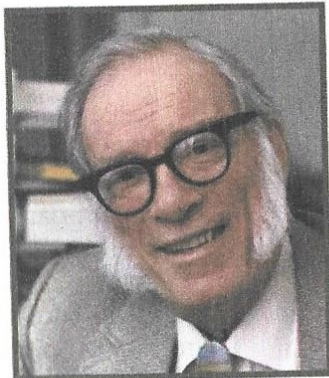
Открываем мир, Вселенную и книги Азимова: сборник  
материалов VII Азимовский чтений/  
МБУ «Шумячская ЦБС», методико-информационный отдел;  
сост. Е.В. Елисеева.-Шумячи, 2022.- Вып.4.- 64 с.,ил.

## СОДЕРЖАНИЕ

1.	100-летие А. Азимова	4
2.	Сергей АЧИЛЬДИЕВ Новая цивилизация. По Айзеку Азимову и по существу	10
3.	Михаил ШАВШИН Айзек Азимов. Психоистория	19
4.	Юрий СИНЯВСКИЙ Гениальное пророчество: беспроводная передача солнечной энергии	33
5.	Ольга ВАСИЛЕНКОВА Все научно-популярные книги Айзека Азимова о химии и биохимии	36
6.	Лилия БЕЛЯЕВА Современный взгляд на развитие творческих способностей детей сквозь призму фантастических образов А. Азимова	46
7.	Мария НИКОЛАЕВА, Анастасия ПРОКОПЕНКО Восприятие информации в эпоху информатизации	52

## 100-ЛЕТИЕ А. АЗИМОВА

2 января 2020 года исполнилось сто лет со дня рождения Айзека Азимова, автора романов «Основание» и «Конец Вечности», цикла «Я, робот» и более четырехсот других книг. И это не только книги в жанре научной фантастики, он также писал о Библии, о литературе, и, конечно, о науке. Сам писатель по образованию



был биохимиком, и поэтому, как и любой учёный, очень любил науку и к тому же умел писать о ней простым языком. Больше половины его книг - это нехудожественная литература. Так что его можно назвать успешным популяризатором науки. Люди всё время удивлялись его работоспособности. К тому же, он был широко известной личностью, его знал весь мир, и его часто приглашали на телевидение, где он давал различные интервью, вспоминал о своей далекой родине.

Родился Айзек Азимов в местечке Петровичи неподалеку от Смоленска. В США его семья эмигрировала только в 1923-м, где он вырос и, благодаря своему таланту и необыкновенному трудолюбию, приобрел всемирную известность. «Я мог бы стать писателем-фантастом в СССР», — не без ностальгии пишет Айзек Азимов в мемуарах «В душе по-прежнему молод». Биография писателя читается как захватывающий роман, а некоторые его идеи до сих пор служат фантастам всего мира. В общем, Азимов успел многое сказать и написать. И неудивительно, что люди начали его повсеместно цитировать. Потому что в его ёмких фразах чувствуется нотка гениальности. Его слова вдохновляют. Любую его книгу можно смело разбирать на цитаты. А так как их было много, удачных высказываний тоже огромное количество.

Вот лишь некоторые из них:

*«История достигла точки, когда человечеству больше не разрешается враждовать. Люди на Земле должны Дружить. Я всегда старался это подчеркнуть в своих произведениях... Не думаю, что можно заставить всех людей любить друг друга, но я желал бы уничтожить ненависть между людьми. И я совершенно серьёзно полагаю, что научная фантастика есть одно из звеньев, которые помогают соединить человечество. Проблемы, которые мы поднимаем в фантастике, становятся насущными проблемами всего человечества... Писатель-фантаст, читатель фантастики, сама фантастика служат человечеству.»*

*«Высокие моральные качества человека никогда не должны мешать ему совершать добрые дела.»*

(из романа «Основание»)

*«Ничто так не обесценивает научную работу, как стремление добиться результата ради денег.»*

(из романа «Дуновение смерти»)

*«Старики всегда считают, что молодые люди ничего не знают о любви, а молодые уверены, что старики уже все забыли. Ты, знаешь, и те и другие неправы.»*

(из романа «Немезида»)

*«Всегда старайся сначала подумать, а потом лучше промолчи.»*

(из книги «Я, Робот»)

*«Если кто-то воспринимает мир, как ты сам, то чего еще можно требовать?»*

(из книги «Я, Робот»)

*«Нет большего одиночества, чем одиночества человека, заблудившегося в бесконечных извилистых переходах собственного разума, куда никто не может проникнуть, и где никто не спасет.»*

(из романа «Камешек в небе»)

*«Главной характеристикой религии под названием наука является то, что она действует.»*

(из романа «Основание»)

*«Замечательное чувство знать, что ты сам строишь мир.»*

*«Даже в вечности нельзя продлить мгновение.»*

*«Самая волнующая фраза, которую можно услышать в науке-фраза, возвецающая о новых открытиях,-вовсе не «Эврика!», а «Вот забавно...»*

*«Если врач скажет, что мне осталось жить пять минут, я не буду рвать на себе волосы. Просто я стану печатать на машинке немного быстрее.»*



С 28 по 30 сентября 2020 года в Шумячском районе проходили мероприятия, посвященные 100-летию нашего земляка, писателя-фантаста Айзека Азимова. В рамках мероприятий прошли VII Азимовские чтения «Открываем мир, Вселенную и книги А. Азимова».

Ассоциация «Агентство интеграционных инициатив» получила президентский грант на реализацию проекта «Днепр-Двинский регион между прошлым и будущим: виртуальная экспозиция для неоткрытого музея Айзека Азимова на малой родине». Инициаторами проведения и организаторами юбилейных мероприятий стали: Агентство интеграционных инициатив при финансовой поддержке Фонда президентских грантов, Смоленский Государственный Университет, Шумячская централизованная библиотечная система, Шумячское общество краеведов «Порубежье».

Уже в который раз почетными гостями мероприятия стали писатели-фантасты из Санкт-Петербурга, без которых нам трудно представить себе Азимовские чтения. Это Сергей Игоревич Ачильдиев – главный редактор сайта «Мозгократия», лауреат конкурса профессионального мастерства петербургских журналистов «Золотое перо», член Союза журналистов Санкт-Петербурга и Ленинградской области, член Союза писателей Санкт-Петербурга, Михаил Сергеевич Шавшин, российский писатель, исследователь творчества братьев Стругацких, обладатель премии «Интерприскон», «Бронзовая улитка», «Двойная звезда», член Союза писателей Санкт-Петербурга, Начиная с самых истоков проведения, Азимовские чтения освещает в прессе и на телевидении Андрей Игоревич Криволапов - литературный критик, член Международного совета по фантастической и приключенческой литературе, член Союза писателей России, член Совета по фантастической и

приключенческой литературе при Союзе писателей России, ведущий телевизионной программы «Сигнальный экземпляр». Также в мероприятиях приняли участие красневеды, историки, исследователи жизни и творчества А. Азимова, литературоведы, педагоги, инженеры, журналисты, работники культуры, студенты смоленских ВУЗов и просто читатели-любители жанра фантастики.

Торжественное открытие дискуссионной площадки «Цифра против буквы» состоялось на малой Родине великого фантаста в деревне Петровичи. Профессор Смоленского Государственного Университета, Нина Алексеевна Максимчук, уроженка д. Петровичи, представила виртуальную экспозицию для неоткрытого музея Айзека Азимова на малой родине.

Затем гости и участники праздника приняли участие в открытии на фасаде бывшей Петровической школы граффити «Галактика Азимова», авторами которого стали смоленские художники Сергей Храмов и Александра Назарова.

Студенты-волонтеры установили в Петровичах навигационные таблички для удобства туристов, по которым можно без труда добраться до памятного камня на месте дома Азимовых, а также старинного панского парка с озером и Базарной площади, которая существовала в деревне в прошлом веке.

Завершающим экскурсионным маршрутом первого дня юбилейных мероприятий являлось посещение братского захоронения расстрелянных евреев в годы Великой Отечественной войны и закладка Леса Памяти в честь 75-летия Победы. Почётные гости, волонтеры и местные жители высадили у обелиска сосновую аллею.

29 сентября в Шумячском художественно-краеведческом музее состоялась лекция доктора философских наук, доцента Пятигорского лингвистического университета, основателя

музыкальной группы «Вересковый мед», покорителя горных вершин Павла Барышникова «Человек в цифровой реальности». Присутствующие на мероприятии студенты СмолГУ и СФМЭИ активно принимали участие в работе дискуссионной площадки «Цифра против буквы».

Программа пленарного заседания «Фантастический мир А. Азимова в зеркале юбилея» в рамках VII Азимовских чтений, состоявшегося 30 сентября в зале Шумячской районной детской библиотеки, включала в себя интереснейшие доклады, посвященные биографии и творчеству всемирно известного писателя – фантаста, популяризатора науки, основателя трёх законов робототехники А. Азимова.

По окончании пленарного заседания писатели-фантасты побывали на экскурсии в г. Рославль, посетили Рославльский историко-художественный музей.

Благодаря совместным усилиям организаторов и участников, юбилейные мероприятия, посвященные 100-летию Айзека Азимова, прошли интересно, познавательно, оставили незабываемые впечатления. Присутствующие отметили насыщенность программы и высокий уровень организации мероприятий, качественный состав участников. Но, главное - это атмосфера общения творческих думающих людей, единомышленников, обмен опытом и идеями.

Сборник материалов VII Азимовских чтений «Открываем мир, Вселенную и книги Азимова» включает в себя доклады участников пленарного заседания «Фантастический мир А. Азимова в зеркале юбилея».

**Сергей АЧИЛЬДИЕВ,**  
главный редактор сайта «Мозгократия», дважды лауреат  
конкурса петербургских журналистов «Золотое перо» и  
литературной премии им. А. Беяева, член Союза журналистов  
Санкт-Петербурга и Ленинградской области, член Союза  
писателей Санкт-Петербурга

## НОВАЯ ЦИВИЛИЗАЦИЯ. ПО АЙЗЕКУ АЗИМОВУ И ПО СУЩЕСТВУ

Айзек Азимов сформулировал три закона роботехники:

1. Робот не может причинить вред человеку или своим бездействием допустить, чтобы человеку был причинён вред.
2. Робот должен повиноваться всем приказам, которые даёт человек, кроме тех случаев, когда эти приказы противоречат Первому Закону.
3. Робот должен заботиться о своей безопасности в той мере, в которой это не противоречит Первому или Второму Законам.

Это законы, написанные великим гуманистом. Но, к сожалению, жизнь пишется далеко не гуманистами. Я бы даже сказал, чаще она пишется антигуманистами.

И мы сегодня частенько восклицаем: «Куда катится мир?»

...В 1963 году Станислав Лем написал удивительную книгу - «Сумма технологии». Этот философский трактат ошеломил читателя анализом научно-технического развития цивилизации и утверждением, что всё это множество новшеств будет расти и дальше, изменяя наши социальные институты, мораль, нравственность, этику...

Не знаю, читал ли эту книгу польского мыслителя американский социолог Элвин Тоффлер, но уже в 1969-м он написал свой трактат - «Футурошок». И в этой книге впервые было сказано: «Мы создаём новое общество - не изменяемое общество, не продолженную, больше-чем-жизнь версию нашего современного общества, а новое общество» [2. С. 142]. Если ещё точнее - новую цивилизацию.

Обе книги сразу стали бестселлерами. Их читали во многих странах, в том числе учёные. Но мало кто предполагал, что эти

идеи уже через считанные десятилетия получат столь грандиозное практическое воплощение. Ведь тогда никто ещё слыхом не слыхивал тех слов, которые сегодня стали для нас обыденными, - компьютер, смартфон, гаджет, электронная почта, социальные сети и т.д.

Всего десять лет спустя Тоффлер продолжил свой анализ будущего. В его новой книге «Третья волна» (1980) сознательная история человечества была разделена на три цивилизации, в зависимости от способа производства и получения продукта.

Первая - *патриархальная (традиционалистская)*, так называемая цивилизация земледельцев — людей, ведущих натуральное хозяйство и потребляющих то, что сами же произвели.

Вторая - *индустриальная*, когда каждый производит что-то одно, а потребляет, главным образом, произведённое другими.

Третья - *цивилизация будущего*, где основными производителями станут уже не машины и механизмы, управляемые человеком, как в развитой индустриальной цивилизации, а постоянно появляющиеся новые технологии, создаваемые человеческим и искусственным интеллектом. Ну, а кто же потребитель? Человек, в том числе человек-производитель (к примеру, распечатал на своём домашнем 3D-принтере то, что тебе надо, и пользуйся), а ещё - вполне вероятно, робот.

