

ИСТОРИЮ ФИЗИКИ МОЖНО ПИСАТЬ И ТАК (к выходу первого номера журнала «Adventures in Experimental Physics» *)

Редакция УФН получила первый выпуск (α -1972 г.) нового журнала «Приключения в экспериментальной физике». Это журнал совершенного нового типа. Раньше такого журнала в мировой литературе просто не было; нетрудно понять мотивы, обусловившие появление этого своеобразного журнала.

Уже много раз приходилось слышать сетования на крайне стилизованную и бесплотную манеру написания научных статей. Конечно, такая манера имеет достаточные основания. Читая научную статью, по большей части можно понять, что сделал автор, но почти никогда нельзя узнать подлинный ход работы, причины, побудившие автора заняться данным вопросом, его неудачи и ложные движения на пути к поставленной цели. Все это безжалостно изгоняется из научной литературы. В научной литературе совсем мало остается от личности автора и от его сокровенных мыслей. Наверное, такое положение дел все же правильно.

Но не только историку интересны последовательность событий и ход мыслей исследователей, приведших к научным открытиям. Это важно и поучительно всем тем, кто сам собирается стать научным работником. Эти материалы очень ценны для преподавателей, потому что «бытовые» детали научных исследований оживляют лекционное изложение тех или иных открытий. Говорят, что знание истории уберегает

*) *Adventures in Experimental Physics. A Selection of Papers and Personal Discovery Stories Dealing with Innovative, Unconventional and Adventurous Experimentation.* Editor Bogdan Maglich. Published twice a Year by World Science Communications, P.O. Box 683, Princeton, New Jersey, USA 08540.

Издатель журнала «Adventures in Experimental Physics» Богдан Маглих прислал первый выпуск этого журнала в СССР В. Л. Гинзбургу с просьбой оповестить советских физиков о появлении нового журнала и сообщить им о том, что их участие в журнале очень желательно. Этот выпуск журнала и был передан в редакцию УФН для рецензирования.

политических деятелей от повторения исторических ошибок. Не исключено, что знание истории науки уменьшает вероятность устремления в ошибочных направлениях. Дать «живую историю» современных научных открытий и намерен рецензируемый журнал.

Журнал открывается небольшой вводной статьей Л. Альвареца, в которой в общих чертах намечены цели журнала. Альварец отмечает, что случаи автоописания истории своих открытий уже имели место. В этом смысле крайне интересна нобелевская речь Р. Фейнмана. Альварец ссылается также на свою неопубликованную лекцию, прочитанную в 1961 г., где он весьма подробно рассказывает о том, «как он прозевал крупное открытие только потому, что оказался слишком глупым, чтобы продолжать наблюдение в течение одного часа дольше». Альварец считает, что новый журнал будет существенным вкладом в физическую литературу.

Выпуск α -1972, вышедший в январе 1972 г. (в этом году должны еще появиться β -1972 (в июне) и α -1973 в декабре) посвящен восьми темам:

1. Открытие первого оптического пульсара.
2. Открытие квантованных вихрей в сверхтекучей жидкости.
3. Измерение времени ядерных реакций с помощью «эффекта блокировки».
4. Открытие ядерного синтеза, вызванного мюонами.
5. Открытие двух типов нейтрино.
6. Переходное излучение ультрарелятивистских частиц.
7. Эксперимент с лазерным рефлектором («Аполлон II»).
8. Поиски скрытых помещений в пирамидах с помощью космических лучей.

Выбор тем сам по себе не раскрывает особенности журнала. Новизна журнала — в подборе материала на данную тему. Вот как выглядит, например, подборка материалов об открытии оптического пульсара. Она начинается с воспроизведения известной статьи Хьюиша с соавторами, где излагается открытие пульсаров в радиодиапазоне (*Nature*, v. 217, February 24, 1968). Далее следует список рекомендуемой читателям литературы, посвященной радио- и оптическим пульсарам. Для удобства читателей краткие сведения, почерпнутые из этой литературы, приводятся в форме «Пояснительных замечаний для неспециалистов», где коротко изложены современные взгляды на природу пульсаров. Затем следует рассказ авторов, открывших оптический пульсар, о последовательности событий, завершившихся этим открытием.

Открытие принадлежит трем авторам — Коку, Диснею и Тейлору. Два первых автора, как они сами пишут, практически не имели никаких экспериментальных навыков и в ноябре 1968 г. только лишь начали осваивать работу с телескопом. Их первоначальная программа действий была по некоторым причинам отвергнута, и после известия об открытии пульсара NP-0532 они решили заняться поисками оптического партнера этого пульсара. Им стало известно, что Д. Тейлор разработал подходящую для этой цели аппаратуру; Тейлор согласился участвовать в этом исследовании. В феврале 1969 г. все трое отправились на обсерваторию Кит-Пик. Несколько дней наблюдений ничего не дали, и, наконец, — авторы приводят подробности — первая запись оптического пульсара была получена и затем уже надежно подтверждена.

