



ВЛАДИМИР ПАВЛОВИЧ  
ЛИННИК



УСПЕХИ ФИЗИЧЕСКИХ НАУК

92:53

PERSONALIA**ВЛАДИМИР ПАВЛОВИЧ ЛИННИК****(К 75-летию со дня рождения и 50-летию научной деятельности)**

В наше время оптика, ее применение в науке и приборостроении играют важнейшую роль. Виднейшим советским оптиком является Владимир Павлович Линник. Оптика рентгеновских лучей и оптические методы исследования структуры кристаллов, интерференционная микроскопия и оптическое испытание точнейших деталей машин и отдельных узлов приборов, телескопы с принадлежностями, в частности интерференционные, и применение интерференции в астрономии вообще — вот круг основных вопросов, которыми занимался и занимается Владимир Павлович.

6 июля 1964 г. ему исполнилось 75 лет со дня рождения и почти 50 лет научно-педагогической деятельности. Родился В. П. Линник 6 июля 1889 г. в г. Харькове. В 1909 г. он с золотой медалью закончил гимназию в г. Белая Церковь и поступил в Киевский университет.

Закончив в 1914 г. с дипломом первой степени физико-математический факультет университета, В. П. Линник остается там в качестве ассистента. Затем он работает в ряде других учреждений. С 1926 г. В. П. Линник поступает в новое, тогда еще молодое и теперь знаменитое научное учреждение — Государственный оптический институт. Параллельно, с 1933 и до 1941 г. В. П. Линник в качестве профессора преподает в Ленинградском государственном университете, а с 1946 г. одновременно работает в «астрономической столице мира» — Главной (Пулковской) астрономической обсерватории АН СССР (в последние годы в отделе физики звезд и астрофизической лаборатории).

В 1939 г. В. П. Линник был избран действительным членом Академии наук СССР, а в 1946 и 1950 гг. он дважды удостоивается почетного звания лауреата Государственной премии.

За научные и технические достижения В. П. Линник был награжден Правительством СССР орденом Ленина, орденом Трудового Красного Знамени и другими знаками отличия.

Свою плодотворную научную работу В. П. Линник сочетает с большой общественной работой, в частности, в качестве депутата Ленинградского городского Совета депутатов трудящихся.

В настоящее время целый ряд научных работ, выполненных В. П. Линником, являются классическими. Сюда относятся: метод высокоточного определения показателя преломления рентгеновских лучей по характеристикам полного внутреннего отражения (1926 г. и позднее), метод исследования (1929 г. и позднее) структуры кристаллов, приведенных во вращение (по дифракции в них рентгеновских лучей), ллойдовская интерференция рентгеновских лучей (1930), специальные микроскопы и т. д.

Работа В. П. Линника и его сотрудников тесно связана с оптико-механическими предприятиями, что неизменно приводило и приводит к большим успехам в деле внедрения в промышленность новых прогрессивных методов и приборов.

Среди методов В. П. Линника особенно выделяется способ контроля чистоты изготовления поверхностей путем изучения их микроструктуры, оптический контроль за внутренними напряжениями (натяжениями), контроль за сборкой микрообъективов (в частности, их центровка) и т. д. При этом первые два метода В. П. Линника имеют особенно большое значение в настоящее время при больших скоростях трущихся поверхностей и больших нагрузках на отдельные детали механизмов и приборов (машин) в целом.

Среди приборов В. П. Линника особенно известны: 1) двойной микроскоп (1929), 2) интерференционный микроскоп, или микроинтерферометр (1933) для проверки чистоты обработки поверхностей (высшего класса чистоты) с параллельными искажениями,

возникающими при обработке (измерение глубин следов), 3) микропрофилометр для измерений в тех случаях, когда следы обработки поверхностей усложнены по форме, 4) большой интерферометр, интерферометр Линника — Маха и др. Некоторые из этих приборов получили высокую оценку, в частности за их конструкцию присуждена большая награда «Гран при» на Международной выставке в Брюсселе (Бельгия, 1958).

Особенный интерес представляют астрономические методы и приборы, разработанные В. П. Линником (или же большим коллективом сотрудников под его руководством и по его идеям), в частности в самое последнее время.

Еще в 1921 г. В. П. Линник в Трудах Второго съезда Российской ассоциации физиков сообщил о методе исследования параболических зеркал и астрономических объектов. К тому же вопросу он обращался в 1931 г. и позднее.