Даже сейчас, через сорок лет после выхода «Третьей волны», для большинства из нас, не представляющих себе, с какой стороны к 3D-принтеру подойти и что он за зверь, всё это звучит дико. Какие такие искусственные интеллекты, какие роботы и киборги, квантовые компьютеры и стандарты 5G?.. Но это, повторяю, сейчас, а если вспомнить историю тех же «писишек», «мобил» и «гуглов» с «яндексами», приходится признать - ещё лет двадцать, и то, что сейчас кажется фантастикой, перерастёт в повседневность, и наша жизнь снова станет совсем другой.

Представьте, что в начале нашего века — всего два десятка лет назад! - вы увидели бы, как покупатель в магазине подходит к кассе и расплачивается, приложив к маленькому

металлическому ящичку свои наручные часы, - да вы бы не поверили своим глазам!

То, что происходит в наши дни, можно сравнить только с тем, как наши далёкие предки в эпоху неолита переходили к оседлому образу жизни, а потом в XVIII–XIX столетиях - к индустриализации.

Но переход к неолиту продолжался тысячелетия, к индустриализации - два столетия, а нынешний измеряется всего лишь десятилетиями. В первом случае изменения были незаметны, во втором - заметны, но во многом радостны (недаром XIX век называли золотым), теперь они вызывают беспокойство, дискомфорт и даже депрессивные состояния...

Современный американский учёный Рональд Инглхарт считает, что всё началось в середине 1960-х годов в экономически развитых странах (включая СССР). Причём к этому выводу он и его группа пришли на основании конкретных данных, полученных в ходе беспрецедентных социологических исследований, которые проводились в 100 с лишним странах мира на протяжении 34 лет, с 1981-го по 2014 год.

Вывод таков. После Второй мировой войны ряд стран совершили экономический рывок, резко повысивший качество жизни. Разрушенная в годы войны экономика восстанавливалась с учётом новейших техник и технологий. При этом массовое производство дешёвого жилья, телевизоров, холодильников - повысило комфорт, новые подходы в здравоохранении и медицине - спасли и продлили миллионы жизней, введение обязательного среднего и желательного высшего образования - способствовало росту интеллекта и знаний, массовая телефонизация, развитие автомобиле- и самолётостроения - расширили коммуникационные возможности и позволили людям больше путешествовать...

Благодаря всему этому в широких социальных слоях экономически развитых стран сложилось ощущение безопасных условий жизни, и это предопределило изменение культурных ценностей. Тысячелетние традиции выживаемости (страх перед завтрашним днём, борьба с голодом, болезнями и бедностью, приверженность национальной закрытости и ксенофобии) стали

уступать место ценностям самовыражения (толерантное отношение к другим и чужим, открытость новым идеям и нормам, высокая оценка таких понятий, как свобода и права человека).

Начался, как пишет Инглхарт в своей книге «Культурная эволюция», «...переход от материалистических ценностей (приоритет экономической и физической безопасности) к постматериалистическим (приоритет автономии и самовыражения)» [1. С. 33]. Иными словами, когда сформировался быстро растущий и крепнущий средний класс, уверенный в своём материально и физиологически благополучном будущем, он стал думать не о том, как прокормить себя и детей, где достать лекарства, как не быть убитым врагом или своей же полицией, он стал думать о свободе, духовном и культурном развитии.

Однако все эти благотворные перемены произошли не сразу после войны, а лишь тогда, когда новая экономика поднялась достаточно высоко и - главное - первое послевоенное поколение, выросшее уже в новых условиях, начало входить во взрослую жизнь и активно влиять на формирование общественных ценностей. И произошло это в середине 1960-х годов.

В СССР наглядной иллюстрацией того, как то молодое поколение шестидесятников отличалось от своих отцов, служат фильмы тех лет - «Коллеги» (1962), «Я шагаю по Москве» (1963), «Застава Ильича» (1964). В Великобритании это литературное движение новой писательской поросли «Сердитые молодые люди» - Angry young men (1950-е). Во Франции - молодёжные протесты 1968-го. И по всему миру - движение хиппи: Make love, not war...

К нашим дням перемены ещё больше ускорились. А главное - в ряде стран сама экономика обрела иное качество. Она из ресурсно-производящей превратилась в интеллектуальную и «обслуживающую» (бэби-ситтеры, сиделки для инвалидов и пожилых, уборщики, садовники, курьеры и т.д.).

Теперь разработка новых гаджетов и их моделей, а также действенная забота о тех, кто в ней нуждается, уже гораздо важнее и выгоднее выплавки чугуна и стали.



...В 1994 году журнал New Scientist посвятил теме грядущего специальный номер и назвал это грядущее «чужой страной». Не прошло и полутора десятка лет, как британский социолог Джон Урри в своей книге «Как выглядит будущее?» написал: теперь «эта “чужая страна” везде» [4. С. 9].

Парадоксальная ситуация: «чужая страна» уже везде, но до сих пор специалисты так и не определились с тем, как же её называть, и чуть не всякий именуется новой цивилизацией по своему.

Ещё в 1990-х Элвин Тоффлер признавал: «Некоторые говорят о смутном космическом веке, информационном веке, электронной эре или глобальной деревне. Збигнев Бжезинский сказал, что мы стоим перед технотронной эрой. Социолог Даниэл Белл описывает приход “постиндустриального общества”... Я же много раз писал о наступлении “супериндустриального общества”. Однако ни один из этих терминов, включая мой собственный, не является адекватным» [3. С. 31–32].

Сегодня прибавились ещё несколько определений новой цивилизации, в том числе наиболее часто упоминаемые — цифровая и постмодернистская. Однако и эти термины, как мне кажется, не являются адекватными. Они тоже не несут обобщающего внутреннего содержания того явления, которое пытаются обозначить.

Возможно, это объясняется тем, что мы и теперь не так уж много знаем о наступающей цивилизации. Она настолько стремительна, и новации её столь скоры и неожиданны, что понять, каким будет завтра ещё кое-как можно, но послезавтра уже тонет в густом тумане неясностей.

Тем не менее, всё же три характерные черты новой цивилизации уже сейчас проявляются достаточно отчётливо:

1) постоянные, всё более частые серьёзные перемены в окружающей действительности; 2) прямая зависимость образа и стиля жизни человека от новых технологий; 3) усиление глобальной взаимозависимости отдельных стран, городов и людей.

Таким образом, это будет цивилизация, главное отличие которой в перманентной модернизации всего и вся - технологий, знаний, инфраструктуры, культуры, быта и, наконец, самого человека, включая его духовный мир и даже физиологию.

Это будет *модернизационная цивилизация*. Её лозунг: «Стабильно только одно — нестабильность».

Модернизационная цивилизация - это мой термин. Сегодня специалисты ещё так и не определились с тем, как называть атакующее нас со всех сторон будущее.

Да и мы сами далеко не всегда понимаем, что происходит. В последние полвека обилие новых материалов, средств передвижения и коммуникаций, бытовой техники и услуг, автомобили, насыщенные электроникой, словно космический корабль, - всё это сделало наше существование комфортным, разносторонним и увлекательным как никогда прежде.

Спасибо наукам и технологиям! Они качественно изменили нашу жизнь.

А как насчёт нас самих?

Во многом мы остались такими же, какими были наши предки сотни, тысячи лет назад. С увлечением читаем в газете астрологические прогнозы. Словно дикари, с бешеной скоростью гоняем по улицам на автомобиле. И с простодушной доверчивостью отдаёмся всем подряд — дешёвым мошенникам, политикам-популистам, телеполитологам, знахарям и гадалкам. Какие ставить спектакли и снимать фильмы, какие устраивать выставки и чьи книги читать, - этому нас теперь учат религиозные «активисты» и самопровозглашённые казаки, а газета, адресованная писательскому сообществу, с учёным видом объясняет, что на самом деле урожай надо растить, как учил настоящий академик, верный мичуринец Трофим Денисович Лысенко (такая статья появилась в «Лит. газете» пару лет назад)...

Информационный поток (и далеко не только интернетный) заметно обмелел наши знания. Нет, по объёму сведений мы, конечно, намного превосходим предыдущие поколения. Но вот по качеству вряд ли. В наших головах очень много мусорных сведений - надёрганных бог весть откуда, сиюминутных,

ненужных ни для чего: кто и где попал в ДТП, кто кого убил, кто сколько украл, похождения эстрадных певичек и шоу-звёздочек, результаты футбольных и хоккейных матчей, трейлеры фильмов, которые мы так и не посмотрим, глуповатые ролики из You Tube, рекламные слоганы, фотки друзей, подруг и их друзей и подруг, а также их голозадых детишек - всё это и масса прочих гигабайт информации западает в нашу память, чтобы тут же выветриться и уступить место новым гигабайтам, а те другим новым и так до бесконечности...

Приметы негативных трансформаций нашего интеллекта и менталитета можно перечислять долго. Но гораздо важнее другое.

Новые эпохи, которым не соответствовал homo, мнящий себя sapiens, уже встречались в человеческой истории. И тогда рождались новые идеи глобального масштаба, призванные сделать людей лучше, выше, чище. Иудаизм, буддизм, христианство, ислам, а затем не религиозные идеи - Ренессанс, гуманизма, Просвещения, либерализма, демократии... Как бы кто сегодня к ним ни относился, все они тоже, по мере сил, старались сделать человека более терпимым и добрым, а, кроме того - поставить его выше власти и даже общества. Эти идеи оперировали другими средствами - искусством, воспевающим красоту человека, философской проповедью гуманности и знания и, наконец, такой организацией социума, при которой человеческая личность обретала небывало широкий круг личных, гражданских, политических прав и свобод.

Все эти идеи за последние три тысячи лет с тех пор, как появился иудаизм, очень сильно изменили человека. Они помогали ему подниматься вверх из прошлого к будущему, освобождая от рабства первобытной дикости и время от времени напоминая, что «человек, как говорил выдающийся философ XX века Мераб Мамардашвили, - это прежде всего... постоянное усилие стать человеком».

Но вот уже как минимум два века огромнейших перемен в жизни человечества, а новых глобальных идей нет.

Какая же идея сегодня нужна?

Поскольку мир стал глобальным (нравится это кому-то или нет), то идея тоже должна быть глобальной. Я бы назвал её **планетарным патриотизмом**. Не космополитизмом - он, как известно, является идеологией мирового гражданства, которая ставит интересы всего человечества выше интересов отдельной нации. Нет, это должен быть именно планетарный патриотизм - идеология, выстраивающая цепочку равновеликих понятий: малая родина - родина-страна - родина-планета.

Думаю, каждый со мной согласится: привычный нам патриотизм - любовь к своей стране - начинается с любви к малой родине. Более того, нельзя любить свою страну, если ты равнодушен к городу, посёлку, деревне, той улице и тому дому, где ты родился, рос в детстве, ходил в школу, играл во дворе с друзьями... Это взаимосвязанные, неразрывные понятия, живущие в нашей душе, в нашем сознании на равных и невозможные одно без другого.

То же самое и в отношении планетарного патриотизма. Трудно - да попросту нельзя - представить себе человека, который будет любить планету Земля, но при этом останется равнодушным к родной стране и при звуках любимой с детства песенки или сказки, при виде школы, в которой он когда-то учился, у него не дрогнет сердце...

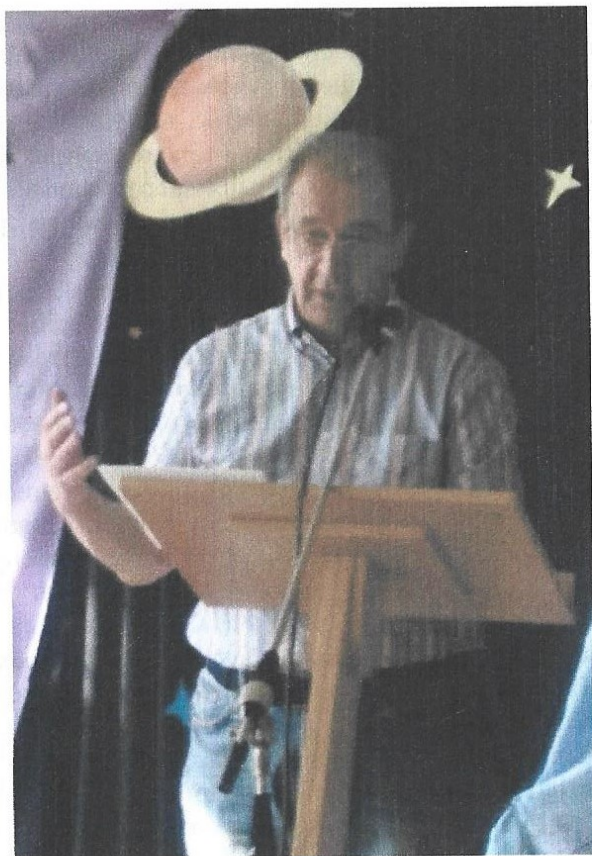
Что важнее - планетарный патриотизм или национальный? Этот вопрос так же нелеп, как что для тебе на первом месте - твоя страна или твой город? Или как нас в детстве спрашивали недотёпистые тёти и дяди: кого ты больше любишь - маму или папу?

