

## ЛЕТНЯЯ КОСМИЧЕСКАЯ ШКОЛА — 2020

ШУБИН Павел Сергеевич,

писатель, популяризатор науки

DOI: 10.7868/50044394820070063

**М**ежзвездный корабль «Циолковский» давно вышел в новую звездную систему, и экипажи кораблей разведчиков готовились к исследованию новых планет. Тем временем в центре управления между пилотами развернулась активная дискуссия. Пилоты никак не могли понять, на какой высоте проходит линия Кармана для данной планеты. Это было важно для планирования десантной миссии.

«Линия Кармана», «характеристическая скорость», «траектория Гома-на», «удельный импульс» – все эти технические термины можно было часто услышать в дискуссии. Было очевидно, что все понимают, о чем идет речь, и легко используют в разговоре.

Я стоял рядом и слушал этот диалог с плохо формулируемыми чувствами. Ведь дело происходило не в будущем или на страницах научно-фантастического романа, а в Москве 2020 года – на Летней космической школе.

Так получилось, что я впервые участвовал в ЛКШ. При этом, как мне объяснили, это была первая школа нового формата, который, в случае успеха, стал бы основой всех следующих школ.

В качестве главной задачи данной школы изначально была выбрана крайне сложная цель – провести симуляцию межзвездного полета, от баллистики перелета корабля с входом в новую звездную систему до подробного изучения ранее неизвестных планет. Для этого были нужны специалисты, которые бы разбирались в небесной механике, динамике полета космических аппаратов, были способны раз-

*В качестве главной задачи данной школы изначально была выбрана крайне сложная цель – провести симуляцию межзвездного полета, от баллистики перелета корабля с входом в новую звездную систему до подробного изучения ранее неизвестных планет.*

личать разные типы экзопланет и анализировать спектры. Так как знания слишком сложные и специфические, то их нужно участникам дать. Провести лекции, отработать практику на тестовых полетах еще до назначения экипажей на межзвездный корабль. И все это нужно было сделать за те девять дней, что были от-

ведены школе. Даже за семь, так как первый и последний дни были посвящены в большей степени регистрации и подведению итогов.

Задача действительно очень сложная. Несколько человек в начале школы сказали мне, что нагрузка очень высока, и даже высказали сомнения, что все получится выполнить. Тем более, что к баллистике и астрофизике

добавился еще медико-биологический компонент.

И я, как человек, посетивший практически все лекции, по своему опыту могу сказать: нагрузка была высокой. При том, что больший процент информации я и так знал. Мозг сначала «буксовал», пытался возражать, но тем не менее, нагрузка оказалась правильной, так как на практике началось уверенное закрепление полученных материалов. Примером может быть как раз диалог из начала статьи, в котором школьники и студенты уже вряд ли задумывались, что используют весьма специфическую терминологию. Знания перешли в качество, и эта терминология им уже была нужна для работы и для объяснения своей позиции.

Еще более занятная ситуация возникла в последний день школы на лекции Бориса Штерна. Конечно, вряд ли зрители знали об астрофизике больше Бориса Евгеньевича, но перед ним уже сидела аудитория, которая знала об экзопланетах больше, чем он пытался им рассказывать. Несколько специализированных лекций и сложная практическая работа сделали свое дело.

Если на лекциях было сложно, то я даже не могу представить, насколько было сложно подготовить эту школу. Если честно, я даже не ожидал такого высокого уровня лекций. Многие читали не просто популяризаторы науки, а реальные практики из академических институтов. Институт астрономии, Институт космических исследований, Институт медико-биологических проблем – все предоставили

своих лекторов. Их действительно было интересно слушать.

Так же было интересно слушать и практиков в технике. Например, специалистов «Спутникса» или *AltegroSky*. На мой взгляд, подобная встреча с представителями частной космонавтики была самой неоднозначной – уж слишком разного уровня были представлены проекты – но при этом интересной.

Кроме того, состоялись экскурсии в ведомственные музеи предприятий космической отрасли: Ракетно-космической корпорации «Энергия» им. С.П. Королева, ГКНПЦ им. М.В. Хру-

ничева, Центра подготовки космонавтов им. Ю.А. Гагарина и Института космических исследований РАН. Все эти музеи условно открыты для публики. Просто купить билет, без предварительной переписки с организацией, в них нельзя.

Очень сложная работа была проделана и над основной темой школы. Ведь была подготовлена новая планетная система с ранее неизвестными планетами, причем в строгом соответствии с текущими представлениями о формировании планетных систем. За вечер такую работу не сделаешь.

Возникает вопрос, а какой собственно смысл этого мероприятия для организаторов? Было очевидно, что коммерческого интереса в этом мало. Те деньги, что собирали с участников школы, не покрывали расходы на организацию.

Этот вопрос я и задал организаторам лекции. Мне объяснили, что когда

*Когда за плечами  
большой багаж знаний,  
интересных знаний,  
порой очень обидно,  
когда его нельзя  
применить или хотя бы  
передать другим.*

за плечами большой багаж знаний, интересных знаний, порой очень обидно, когда его нельзя применить или хотя бы передать другим. Для этого и была организована некоммерческая организация. Большая часть денег, что идет на школу, – это взносы частных спонсоров, которым также интересна космонавтика.

Иными словами, идея удачная, и организация ЛКШ тоже удалась. Но как дела с посетителями школы, на кого она нацелена? Если честно, ответ на этот вопрос меня тоже удивил. Я даже не могу вспомнить, кого я ожидал увидеть среди «школьников» данной школы. Но в реальности я увидел представителей самых разных профессий: были там как гуманитарии, так и действующие сотрудники ракетно-космических предприятий нашей страны. Они специально записались на данную школу, чтобы получить представление о космической баллистике. Как выяснилось, эта одна из проблем отрасли. В ней достаточно много подрядчиков и субподрядчиков, которые делают реальные приборы для реальных космических аппаратов, но головной разработчик выдает достаточно общее техническое задание на приборы, а чтобы лучше понимать, нужно детально представлять особенности работы аппаратов. Для этого нужна практика, которую сложно получить, особенно если создаваемый аппарат – первый в серии. Вот и стала Летняя космическая школа подобной практикой. Так

*Сколько нужно гуманитариев, чтобы разобраться в спектре экзопланеты? С этой задачей уже успешно справился коллектив из трех человек, и им было действительно интересно.*

что, от нее, скорее всего, уже сейчас пошла реальная польза для нашей космической программы.

Забавная ситуация оказалась с гуманитариями. Оказалось, им тоже не было скучно, более того, они активно приняли участие в такой сложной теме, как спектроскопия планет, и даже составили в ней оказалось большинство. Даже возникла шутка: сколько нужно гуманитариев, чтобы разобраться в спектре экзопланеты? С этой задачей уже успешно справился коллектив из трех человек, и им было действительно интересно. Видели бы вы, с каким задором представитель расчетной группы рассказывала о том, как открывали планеты и какие они были красивые и интересные. Можно

добавить, что после начала обучения в школе уже не было разницы, что написано в дипломе участника: портной или конструктор ракетной техники.

Резюмируя, это был очень интересный опыт для меня и боевая отработка нового формата для руководителей проекта. А организаторов еще раз хочу поблагодарить за возможность участия в таком интересном проекте и пожелать удачи.

Оригинал публикации  
в Живом Журнале Павла Шубина  
<https://pilot-pirks.livejournal.com/144584.html>

*Печатается с любезного разрешения автора с незначительными изменениями.*