Сразу за этим рассказом авторов следует репродукция их оригинальной статьи об открытии из «*Nature*».

Далее снова идут «Пояснительные замечания для неспециалистов», касающиеся уже изучения излучения пульсаров в оптической области. Здесь содержатся краткие сведения о технике наблюдений, идентификации пульсаров со звездами, определении периода и формы импульсов, идущих от пульсаров, спектра и корреляции оптических и радиосигналов. После этого следует «Дальнейшее развитие вопроса»; указано, что других оптических пульсаров обнаружено не было, однако было обнаружено рентгеновское излучение пульсара NP-0532. Тема завершается «Техническими замечаниями» о том, как проводится фурье-анализ без счетных машин.

В журнале вовсе не придерживаются однотипной схемы при изложении различных тем. Вот, например, что содержится в разделе 2, посвященном квантованным вихрям в сверхтекучей жидкости. Раздел открывается «Пояснительными замечаниями для неспециалиста», затем идет небольшая статья Вайнена, рассказывающего о том, как ему пришла идея искать квантованные вихри и как эта идея была реализована. После этих воспоминаний приводится оригинальная статья автора (из «*Proc. Roy. Soc.*»). В конце статьи приводится написанное самим же Вайненом «Дальнейшее развитие вопроса». Если Вайнен использовал классическую и сравнительно простую технику эксперимента для обнаружения квантового эффекта, то в последующих работах появились квантовые методы и весьма изощренная техника. В конце раздела приведен оригинальный текст одной из таких работ — статья Паккарда и Сандерса из «*Phys. Rev. Lett.*».

В разделе, посвященном «переходному излучению ультрарелятивистских частиц», воспроизведена часть лекции А. И. Алиханяна в Гарвардском университете, его воспоминания о том, как происходили поиски переходного излучения, и подробная теоретическая статья Г. М. Гарибяна «Теоретические основы переходного излучения», наряду с оригинальными экспериментальными работами иностранных авторов. Таким образом, уже в первом выпуске журнала принимают участие советские авторы.

Восьмая тема рецензируемого выпуска — попытки обнаружения скрытых помещений в египетских пирамидах. Этот раздел и в самом деле напоминает приключения. Именно так написаны воспоминания Альвареца, который, случайно заинтересовавшись пирамидами, решил — по чисто психологическим причинам, — что пирамида Шиффрена обязательно должна иметь в себе некоторые замурованные помещения, и придумал способ их поисков с помощью космических лучей. Конечно, реализация проекта требовала денег, и на свет появился совместный «Проект пирамид» с участием заинтересованных стран. В Беркли было изготовлено нужное оборудование, которое переправили в Каир. Год спустя измерения были проведены (апрель 1968 г.), но того, что искали, обнаружить не удалось. Ложный эффект, «выявивший обширные полости», заставил немало поволноваться исследователей, прежде чем выяснилось, что никаких реальных признаков внутренних помещений нет. Вся эта деятельность описана в статье авторов, воспроизведенной из «Science». Однако в то время было исследовано лишь 19% объема пирамиды; авторы надеются со временем просмотреть и весь объем пирамиды. В конце раздела очень подробно рассказано, как с помощью космического излучения можно обнаруживать полости в пирамидах. Этот материал представляет интерес и сам по себе.

Приведенные примеры изложения трех тем позволяют читателям рецензии составить представление о том, как выглядят материалы журнала. Стоит добавить еще для возможных советских авторов, что на одной из страниц журнала предлагается готовая форма «Предложений» материалов для публикации в журнале «Приключения». Вполне уместно желающим воспользоваться такой возможностью.

В заключение укажем широкий круг читателей, кому может быть полезен журнал. Физикам интересно узнать из первых рук, как совершаются открытия в современных условиях. Не менее поучительно это и для студентов, собирающихся работать в области физики. Очень своевременна такая подборка материала и для преподавателей. Она дает возможность не только сделать более увлекательным изложение свежих вопросов, но и использовать материалы этого журнала для самостоятельной работы студентов — кружковой и семинарской деятельности, курсовых работ. Для тех, кто занимается историей современной физики, — это хороший источник свежего и добротного материала. Остается только надеяться, что журнал будет вестись на таком же хорошем научном и литературном уровне, каким отличается первый его выпуск.

В. А. Угаров