Патриотизмы равны. Но вот значимости всех трёх родин - разные. Как в социально и политически развитых государствах признан приоритет международного законодательства над национальным, так и в нашем менталитете должен присутствовать приоритет Земли. Природа нашей планеты, включая её экологию, флору, фауну, климат и т.д., не знает государственных границ.

...Впрочем, может быть, кто-то предложит другую идею?

### Использованная литература:

1. Инглхарт Р. Культурная эволюция: как изменяются человеческие мотивации и как это меняет мир. М., 2018
2. Тоффлер А. Футуршок. СПб., 1997
3. Тоффлер Э. Третья волна. М. 1999
4. Урри Дж. Как выглядит будущее? М., 2019



**Михаил ШАВШИН,**

*российский писатель, исследователь творчества братьев Стругацких, обладателя премии «Интерприскон», «Бронзовая улитка», «Двойная звезда», член Союза писателей Санкт-Петербурга*

### АЙЗЕК АЗИМОВ. ПСИХОИСТОРИЯ

В сорок втором году прошлого века Айзек Азимов, двадцати двух лет от роду, находясь под сильным впечатлением от недавно прочитанной книги «История упадка и разрушения Римской империи» британского историка Эдварда Гиббона, решил написать цикл произведений, посвященных развитию цивилизации грядущего человечества. В представленном им будущем Азимов задумал по возможности сократить, а то и вовсе устранить факторы, способные привести к краху сообщества homo sapiens. Этому замыслу весьма способствовали внешние обстоятельства: шла вторая большая война, в которой люди самых разных национальностей, убеждений и верований остервенело уничтожали друг друга, и пока непонятно было, кто победит – то ли силы зла в облике Тысячелетнего рейха, то ли западная демократия. В результате победила третья сила – Советский Союз, представлявший собой в глазах абсолютно несведущего обывателя свободного мира некую диковинную империю непривычного образца, развивавшуюся по правилам, чуждым англо-саксонскому прагматичному уму.

Все входящие обстоятельства молодой блестящий ученый, разумеется, принял к сведению при разработке сюжетов произведений, вошедших в цикл «Foundation». Так в воображении Азимова возникла наука «психоистория» – раздел математики, рассматривающий реакции больших групп людей на долгодействующие социально-экономические стимулы. По сути, имелось в виду точное статистическое прогнозирование будущего, поэтому к своему детищу автор подошел с наивозможной строгостью. Для начала он поставил граничные условия. Как говорят математики, необходимые и достаточные:

1. Рассматриваемые группы людей должны быть убедительно велики, чтобы стать объектами точного статистического анализа.
2. У указанных групп должна отсутствовать информация о том, что они являются объектами психоисторического анализа, чтобы их реакции являлись действительно произвольными.

А затем определил признаки, свидетельствующие о наступлении коллапса разумного сообщества, к числу которых отнес:

- усиление бюрократии;
- резкое уменьшение проявлений инициативы;
- навязывание жесткой кастовости;
- подавление всякой любознательности;
- распад социальных структур.

И как следствие – утеря накопленных знаний и превращение ранее поддерживаемого порядка в хаос. А также наступление периода нескончаемых войн, упадок торговли, сокращение численности населения и утрата общественных связей.

На этом фундаменте и была воздвигнута знаменитая трилогия «Foundation» («Основание»), удостоенная в 1966 году титула «Лучшего цикла всех времен». Центральный персонаж романов – великий математик Гэри Селдон – крайне озабочен неумолимо надвигающимся крахом Транторианской империи, включающей в себя все галактические миры, заселенные человечеством. Задача Селдона – создать на основе теоретических построений прикладную науку «психоисторию» и с ее помощью постараться сократить последующий за распадом Империи период варварства и хаоса до одной тысячи лет вместо предсказанных тридцати. Поначалу титан мысли Селдон полагает разработку психоистории невозможной – слишком велик объем необходимой для прогнозов информации – но за 18 лет, потраченных на подготовку проекта, он находит способы преодоления трудностей, сводя получаемые данные к обоснованному минимуму.

Итогом трудов Селдона и группы ученых, входящих в проект, становится учреждение двух Академий: первой – призванной

сохранять и преумножать накопленные человечеством знания на отдаленной планете Терминус, и второй – использующей для управления мирами, заселенными людьми, и контроля над ними саму психоисторию, а также безграничные ментальные способности своих избранных сотрудников. Разумеется, наиболее интересным в цикле является применение психоистории на практике и, конечно же, описание принципов и концепций, заложенных в ее базис. Вот и познакомимся с ними поближе.

В основной трилогии, рожденной гением Айзека Азимова в 1942-1948 годах, он почти не уделял внимания методологии создания новой науки, ограничиваясь короткими периодами, вроде:

«– Пока я жив, вы, молодой человек, должны будете научиться применять психоисторию к любым проблемам – это должно стать само собой разумеющимся. Смотрите...

– Вот положение Империи на сегодняшний момент, – заявил Селдон и сделал паузу, ожидая, что скажет Гааль.

– Но это, наверное, не полная картина? – проговорил, наконец, молодой человек.

– Совершенно верно. Я рад, что вы не верите людям на слово. Но это приближение является доказательством теоремы. Надеюсь, с этим вы согласны?

– По результатам последней проверки производной функции, это так, – Дорник очень старался избежать возможной ловушки.

– Хорошо. Но добавим к этому вероятность убийства Императора, возможность восстания под предводительством вице-короля, периодические экономические кризисы, снижение активности по исследованию новых планет и кроме того...

Он все продолжал. Упомянув очередной фактор, он каждый раз касался панельки, и на табло появлялся новый символ, тут же включавшийся в основную функцию, в результате чего та постепенно расширялась и изменялась...»

Впрочем, из этого фрагмента уже можно сделать вывод о причинах, способных повлиять на конечный результат прогнозирования. И о ходе мысли автора. Но Азимова больше занимают условия развития кризиса и обстоятельства, влияющие

на его характер. Он рассматривает Империю как гигантскую многоуровневую систему, и это логическое построение приводит его к заключению, что

- углубление специализации повышает уязвимость системы;
- понижение социальной ответственности неминуемо возникает при устранении некоего объекта, ранее долго противостоявшего системе и обладавшего не меньшей инерцией в историческом процессе;
- постепенные изменения условий существования предполагают либо вовлечение в них огромного количества людей, либо – если будет действовать небольшая страта – ощутимые перемены начнут проступать только через исполинский промежуток времени.

Происходящая при любом кризисе коррозия социальных отношений неизбежно приводит к метаморфозам сознания правящей верхушки. До наиболее изворотливых и беспринципных деятелей быстро доходит, что перевороты, мятежи и спад торговли в дальнейшем будут только усиливаться. Значит, возобладает новая логика поведения – скорее хватать то, что плохо лежит. Честолюбивые и неразборчивые в средствах члены социума тут же начнут активно действовать. И этими своими манипуляциями они лишь ускорят развал системы.

По мере вырождения структуры общественных связей решения, принимаемые центральным правительством, становятся все более неадекватными. Всего лишь пятьдесят лет спустя после основания Академий ситуация обостряется настолько, что глава Терминуса Сэлвор Хардин, один из тех, от кого зависит будущее человечества, выступая перед членами Совета, с горечью восклицает: «Мы катимся назад, теряем знания. Неужели вы не замечаете этого? На Периферии утрачена ядерная энергетика; на Гамме Андромеды из-за плохого ремонта взорвалась атомная электростанция, и канцлер Империи жалуется на нехватку специалистов в области ядерной физики. Каков же выход? Подготовить новых специалистов? Никогда! Вместо этого правительство решает ограничить использование ядерной энергии!

Неужели вы не понимаете, что происходит?! – в третий раз спросил Хардин. – Ведь дела обстоят точно так же по всей Галактике. Это упадок, застой, деградация!»

Тому же Сэлвору Хардину принадлежат неоспоримые изречения: «Для преуспевания недостаточно тщательного планирования – необходима импровизация» и «Насилие – крайнее средство некомпетентных людей».

Последние фразы дают осязаемое представление о происходящем в Галактике. Хаос нарастает, кризисы случаются все чаще. Поэтому план Гэри Селдона, основанный на прогнозах психоистории, и построен так, чтобы каждый раз, *в момент серьезного обострения*, у Академий, созданных им, *не оставалось свободы выбора, а действовать приходилось бы единственным способом и в заранее определенном направлении*. В этом и заключается одно из основных положений психоистории, сформулированных Айзеком Азимовым в более поздних романах «Прелюдия к Академии» (1988) и «Путь к Академии» (1993): «Минимализм – один из главнейших принципов прикладной психоистории. Изменения, влияющие на нежелательный ход событий и приводящие его к желаемому, должны быть самыми незаметными, самыми минимальными, какие только возможны... <...> ... любое изменение дает мириады побочных явлений, а это не всегда позволительно. Если же изменение слишком велико, и побочных явлений, следовательно, огромное количество, становится очевидно, что итог будет слишком далек от того, что задумано, и более того – он станет совершенно непредсказуем... В этом суть хаотического эффекта».

По всей видимости, в сороковых годах Азимов еще полагал, что сказанного о психоистории вполне достаточно, и дальше уже должно включаться воображение читателей. Поэтому долгое время трилогия «Основание» оставалась в неприкосновенности. Однако сорок с лишним лет спустя, уступая настойчивым требованиям издателей и любителей фантастики, он продолжил цикл. Основным содержанием новых романов стало не столько описание приключений молодого Гэри Селдона и близких ему людей, сколько поиски методики

создания и движущих механизмов практической психоистории. Скитания Селдона по столичной планете Империи Трантору помогли ему избавиться от неуверенности в осуществимости реальных способов статистического прогнозирования и понять на чем именно они должны базироваться. Восемьсот жилых секторов Трантора, каждый со своими традициями, культурой и легендами, навели математика на мысль о разработке упрощенной модели, которая может быть положена в основу его детища.

Вместо того, чтобы собирать, наращивать и изучать информацию о двадцати пяти миллионах населенных миров Галактики, на исследование которой не хватит жизни многих поколений, следует ограничиться историей одной планеты, представляющей все разнообразие цивилизаций. Вот как формулирует этот принцип сам Айзек Азимов: «Во множестве случаев полезно до предела упрощать задачу и брать для анализа только те свойства и качества предмета или явления, которые важны для понимания. Если вы, допустим, собрались узнать, как падает предмет, вам нет нужды выяснять, старый он или новый, красный или зеленый и как он пахнет. Такие характеристики вы попросту отбрасываете, чтобы не усложнять себе задачу. Подобное упрощение называется моделью, и можно пользоваться ею либо обычным путем, на экране компьютера, либо вывести в виде математической формулы. Такие вот упрощенные модели порой помогают лучше уяснить суть явления, чем если бы мы принялись старательно изучать явление само по себе, в его истинном виде». Однако, как и в любом процессе, здесь тоже существуют ограничения: «Некоторые относительно простые вещи моделировать легко, но чем они сложнее, тем труднее их моделирование, а в конце концов — просто невозможно. В общем, было доказано, что для того, чтобы смоделировать Вселенную во всей ее сложности, нужна модель, размеры которой будут не меньше самой Вселенной. ... наше Галактическое сообщество до этой отметки пока не добралось».

Для проверки верности и устойчивости этого утверждения нужно «применить законы психоистории к малочисленному

сообществу прошлого и экстраполировать результаты исследования на тысячу лет вперед». Тогда можно четко определить, верно ли выбрана точка отсчета, ведь все события уже состоялись в далекой древности.

Обозначив исходную позицию, Азимов с помощью своего alter ego Селдона продолжает прорисовку прикладной психоистории. Теперь он уже обстоятельно излагает правила когда-то задуманной игры, воспроизводя Транторианскую империю в виде грандиозной коллективной структуры, подверженной, разумеется, всем потрясениям любого человеческого сообщества. Кризисы не возникают сами по себе, на пустом месте. Для их наступления необходимо серьезное влияние на мировой социум целой группы факторов, приводящих к ухудшению общей ситуации. Основными детерминантами Азимов всегда считал политику, религию, значение традиций, мифотворчество и эмоции. Насколько он был прав в своих воззрениях? Ведь с наступлением в 60-х годах прошлого века фазы НТР и в начале нового тысячелетия эпохи информационных технологий многое изменилось в жизни человечества. Попробуем разобраться. И начнем, как водится, с определений.

Политика. Еще Аристотель говорил, что политика — это искусство управлять государством, однако спустя два с лишним тысячелетия его подправил немецкий философ и социолог Макс Вебер, заявив, что политика — это всего лишь стремление к власти. Учтя и то, и другое мнения, современные политологи отлили в бронзу: политика — это деятельность, направленная на *завоевание, удержание и использование* государственной власти. Простенько и со вкусом. Азимов старался донести до читателя примерно то же самое, утверждая, что политики приходят к власти от имени народа, а затем обтяпывают собственные делишки.

Религия. Трактуются философскими словарями как мировоззрение, мироощущение и *определяемое ими поведение людей* на основе веры в существование сверхъестественной сферы. Удобная штука. Особенно, если учесть, что ранее любой монарх преподносился как помазанник божий, а ныне всякая

власть тоже, разумеется, от Вседержителя. Ну, а сами церковные иерархи, натурально, посредники между Творцом и рабами его. И вправду, могучий фактор влияния. Множество пророчеств сбывалось только потому, что в них верили, ведь «обездоленные более религиозны, чем довольные жизнью». Вера – очень сильный стимул изменения реальности.

Традиции. Это множество представлений, обрядов, привычек и навыков практической и общественной деятельности, передаваемых из поколения в поколение и *выступающих одним из регуляторов* общественных отношений. Азимов полагал, что любой народ крепко держится за свои традиции. Во-первых, они, как правило, основаны на неких прецедентах, помогших избежать большой беды или приведших к счастливому финалу; а во-вторых, по мере возможности препятствуют внедрению в повседневность чего-либо чуждого и неприемлемого.

Мифотворчество. Так называется специфическая разновидность культурно-творческого процесса, в ходе которого *формируются те или иные (мифологические) представления о действительности*, оказывающие существенное влияние на эволюцию знания в духовной жизни общества. Порой легенды и мифы творятся на ровном месте затейниками, кормящимися от власти. Исключительно с целью придания мыслям масс определенного направления. Ничего личного.

Эмоции. Сегодняшняя передовая наука определяет их как психический процесс средней продолжительности, отражающий *субъективное оценочное отношение* к существующим или возможным ситуациям. То есть *эмоции служат для оценки человеком окружающего его мира* – людей, предметов, явлений и событий. Азимов был убежден, что эмоции – весьма неукротимый движитель человеческих поступков. Гораздо более мощный, чем думают о нем сами люди.

Ну, с определениями, вроде бы, разобрались. Они, самые что ни на есть свеженькие, лишь подтверждают правоту Айзека Азимова. За прошедшие годы сознание людей почти не претерпело изменений. А вот методы воздействия на психику, используемые масс-медиа с подачи властей, стали гораздо эффективнее. На основе самых новейших достижений

информатики промывание мозгов длится двадцать четыре часа в сутки. Куда ни сунься – сплошные политологи и пропагандисты. У нас всегда все хорошо, у них – плохо. При этом подобное утверждение не зависит от страны пребывания, части света и уровня жизни. Вот для США главный враг – Россия, а для России – США. Очень удобно. Пугало поставлено на боевое дежурство, беспорядок в стране списывается на внешнего врага. Всё по Джорджу Оруэллу.

Религия же всегда подливала масла в огонь. Вспомните крестовые походы, Реконкисту и священные войны в средневековой Европе, варфоломеевские ночи всех мастей, братьев-иезуитов и монахов, несущих свет истины в чужие земли, вооруженные джихады и индо-пакистанскую грызню, а также тысячелетнее противостояние католиков и православных. До сих пор копыя ломают, кто самее.

Что же до тонкостей информационных технологий – они всюду применяются при создании нужных властям легенд и мифов практически повседневно. И даже получили имя собственное *Face News*, или по-русски – фальшивые новости, т. е. информационная мистификация или намеренная ложь в социальных медиа и традиционных СМИ с целью введения в заблуждение для того, чтобы извлечь *финансовую или политическую выгоду*. Практически неотличимые от реальных событий подделки, призванные воздействовать на разум, а в первую очередь на *эмоции* зрителя, слушателя и электората в общей массе. Про намеренную и целенаправленную фальсификацию истории можно даже не упоминать. И все эти ухищрения творятся сугубо ради формирования общественного мнения в свою пользу.

Пока спасают от сумасшествия только добрые старые традиции, но и за них взялись довольно серьезно. В последнее время их все чаще пытаются подогнать под нужды чьей-то синоминутной политики. Так что появление новых направлений в информатике приводит пока лишь к углублению кризиса. За тридцать последних лет, начиная с момента демонтажа Советского Союза, львиная доля капиталов правящей верхушки расходуется на развитие качества информационных махинаций и

средств их доставки в ущерб финансированию всей остальной части человеческой деятельности. Опять оказался прав Азимов. Причем абсолютно.

А ведь есть еще множество более мелких факторов, которые при умелом сложении дают достаточно мощный однонаправленный импульс. Айзек Азимов изначально относил к ним

- непредсказуемые случайности, которые можно возвести в ранг традиций, незыблемых и несокрушимых;
- уменьшение объема знаний во время кризиса, происходящее быстрее, чем тают размеры самого сообщества;
- беззастенчивое возвышение одной части общества за счет унижения другой, возбуждающее жуткую ненависть, не имеющую, казалось бы, никакого разумного объяснения;
- ностальгия по замечательному, прекрасному, нехитрому прошлому (большей частью уже мифологизированному), вполне естественная для людей, живущих в хитросплетениях жестокого мира;
- влияние отдельных мелких эпизодов, которые иногда случаются вопреки устремлениям всех заинтересованных участников;
- взаимная враждебность, так свойственная людям и искусно подогреваемая вождями. «Власть предрержающие всегда виновны в том, что происходит вокруг них»;
- различие моральных норм у разных сообществ;
- возможность влияния на ход истории отдельной личности, если личность эта невероятна, непредсказуема и пассионарна;
- реакция на противопоставление, где главное – правильно выбрать нужную антитезу;
- пересечение интересов правящих элит...

И еще многое другое, перечисление чего только удлинит список, но не добавит к нему ничего принципиально нового.

К счастью, существуют огромные социальная и психологическая инерции масс, и они столь же реальны, как инерция физическая. Миллиарды людей так просто с места не сдвинешь, несмотря на регулярные старания. Поэтому Азимов и рассматривает грядущее человечество, как сложный

многослойный конструкт. Чем сложнее этот объект, тем больше вероятность его хаотического развития. Следовательно, чтобы упорядочить поступательное движение такой штуковины вперед, к светлому и безоблачному будущему, необходимо подавить хаотичность поисков верного пути за счет определенных действий, то есть четко выстроить линию поведения масс, существенно ограничив свободу их выбора в неких ключевых точках (моментах). Автор вкладывает в уста одного из героев – разработчиков психоистории – довольно едкое выражение: «Выбрал прямую дорогу, так не гляди по сторонам».

По собственному признанию Айзека Азимова, создавая такой конструкт, он опирался на закономерности из мира физики. Вся квантовая механика, писал он, не способна предсказать поведение одного отдельного электрона. В ее силах лишь предугадать усредненный характер действий множества электронов, так называемого электронного облака.

Ну, и почему бы не попытаться приложить закономерности микромира к событиям, происходящим в мире обычных величин, где мы с вами рождаемся, живем и умираем? Тем более, что соответствия эти не единожды подтверждены практикой. Однако, как заведено от веку, пророка не слышат. Истины, изреченные им, начинают воспринимать лишь *post factum*. И совершенно зря. Ведь, кроме всего прочего, Азимов назвал еще и условия для распада общественных отношений во время кризиса:

- амбиции правителей второстепенных регионов, желающих объявить о своей значимости;
- стихийные бедствия, происходящие, как всегда, некстати;
- внезапные (для непосвященных) войны за передел сфер влияния;
- экономические и социальные сбои;
- заговоры в высших сферах власти;
- крушение мировой инфраструктуры.

И как вишенка на торте – постоянно изменяемые правила игры, которые задает *деятельное меньшинство*, тянущее за собой *безразличное большинство*.



Не правда ли, очень знакомая картина. Достаточно оглянуться кругом. Сказанное Азимовым повторяется с завидным постоянством, и чем это обернется в будущем сегодня никому не известно. Психоистория пока не создана, а Гэри Селдон, вдохновенно исполненный Айзеком Азимовым, еще не родился. Некому произнести: «Мне нужно средство, которое помогло бы упростить подход к созданию психоистории, и мне все равно, что это будет за средство – математический ли фокус, исторический ли, или вообще что-то совершенно невообразимое». И чем глубже мы взнем в неразрешимых проблемах, которые и решать-то никто не собирается, тем дальше мы оказываемся от нами же придуманного будущего, проваливаясь в безнадежное прошлое. Наверное, там нам и место, поскольку сами отказались от *права на выбор*.

Вот мы и подошли вплотную к еще двум значительным концепциям психоистории, которые, как полагал Айзек Азимов, должны идти отдельными строками и способны придать человеческой деятельности совершенно неожиданные направления.

Первая связана со скрытностью и запретностью, как факторами социальных отношений. Испокон веку считалось, что всё, находящееся под запретом, обладает привлекательностью. Даже народная мудрость, уходящая корнями в библейские тексты, гласит: «Запретный плод всегда сладок», а уж нечто, скрытое от глаз, привлекательно вдвойне. Недаром случай, связанный с сексуальными предрассудками, а потому названный «Рука на бедре», Азимов вывел отдельным эпиграфом, и позже, в книге «Путь к Академии», заметил: «В чем ценность психоистории? Грош бы ей была цена, если бы она показывала нам только то, что видно невооруженным глазом. Она должна показывать нам то, чего *не видно*. А не показывает она нам, во-первых, того, какой из двух вариантов предпочтительнее, а во-вторых, что нужно делать для того, чтобы случилось лучшее, а вероятность худшего значительно упала бы». То есть психоистория должна учитывать альтернативные варианты, до поры, до времени скрытые под спудом.

По той же причине тайные акции всевозможных спецслужб в уравнениях психоистории должны указываться отдельными значениями. Как-никак они трансформируют реальность вне зависимости от желаний правителей и масс, их действия вызывают жгучее любопытство большинства народа и служат эталоном привлекательности для наиболее романтических и не отягощенных излишними принципами членов социума. Результаты любых деяний спецслужб просчитать невозможно, ибо замыслы их покрыты мраком.

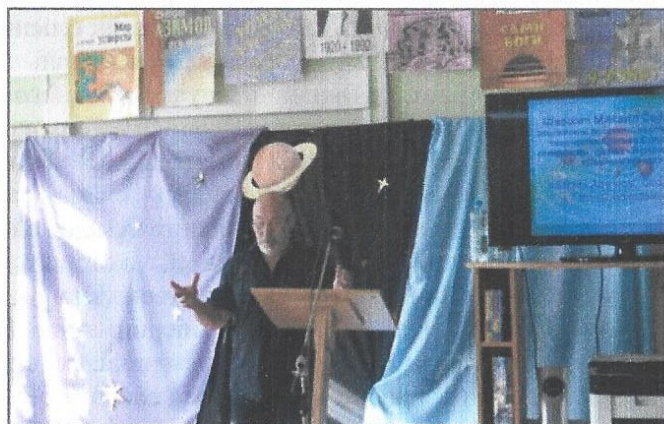
Вторая концепция напрямую связана с управлением сознанием людей. Разумеется, Азимов не мог не знать о заинтересованности всех известных истории правителей способами удержания народных масс в нужных рамках. От бесхитростных лозунгов, вроде «Вся власть Советам!», до сложнейших нейролингвистических формул и информационных технологий, призванных кодовыми символами влиять на окончательные решения. Высшей ступенью такого подхода следует считать прямое воздействие на сознание человека. Уже в первой трилогии автор выводит людей-менталов, способных влиять на направление мыслей любого разумного существа. К ним относятся Ораторы Второй Академии и уникал-психократ Мул, в силу своих способностей едва не погубивший план Селдона.

В более поздних романах Айзек Азимов подробно описывает путь создателя психоистории от теоретических построений к ее практическому применению, состоявшемуся лишь после появления первого ментала Ванды – внучки главного героя. Именно это событие Селдон назвал революцией в психоистории. Тогда же и появились уравнения, учитывающие управление сознанием. А также полностью сложилась схема развития будущего человечества: «В одной из наших Академий будут трудиться в основном физики, задачей которых будет сохранение знаний, накопленных человечеством. Эта Академия станет прообразом, зародышем новой Империи. А во Второй Академии будут работать только психоисторики, те, которым будет под силу трудиться над психоисторией сообща, *объединив свои сознания*. Это будет намного быстрее, чем если бы каждый

из них мыслит в одиночку. Во Второй Академии соберутся менталисты, телепаты — называй как хочешь. Они станут руководителями плана, теми, кто будет вносить в него необходимые изменения с течением времени — понимаешь? Они всегда будут оставаться в тени — невидимые наблюдатели, хранители Империи».

Они же будут фиксировать поворотные события, на которых зиждется история, выстраивая путь человечества так, чтобы он не привел в очередной тупик. Хотя тот, кто незримо опекает род homo sapiens, должен всегда иметь про запас еще один вариант: «Над ним я долго трудился в одном особом мире совершенно особым образом. План этот тоже нелегкий и кое в чем более радикальный, чем психоистория. Он тоже может провалиться, но когда перед тобой сразу две дороги, то гораздо больше надежды, что хотя бы на одной из них тебя ждет удача».

Последние романы Азимова написаны так, чтобы как можно более полно раскрыть суть движущих сил истории. Из них, собственно, и вытекает психоистория, которая может привести к восстановлению привычной Империи. А может подтолкнуть к абсолютно другому пути. Над этой дилеммой и размышляют герои продленной в будущее трилогии «Основание». Если есть желание — присоединяйтесь к ним.



**Юрий СИНЯВСКИЙ,**  
кандидат технических наук, доцент кафедры технологических машин и оборудования, руководитель подготовительных курсов филиала Национального исследовательского университета в г. Смоленске

### ГЕНИАЛЬНОЕ ПРОРОЧЕСТВО: БЕСПРОВОДНАЯ ПЕРЕДАЧА СОЛНЕЧНОЙ ЭНЕРГИИ

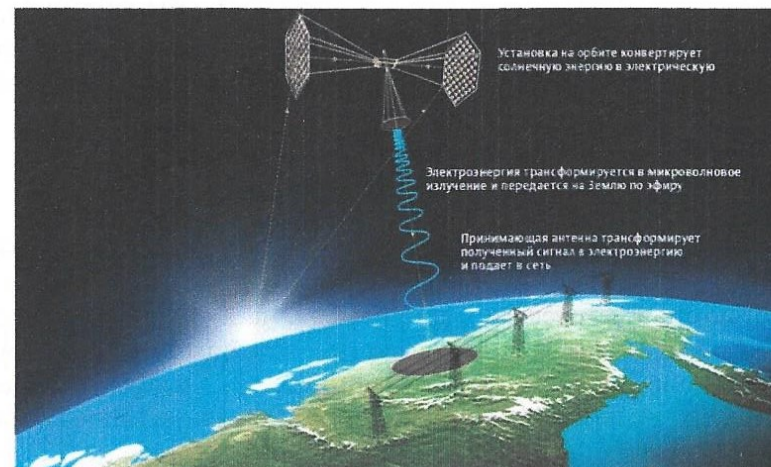
В 1941 году А.Азимов написал один из своих рассказов - «Логика», вошедший в культовый сборник «Я, робот», действие которого происходит на космической станции, предназначенной для передачи на Землю энергии Солнца. Сама станция детально не описана, но при прочтении иногда возникает ощущение, что ее устройство было настолько хорошо понятно автору, что он просто не стал утомлять читателя лишними подробностями. И действительно, с точки зрения современного читателя, знакомого с достижениями в области энергетики, устройство и принцип действия такого объекта не вызывает особых вопросов. Но Азимов писал рассказ в 1941 году, и интересно посмотреть, на какие научные факты он мог опираться. Посмотрим пристальнее на то, что нам известно из рассказа о станции: она получает энергию от солнца, находясь вблизи него, преобразовывает эту энергию в микроволновое излучение, которое направляется на приемник, расположенный на Земле. Разберем эти факты подробнее.

Конечно, в 1941 году был известен способ преобразования солнечной энергии в электрическую с помощью фотоэлектронного преобразователя, который мы сейчас часто называем «солнечной батареей». Еще в 1883 году Чарльз Фриттс установил на крыше небоскреба в Нью-Йорке первую фотогальваническую станцию. Но в первой трети XX века КПД такого преобразования крайне низок — около 1%, что меньше, чем у паровоза. Да еще и Земля вращается, и половину суток на батарею свет вообще не попадает. Так что идея отправить станцию в космос, да поближе к Солнцу — вполне логичная.

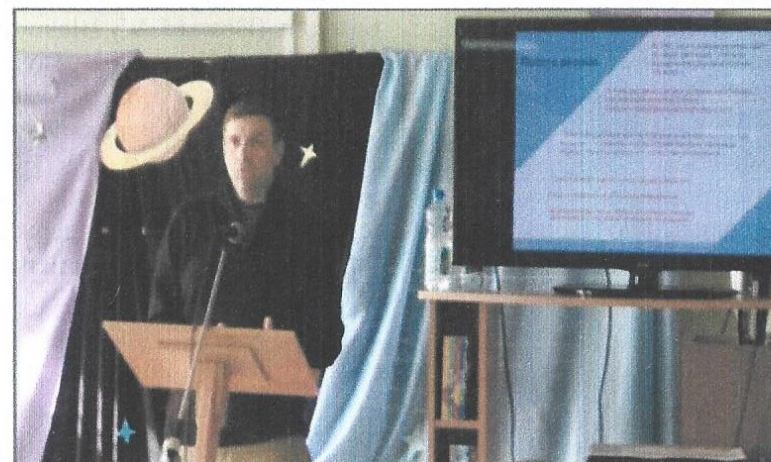
Но как направить эту энергию на Землю? Конечно, А. Азимов знал об опытах Н.Теслы с беспроводной передачей энергии, который еще в 1904 году экспериментировал с легендарной «Башней Ворденклиф». В 20-е годы это научное направление развивалось достаточно активно. Например, японские ученые Синтаро Уда и Хидэцугу Яги разработали теорию передачи энергии по так называемому «волновому каналу». Но ни в одном из этих опытов не использовалось микроволновое излучение! По сути, Айзик Азимов был первый, кто предложил такой метод передачи энергии. Отметим, что он почти на 20 лет опередил время - лишь в 1945 году советский инженер Семён Тетельбаум опубликовал первую научную статью на эту тему, а первое действующее устройство было изготовлено в США в 1964 году.

В рассказе несколько раз упоминается, что микроволновой луч должен быть сфокусирован. Но в конце 30-х годов не были известны способы фокусирования электромагнитного излучения вообще, не говоря уже про микроволны! Однако, А.Азимов очень внимательно следил за научной мыслью в те годы, и вероятно, был знаком с работой иммигрировавшего в США немецкого физика Рудольфа Люнеберга, который предложил математическую модель линзы для радиоволн. И Айзик Азимов нашел ей практическое применение, хотя до 60-х годов «линза Люнеберга» считалась просто экзотическим математическим решением уравнений Максвелла. Сейчас такие устройства — неотъемлемая деталь радиолокаторов.

Таким образом, описанная станция имеет все признаки изобретения — на момент ее создания устройство и принципы функционирования, безусловно, являлись новыми и не следовали напрямую из известных фактов. Почти наверняка, если бы А.Азимов захотел, он смог бы получить патент на изобретение! Но он был писатель, и вопросы гуманитарного характера волновали его гораздо больше, чем технические детали. Патент на «космическую электростанцию» получил американец П. Глейзер в 1974 году, когда те же самые идеи что и у Азимова стали куда более очевидными.



К 2025 году в Китае планируется запуск тестовой космической электростанции для отработки технологии, а выработка энергии в промышленных масштабах планируется к 2055 году. Так что спустя 100 лет после рассказа «Логика», мы увидим то, что предвидел А.Азимов. И конечно, управлять всем этим будут роботы

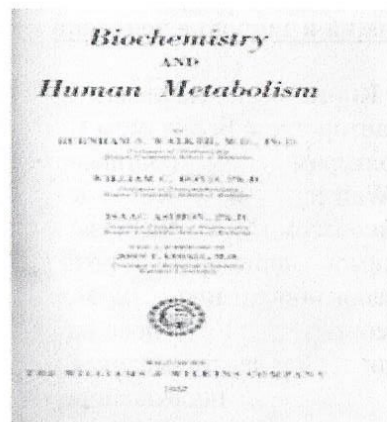


**Ольга ВАСИЛЕНКОВА,**  
учитель биологии  
МБОУ «Шумяцкая СШ им. В.Ф. Алешина»

## ВСЕ НАУЧНО-ПОПУЛЯРНЫЕ КНИГИ АЙЗЕКА АЗИМОВА ПО ХИМИИ И БИОХИМИИ

Айзек Азимов получил докторскую степень по химии в 1948 г. и в следующем году стал преподавать на медицинском факультете Бостонского Университета, а в 1979 г. получил звание профессора. В этом разделе писатель поделится знаниями о системе классификации химических элементов, об органических соединениях, об историческом открытии носителя наследственных характеристик всего живого - ДНК, об инертных газах, радиации и фотосинтезе, о витаминах и метаболизме человека. А также в легкой и доступной форме поведаст историю возникновения химии и расскажет об изобретениях, открывших новые источники энергии.

В 1957 году Азимов стал лауреатом Премии Фонда Томаса Альвы Эдисона (Thomas Alva Edison Foundation Award) за книгу "Кирпичики мироздания" ("Building Blocks of the Universe"), посвященную химическим элементам. В 1960 году Ассоциация Американских кардиологов (American Heart Association) удостоила его Премии Говарда Блэсли (Howard W. Blakeslee Award) за книгу о химии крови "Река обетованная" ("The Living River"). За серию книг по химии он получил в 1965 Премию Джеймса Грэйди (James T. Grady Award) от Американского Химического общества (American Chemical Society), а в 1967 году Азимову вручается Вестингаузовская Премия за популяризацию науки Американской Ассоциации поддержки науки (American Association for the Advancement of Science-Westinghouse Science Wrihting Award).



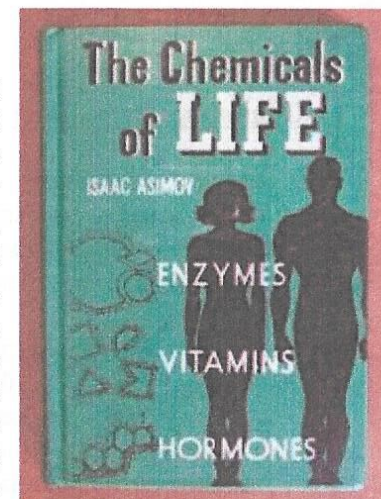
## Биохимия и метаболизм человека

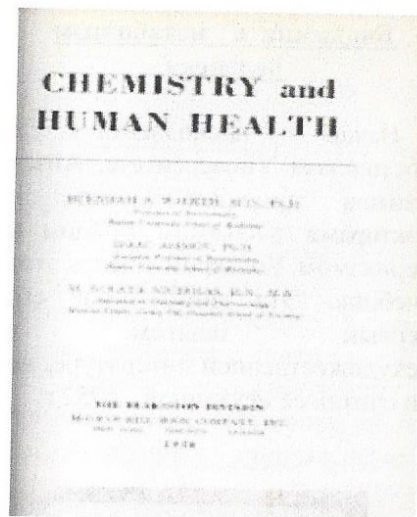
Начав преподавать в Бостонском Университете, Айзек Азимов принялся вместе с докторами Уильямом Бойдом и Бернхэмом Уолкером писать этот учебник. Эта книга стала его первым опытом в нехудожественной литературе, но он считал её неудачной. 1952 г.

## Химические агенты жизни

Эта научно-популярная книга для подростков открыла для писателя истинное будущее его карьеры. К собственному изумлению, Азимов обнаружил, что писать документальные и популяризаторские книги легче, чем художественная литература. В итоге, книга получилась достаточно информативной, в ней автор описал невидимые субстанции, которые так необходимы для нашей жизни - ведь борьба с вредными веществами, целебные силы защиты организма, нашего здоровья зависят от миллионов клеток, находящихся внутри нашего тела. Некоторые научные положения и предположения автора устарели - наука не стоит на месте, но, всё равно, книга до сих пор содержит множество интересных фактов о жизни организма.

Жанр: Химия и биохимия. 1954 г.



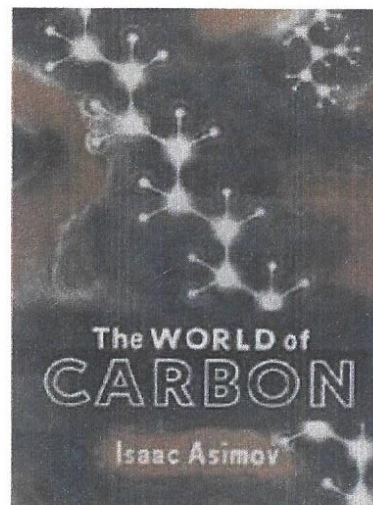
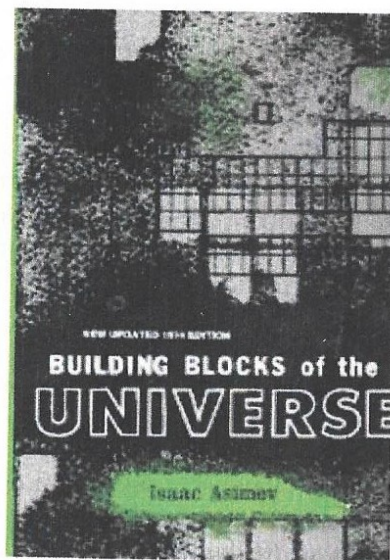


### Химия и здоровье человека

Книга была написана в соавторстве с Бернхэмом С. Уолкером (Burnham S. Walker) и М. К. Николасом (M. K. Nicholas). Азимов примеряет роль ученого-биохимика. Это учебное пособие для студентов-медиков, посвященное вопросам медицинского обслуживания пациентов.  
Жанр: Химия и биохимия 1956 г.

### Кирпичики Вселенной

В книге простым и увлекательным языком рассказано о системе классификации химических элементов. Азимов всесторонне характеризует их, разъясняет особенности применения в быту, промышленности и даже в искусстве. Автор рассматривает каждый элемент в отдельности, но группирует их в зависимости от важности в жизни человека и космоса. Азимов точно определил тенденции современного развития химического алфавита, которым написана великая книга нашей Галактики.  
Жанр: Химия и биохимия. 1957 г.



### Мир углерода

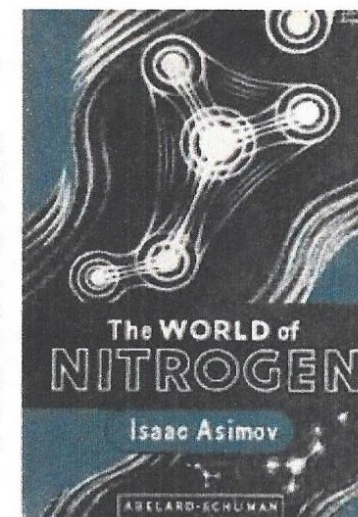
В этой книге рассказывается о соединениях углерода от самых простых до сложных - полимерных, вводя читателя в мир органической химии, Азимов знакомит нас со свойствами веществ, зависимостью свойств от состава и строения молекул, о роли этих веществ в природе, жизнедеятельности живых организмов, а также о применении веществ в технике и быту. Рассказ ведётся увлекательно, и читается книга очень легко.

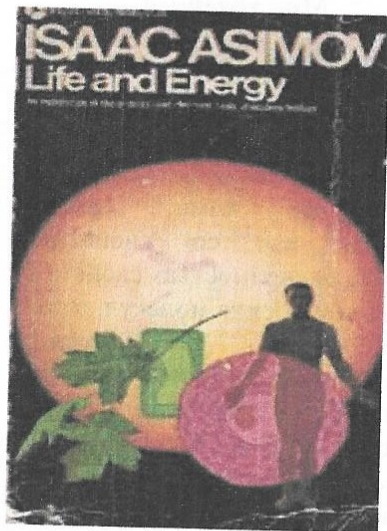
Произведение рассчитано на самый широкий круг читателей - неспециалистов в области химии, желающих познакомиться с этой замечательной наукой. Особенно интересна будет школьникам.

Жанр: Химия и биохимия. 1958 г.

### Мир азота

Книга является логическим продолжением предыдущей книги «Мир углерода». Азимов рассказывает об органических соединениях, в молекулу которых кроме углерода, водорода и кислорода, обязательно входит азот. Круг этих соединений очень велик - от аминокислот и белков, до красителей, которые играют огромную роль как в живом мире, так и в промышленности.  
Жанр: Химия и биохимия, 1958 г.





### Жизнь и энергия

В этой книге Айзек Азимов рассказывает о том, как люди смогли использовать энергию огня, воды, ветра, пара, электричества и солнца. Большое значение придается изобретениям, открывшим новые источники энергии, распахнувшие перед человечеством двери новой эпохи. Автор также занимательно повествует о том, как вырабатывается энергия в живых организмах, какие

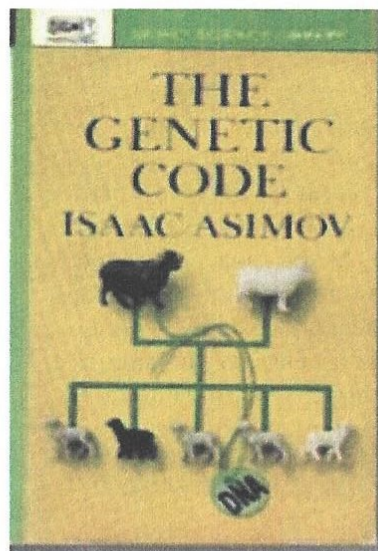
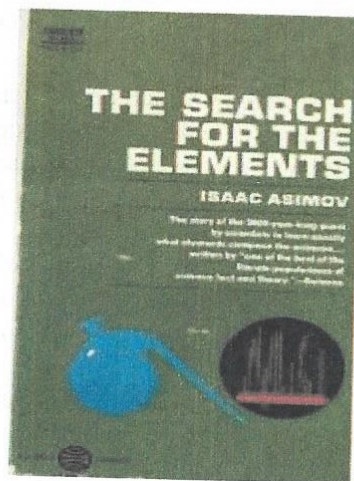
процессы происходят на уровне молекул в органической и неорганической материи.

Жанр: Химия и биохимия. 1962 г.

### Исследование элементов (по химии)

Айзек Азимов в этой книге говорит о долгих поисках химических элементов, из которых состоит Вселенная, об истории химии как науки.

Жанр: Химия и биохимия. 1962 г.



### Генетический код. От теории эволюции до расшифровки ДНК

А. Азимов пишет об историческом открытии носителя наследственных характеристик всего живого - ДНК, и о его значении для науки. Автор подробно говорит о сложных функциях клеток, хромосом, белков, объединяя эти описания в захватывающий рассказ о революции в молекулярной биологии, благодаря которой человек оказался на пороге безграничных возможностей.

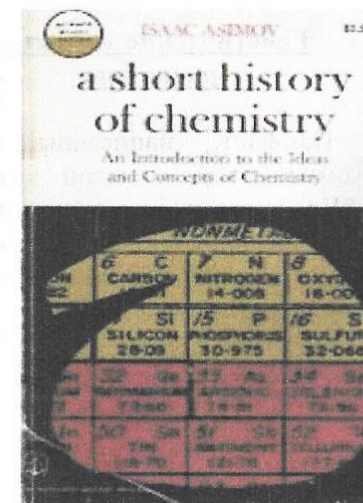
Жанр: Химия и биохимия. 1963 г.

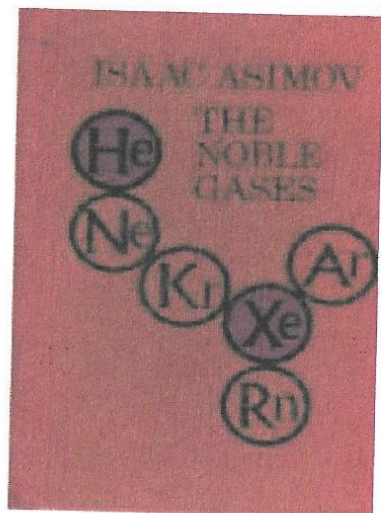
### Краткая история химии

Эта книга Айзека Азимова позволяет в легкой и доступной форме познакомиться с историей возникновения химии, проследить развитие ее идей вплоть до фундаментальных научных открытий XX века.

Жанр: Химия и биохимия

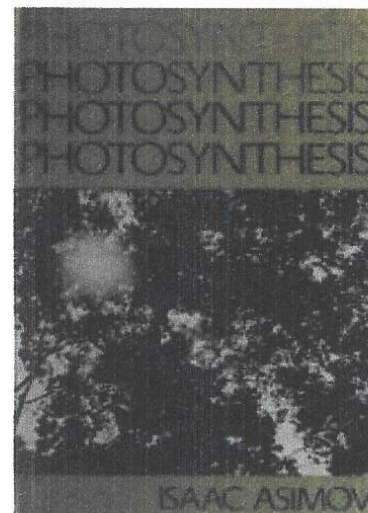
Другие переводы: "Краткая история химии. От магического кристалла до атомного ядра." 1965 г.





### Инертные газы

Книга А. Азимова о благородных газах (гелий, неон, аргон, криптон, ксенон, радон) и об истории их открытия, физических и химических свойств. Автор знакомит нас с периодической таблицей, межатомными силами, химической связью и многими другими интересными вещами.  
 Жанр: Химия и биохимия. 1966 г.

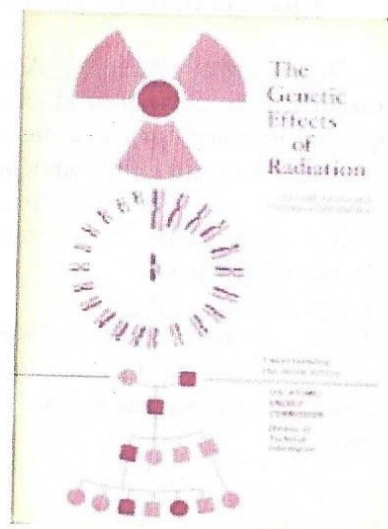


### Фотосинтез

Со свойственной Азимову четкостью приводится качественное описание фотосинтеза, химических и физических процессов, создающих пищу, которую мы потребляем, а также поддерживающих любую форму жизни на Земле. Довольно любопытно, что в этой книге автор приводит расчет — какое количество людей способна прокормить наша Земля.  
 Жанр: Химия и биохимия. 1969 г.

### Генетические эффекты радиации

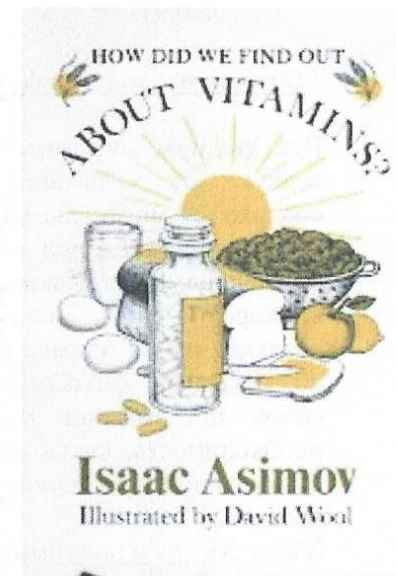
Памфлет, написанный для Комиссии по атомной энергии США и посвященный влиянию радиоактивности на организм человека и его среду обитания.  
 Жанр: Химия и биохимия. 1975 г.

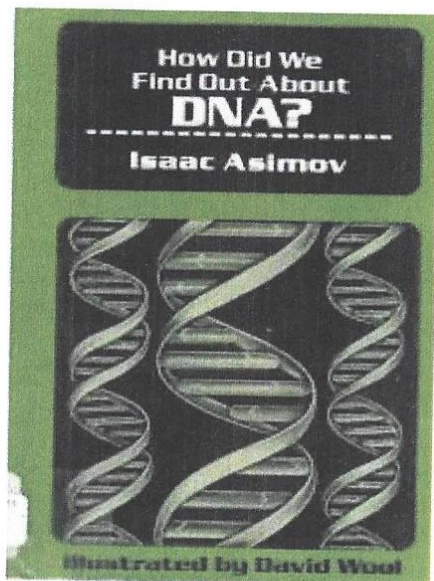


### Как мы узнали о витаминах

Айзек Азимов рассказывает как шаг за шагом проводились эксперименты, которые привели к открытию, что небольшое количество витаминов в рационе поможет людям стать здоровее и жить дольше. Юные читатели будут очарованы историей витамина С, который был обнаружен через несколько сотен лет после витаминной недостаточности, называемой цингой, вспыхнувшей среди экипажей кораблей. Также интерес представляет разработка доказательств в отношении других витаминов и прогресс, достигнутый в последние годы.

Жанр: Химия и биохимия. 1974 г.





### Откуда мы знаем о ДНК?

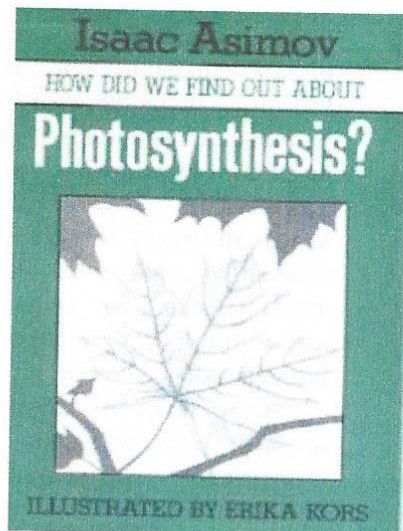
Животные и растения умеют копировать себя из поколения в поколение. Ученые знали, что гены обладают наследственными характеристиками посредством веществ внутри ядра клетки, но как это было сделано? Тайна постепенно раскрывалась с начала 1940-х до начала 1960-х годов. Гены состоят из ДНК, которая несет план наследования. В этой книге Айзек Азимов направляет читателя к пониманию ДНК-материи.

Жанр: Химия и биохимия. 1985 г.

### Откуда мы знаем о фотосинтезе?

Все люди и животные используют воздух для дыхания. В нем содержатся молекулы кислорода. Но при выдохе кислород преобразуется в углекислый газ. Каким же образом кислород вновь оказывается в воздухе? Айзек Азимов рассказывает об открытии фотосинтеза, что он собой представляет и в чем его необходимость, какую важную роль выполняют растения в этом процессе.

Жанр: Химия и биохимия. 1989 г.



В одном из обращений к читателям Азимов следующим образом сформулировал гуманистическую роль научной фантастики в современном мире: «История достигла точки, когда человечеству больше не разрешается враждовать. Люди на Земле должны Дружить. Я всегда старался это подчеркнуть в своих произведениях... Не думаю, что можно заставить всех людей любить друг друга, но я желал бы уничтожить ненависть между людьми. И я совершенно серьезно полагаю, что научная фантастика есть одно из звеньев, которые помогают соединить человечество. Проблемы, которые мы поднимаем в фантастике, становятся насущными проблемами всего человечества... Писатель-фантаст, читатель фантастики, сама фантастика служат человечеству»





*Лилия БЕЛЯЕВА,  
педагог дополнительного образования  
Шумячского ДДТ*

## **СОВРЕМЕННЫЙ ВЗГЛЯД НА РАЗВИТИЕ ТВОРЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ ДЕТЕЙ СКВОЗЬ ПИЗМУ ФАНТАСТИЧЕСКИХ ОБРАЗОВ А. АЗИМОВА**

Современное общество вступило в период кардинальных изменений во всех сферах государственной и общественной жизни. В связи с этим и школьное, и дополнительное образование призвано обеспечивать условия успешной социализации подростков в процессе обучения, реализацию их творческих способностей, возможностей и интересов.

Дополнительное образование, как одно из отраслей образования, не является простым приложением к системе общего и профессионального образования, а представляет собой особую образовательную сферу с ориентацией на всестороннее развитие ребёнка. Оно многообразно, разно направленно, наиболее вариативно. Одной из главных задач дополнительного образования – развитие творческих способностей детей.

Творческий человек, как правило, более успешен во всем - от простого общения до профессиональной деятельности. Творческие способности помогают человеку находить оригинальные решения сложных проблем. Именно поэтому необходимо стимулировать мотивацию учащихся к творчеству, создавать условия для развития их творческих способностей.

Развивать творческие способности ребенка - это значит развивать его воображение, способность фантазировать.

Фантастика — это термин, который имеет древнегреческое происхождение и дословно переводится как «искусство воображать». Способность фантазировать - неотъемлемое условие любой творческой работы.

На своих занятиях мне не редко приходится обращаться к творчеству человека, которого знает весь мир. Это - Айзек Азимов. Он принадлежит к числу самых знаменитых писателей-фантастов XX века, и, также, один из самых плодотворных

писателей за всю историю человечества. Биохимик по профессии, популяризатор науки по призванию, автор почти 500 книг и тысяч статей, которые охватывают большую часть человеческих знаний — от астрономии и химии до алгебры и биологии, от истории и литературоведения до генетики и анатомии... А его способность фантазировать сегодня почти не имеет аналогов.

Какими бы задатками не обладал ребенок от природы, его творческие способности могут развиваться только в процессе труда, на занятиях, так как в процессе труда необходимо напрягать внимание, преодолевать некоторые препятствия, запоминать последовательность тех или иных действий. Все это развивает волю обучающегося, укрепляет его внимание и память. Очень важно педагогу развивать интерес у своих ребят к познанию и творчеству, используя примеры жизни и деятельности выдающихся людей.

Например, я, на своих занятиях по реализации дополнительной программы художественной направленности «Театральный салон», знакомя ребят с фантастическими образами Азимова, преследую такие образовательно-воспитательные цели:

- Вызвать интерес к личности и творчеству писателя, что способствует развитию чувства патриотизма и гордости, сопричастности с великим писателем-земляком.

- Воспитание гуманизма, вежливости, заботы о человеке, протеста против любой формы насилия и др. приведу цитату автора: «...Робот не может причинить вред человеку или своей бездеятельностью допустить, чтобы человеку была причинена боль...», - так сформулировал Азимов в книге «Я, робот» один из законов робототехники. Когда читаешь это произведение, тяжело избавиться от ощущения, что речь идет не об инструкциях для механических «людей», а о сконцентрированной в одну фразу человеческой морали, эталоне поведения.

Рассмотрим основные показатели творческих способностей, которые я, как педагог, стараюсь развивать у

детей, используя идеи и фантастические образы, а так же непосредственные примеры жизни и творчества А.Азимова:

**-Быстрота мысли** - количество идей, возникающих в единицу времени.

Как Азимов умудрялся выдавать столько хороших идей, в то время как у всех остальных их наберётся 1-2 штуки за всю жизнь? Когда Азимов рос, он читал всё.

Чтобы машина исправно ездил, в нее нужно заливать качественное топливо. Чтобы производить гениальные идеи, нужно потреблять качественную информацию.

*Никогда не прекращайте учиться. Я в принципе не смог бы написать такие разносторонние книги на основании только образования, полученного в школе. Мне нужно было постоянно заниматься самообразованием. Моя библиотека книг росла, и мне приходилось постоянно рыться в них, боясь, что я неправильно пойму какой-то вопрос, который для знающего человека покажется абсурдно простым.*

**-Гибкость** - способность быстро и без внутренних усилий переключаться с одной идеи на другую, видеть, что информацию, полученную в одном контексте, можно использовать в другом.

Застревание – это нормально. Профессионала от любителя отличает то, что происходит после того, как он застрял. Азимов не давал этому событию остановить себя. С годами он выработал стратегию.

*Я не пью на пустые листы. Я не провожу дни и ночи, колотя по пустой голове. Я просто оставляю роман и берусь за один из десятка других ждущих меня проектов. Я пишу статью в журнал, эссе, рассказ, работаю над документальной литературой. Когда я устаю от них, моё сознание успевает поработать и вновь заполниться. Я возвращаюсь к роману и обнаруживаю, что вновь способен легко писать.*

Мозг работает загадочным образом. Когда вы отходите в сторону, занимаетесь другими проектами и что-то намеренно игнорируете, подсознание создаёт новое пространство для идей.

**-Оригинальность** - способность к генерации идей, отличающихся от общепринятых, парадоксальных, неожиданных решений.

Друг Азимова, писатель, боровшийся с отсутствием идей, спросил его однажды, «Где ты берёшь свои идеи?». Азимов ответил: *«Я думаю, думаю, думаю, до тех пор, пока не появляется желание убить себя. Ты что, считал, что до хороших идей легко додуматься?»*

Многие ночи он проводил наедине с собой.

*Прошлой ночью мне не спалось, и я лежал и думал о статье, которую мне нужно написать, и я думал, думал, и плакал в грустных местах. Это была прекрасная ночь.*

Никто не обещал, что придумывать идеи легко. Если бы это было легко, этим не стоило бы заниматься.

**-Любознательность** - способность удивляться, любопытство и открытость ко всему новому.

Когда Азимов рос, он читал всё.

*Всё это разнообразное чтение, происходившее от отсутствия направляющей руки, оставило свой след. Мой интерес проявлялся в двадцати различных направлениях, и остаётся таким. Я писал книги по мифологии, по Библии, по Шекспиру, по истории, по науке, и так далее.*

Читайте разнообразные книги, поддавайтесь любопытству, инвестируйте в себя без остановки.

**-Точность** - способность совершенствовать или придавать законченный вид своему творческому продукту.

*Верьте в то, что создаёте. Это не значит, что вы не должны стараться сделать всё каждый раз как можно лучше. Вера в себя – это выйти за пределы, потерпеть жестокую неудачу и найти в себе силы снова подняться.*

Мы терпим неудачи, мы боремся, и потому достигаем успеха.

**-Смелость** - способность принимать решение в ситуации неопределённости, не пугаться собственных выводов и доводить их до конца, рискуя личным успехом, репутацией.

*Обычный писатель всегда подвергается сомнению во время работы. Осмысленно ли только что созданное им предложение? Настолько ли оно хорошее, насколько это возможно? Не может ли оно звучать лучше, если написать его иначе? Обычный писатель всегда пересматривает текст, всегда кромсает и меняет, всегда находится в поисках других способов самовыражения, и никогда не остаётся удовлетворённым.*

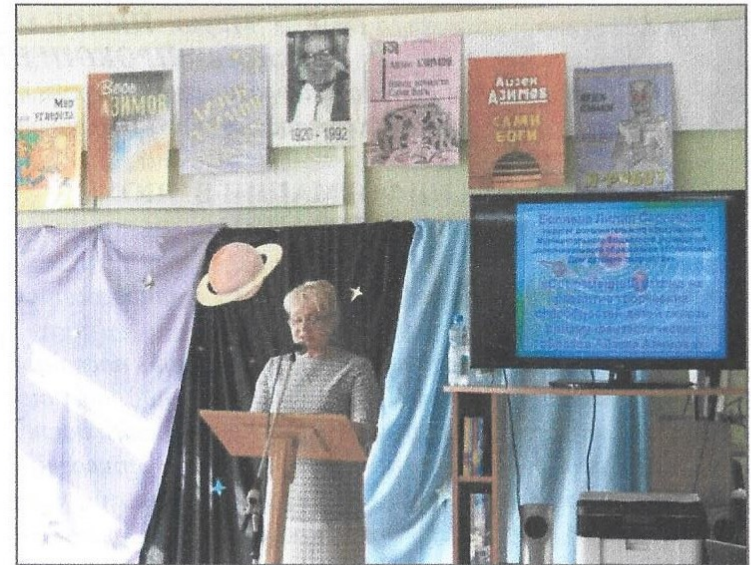
Все творчество Азимова показывает нам, что не надо отвергать идеи, надо давать им шанс.

Так почему же современному школьнику нужно и даже необходимо изучать фантастику?

Особый интерес представляет творчество Азимова, так как проблемы, которые он поднимает воздействуют на наше представление о мире, обществе и самом себе, развивают воображение ребенка, помогают, мыслить образами, не уводя его от реальности, учат переживать и чувствовать.

Ребята из моего театрального творческого объединения всегда с большим интересом и энтузиазмом принимают участие в постановках по произведениям Азимова. Так, например, мы инсценировали рассказы «Робби» и «Как им было весело». Работа наша начиналась с погружения в тему фантастики, изучения творчества, знакомства с произведениями, обсуждения главной идеи, характеров персонажей. Следующий трудоемкий, творческий этап – переработка произведения в сценарий и обсуждение ролей, и только потом начиналась репетиционная деятельность. Вместе с ребятами мы создаем костюмы, реквизит, воображаем как бы мог выглядеть тот или иной персонаж, фантазируем вместе с Азимовым и создаем свои маленькие сказки.

И, сегодня, обучающиеся ТО «Лицедеи» Шумячского Дома детского творчества (младшая группа) представят вам инсценировку по рассказу «Лучший друг мальчика».



*Мария НИКОЛАЕВА,  
Анастасия ПРОКОПЕНКО,  
студенты 5 курса филологического факультета  
Смоленского государственного университета*

## **ВОСПРИЯТИЕ ИНФОРМАЦИИ В ЭПОХУ ИНФОРМАТИЗАЦИИ**

Ключевые слова: *информатизация, информационная культура, цифровые технологии, образование.*

*В статье рассматривается ряд исследований, посвященных изучению влияния цифровых технологий на восприятие информации молодыми людьми. Неограниченный доступ к несодержательной информации может привести к деструктивным последствиям. Ключевым фактором в решении этой проблемы является формирование информационной культуры.*

Одной из ключевых тем, связанных с адаптацией человека к информационной эпохе, является проблема восприятия информации. Сегодня существенно возросла роль аудиовизуальной информации в разных сферах жизни человека. Обилие сведений, ежедневно поступающих из новостных лент, поисковых запросов, социальных сетей, и их влияние на познавательную, эмоциональную сферы человека у многих вызывают опасения. Чаще появляются исследования, доказывающие отрицательное воздействие продолжительного потребления «пустого» контента на когнитивные способности человека и его эмоциональный фон.

В качестве участников исследований в основном выступают люди молодого возраста. Конечно, это обусловлено временем появления и развитием интернет-технологий. Молодые люди чаще пользуются интернет-ресурсами, в целом лучше ориентируются в виртуальном пространстве. По данным совместного исследования Google и Ipsos 2017 года, 65% россиян используют Интернет ежедневно. Если речь идет о молодом поколении (от 13 до 24 лет), то эта цифра вырастает до

98% [1]. С каждым годом количество пользователей сети Интернет увеличивается.

Неограниченный доступ к информации требует формирования у человека информационной культуры как наиболее важного элемента культуры эпохи информатизации. Признаком информационной культуры является не только получение самой разнообразной и разнокачественной информации, но и умение выбрать из огромного массива имеющейся информации наиболее нужную [2].

Культура неразрывно связана с образованием. Сфера образования не может оставаться в стороне от объективных тенденций. В систему школьного и высшего образования сегодня внедряются цифровые технологии, что является предметом обсуждения с точки зрения влияния новых форматов обучения на умственные способности и здоровье учащихся, а также последствий изменения процесса обучения.

Мы обратились к ряду американских исследований, посвященных этой проблеме, для сопоставления с ситуацией в России [3]. Одно из них проводилось в городе Редвуд, Калифорния. Нас знакомят с несколькими участниками.

Первый из них – Вишал Сингх, семнадцатилетний парень, который постоянно стоит перед выбором: книга или компьютер? За два месяца каникул он справился только с сорока тремя страницами, предпочитая Facebook, Youtube или создание видео. Первая проблема, появившаяся с цифровизацией, очень четко озвучена мальчиком: «На YouTube вы можете получить всю историю за шесть минут», – объясняет он. «Книга занимает так много времени. Я предпочитаю *немедленное удовлетворение*».

Исследователи говорят, что приманка этих технологий, затрагивающая и взрослых, особенно сильна для молодежи. Риск, по их словам, заключается в том, что развивающийся мозг легче привыкает к постоянному переключению задач и становится менее способным концентрироваться. «Их мозги вознаграждаются не за то, что они остаются на работе, а за то, что они сразу переходят к следующему», – отвечает Майкл Рич, доцент Гарвардской медицинской школы.

Несмотря на обеспокоенность учителей и родителей, технологии всё больше и больше проникают в учебный процесс. Домашние компьютеры, предназначенные для учебы, дети используют в развлекательных целях без какого-либо контроля со стороны родителей. Исследования также показывают, что студенты часто совмещают домашнее задание и развлечения: просмотр фильма, прослушивание музыки, общение в социальных сетях.

Другой тип – ученики, которые пытаются социализироваться в мире при помощи технологий. Они погружены в цифровой мир не только вне школы, но и во время уроков. Получение SMS-сообщения может легко отвлечь ученика от подготовки к какому-либо занятию.

Некоторые застенчивые студенты не общаются с помощью технологий – они уходят в них. Побег в игровой мир также может облегчить постоянное желание подростков контролировать свою хаотичную жизнь.

Некоторые нейробиологи изучают мозговую активность таких подростков. Они начали понимать, что происходит с мозгом молодых людей, которые постоянно находятся в сети. В эксперименте, проведенном в Немецком спортивном университете в Кельне в 2007 году, мальчики от 12 до 14 лет каждую ночь проводили час, играя в видеоигры, после того как они выполнили домашнее задание. По вечерам мальчики по часу смотрели захватывающий фильм, например, «Гарри Поттер».

Это позволило исследователям сравнить влияние видеоигр и телевидения. Исследователи изучили, как использование этих средств влияет на работу мозга мальчиков во время сна и на их способность запоминать домашнее задание в последующие дни. Они обнаружили, что игра в видеоигры приводит к заметно более низкому качеству сна, чем просмотр телевизора, а также приводит к «значительному снижению» способности мальчиков запоминать словарные слова. Пострадало ли обучение мальчиков из-за нарушения сна неизвестно. Однако интенсивность впечатлений от игр перекрывала способность мозга запоминать словарные слова.

Один из исследователей утверждает, что когда ребенок выполняет домашнюю работу, а после этого переключается на что-либо, обладающее яркими стимулами, то мозг должен решить, какую информацию хранить. Скорее всего, он отдаст предпочтение эмоционально стимулирующей информации.

Временный отказ от потребления информации является главным ключом к успеху. Многие исследования мозга показывают, что периоды отдыха имеют решающее значение для того, чтобы мозг мог синтезировать полученные знания и устанавливать связи между идеями.

«Время «простоя» для мозга – это то же самое, что сон для тела», – сказал доктор Рич из Гарвардской медицинской школы. «Но дети постоянно находятся в режиме стимуляции».

Многие учителя уже давно начали бить тревогу и призывать всех не просто бороться с этим явно негативным влиянием технологий на умы учеников, но и помочь им. Преподаватели предлагают вернуться к чтению вслух в классе, чтобы развить у детей усидчивость, концентрацию внимания, понимание текста. Ведь важно не просто прочитать, но и осмыслить, учителя часто сталкиваются с данной проблемой в школе: дети не понимают то, что было прочитано ими же. Поэтому следует ориентироваться не на немедленное удовлетворение, а на продолжительное развитие.

Внедрение новых возможностей взаимодействия в сфере образования включает в себя риски. Отсутствие работы по развитию информационной культуры может привести к деструктивным последствиям. Положительные изменения, напротив, могут привести технологии и образование в состояние симбиоза.

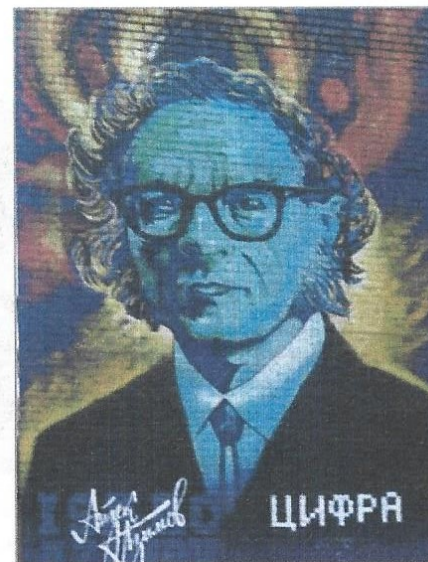
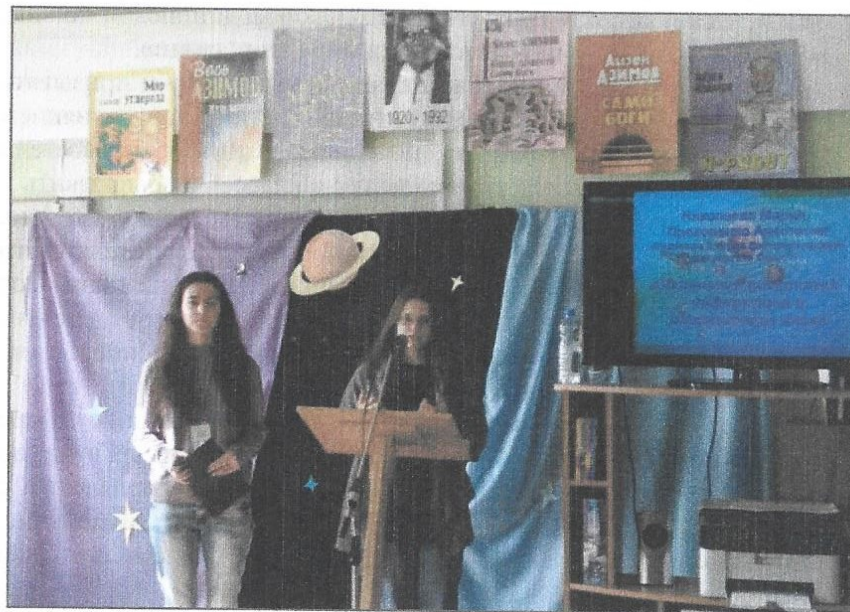
#### Список литературы

1. Новое поколение интернет-пользователей: исследование привычек и поведения российской молодежи онлайн // Think with Google : [сайт]. – 2017. – URL: <https://www.thinkwithgoogle.com/intl/ru-ru/consumer-insights/consumer-trends/novoe-pokolenie-internet-polzovatelei->

issledovanie-privyчек-i-povedeniia-rossiiskoi-molodezhi-onlain/  
(дата обращения: 10.10.2020).

2.Еровенко, В.Н. Формирование информационной культуры в эпоху информатизации / В.Н. Еровенко // Образование. Наука. Инновации: Южное измерение. – 2009. – № 1 (7). – С. 49–54.

3. Matt Ritel. Growing up digital, wired for distraction // The New York Times: [сайт]. – 2010. – URL: <http://archive.nytimes.com/www.nytimes.com/2010/11/21/technology/21brain.html> (дата обращения: 20.10.2020).



*Открытие граффити «Галактика Азимова»*



*Посещение обелиска на месте захоронения расстрелянных евреев в годы Великой Отечественной войны в д. Петровичи*



*Установка навигационных указателей в д. Петровичи*



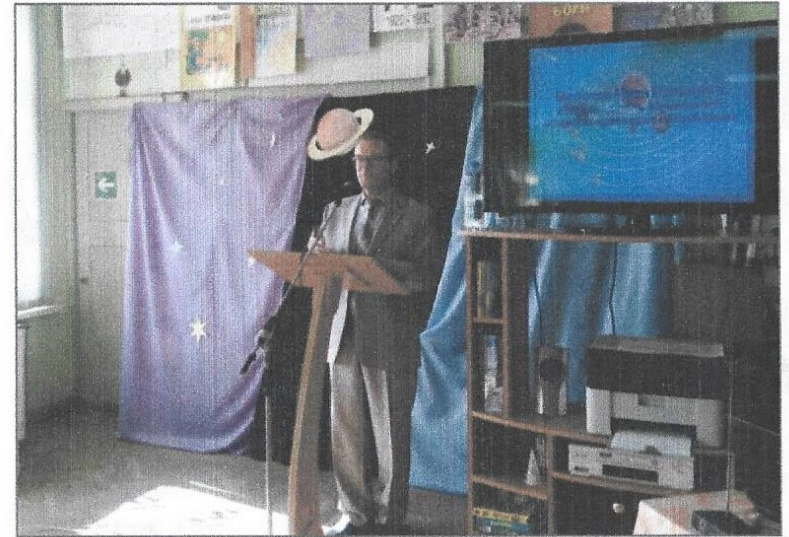
**ЛЕС ПАМЯТИ**  
 в год 75-летия Победы  
 в Великой Отечественной войне  
 1941 - 1945 гг.  
 Заложен участниками проекта,  
 посвященного 100-летию уроженца  
 Петрович Александром Акимовым  
 Выполнили при поддержке Фонда президентских грантов  
 проект № 20-1-001273



*Закладка Леса Памяти в честь 75-летия Победы*



*Работа дискуссионной площадки «Цифра против буквы»*



*И.И. Морозов, сопредседатель  
Шумячского общества краеведов «Порубежье»*



*Экскурсия по виртуальному музею А.Азимова*



*А.С. Кузавко, директор Агентства  
интеграционных инициатив*





*Награждение победителей литературно-краеведческого конкурса «Между прошлым и будущим»*



*Участники пленарного заседания «Фантастический мир А. Азимова в зеркале юбилея»*



*Участники VII Азимовских чтений в г. Рославле*