Среди астрономических приборов В. П. Линника необходимо указать на приборы для рассматривания спектрограмм и измерения лучевых скоростей, интерференционный пассажный инструмент, интерференционный звездный и солнечный интерферометры, интерференционный эталон (калибр) угла, бесщелевой звездный спектрограф с интерференционными реперами и др.

Прибор для рассматривания спектрограмм (1930) значительно снижает трудности измерений, связанные с плохой видимостью слабых спектральных линий на фотопластинке. При работе с этим прибором труд спектроскописта облегчается, а результаты при визуальных измерениях уточняются. Ширина исследуемого оригинального спектра может быть небольшой, ибо она увеличивается осциллированием в приборе В. П. Линника.

Этот прибор чрезвычайно облегчает исследование спектров слабых звезд, спектральные линии от которых получаются на photographиях в виде узких «ниточек». Идея создания подобного прибора нашла в последние годы применение в промышленных образцах.

Следует отметить, что В. П. Линник впервые в астрономии широко практически использовал, в частности в пассажном перископическом инструменте, визирующие свойства звездного интерферометра Майкельсона. К циклу работ по астрометрической оптике относится также лабораторный метод измерения изгиба труб меридианных инструментов, предложенный В. П. Линником в 1950 г. и примененный его сотрудником.

В 1955 г. на 12-й Астрометрической конференции В. П. Линник в обстоятельном докладе обосновал перспективы развития астрометрических инструментов вообще. Он указал на необходимость разработки дифференциальных оптико-механических (и электронных) методов и средств измерения углов трех категорий — от нескольких минут, градусов и десятков градусов соответственно. Только такие методы позволяют существенно повысить точность астрометрических измерений, которая сейчас зачастую не превышает 0,1 сек дуги (при работе со старыми меридианными инструментами, которые еще широко используются астрономами).

Звездный интерферометр В. П. Линника — также «перископический» и служит для измерения малых угловых расстояний и позиционных углов (широко расставленных компонент двойных звезд, 1947 г.) с применением для регистрации методов современной электроники. Он был изготовлен в первом, опытном варианте еще в 1949 г. и установлен в Пулково. В основу идеи нового прибора (в простой схеме примененного А. А. Майкельсоном в 1890 г.) были положены явления, связанные с дифракцией на диафрагме с двойным отверстием, поставленной симметрично перед объективом или входным зрачком телескопа-рефлектора. В приборе В. П. Линника, как обычно, изучается интерференционная картина (полосы) от двух звезд, наблюдаемых в фокальной плоскости. Момент исчезновения полос при раздвижении диафрагм (иначе, зеркал перископа) определяет угловое расстояние компонент звезд. Чтобы избежать трудностей, связанных с осуществлением плавного раздвижения диафрагм (или зеркал), в приборе В. П. Линника необходимая дополнительная разность хода достигается с помощью особой оптической системы (с возможностью измерения перемещений небольшой легкой призмы, контролируемой также интерферометрически). При этом обеспечивается возможность наблюдения двух изображений исследуемой пары звезд с интерференционными полосами на главной звезде (первое изображение) и на спутнике (второе изображение).

Звездный интерферометр В. П. Линника, осуществленный в виде работающего макета, дает по сравнению с майкельсоновским возможность измерять значительно большие угловые расстояния (от 0" до 20—25") с большой точностью (0", 01 при визуальном и 0", 002 при фотоэлектрическом методе для единичного измерения при 6-м базе), другим способом регистрации и принципом измерения и т. д. В настоящее время закончен более мощный, заводского изготовления, в значительной мере автоматический и весьма удобный экземпляр прибора, который будет установлен в Пулково.

Солнечный 140-мм менисковый гелиометр, или гелиоинтерферометр, построенный в 1951 г. по идее В. П. Линника (1950), является следующим из новых приборов и предназначен для точнейшего дифференциального измерения диаметра Солнца, для которого обычные (фотографические и визуальные) астрометрические измерения дают неточные значения, колеблющиеся от 1918,4 до 1920,2 сек дуги (при среднем

расстоянии Земли от Солнца). Даже в ежегодниках, публикуемых в различных странах, эта важнейшая астрономическая постоянная — диаметр Солнца — принимается в пределах  $0'',5$  различной. В связи с этим разработка точного прибора для измерения диаметра Солнца была исключительно актуальной. Новый прибор В. П. Линника основан на идее применения визирующего свойства перископического интерферометра. Достигнута точность  $0'',1$ , а применение методов фотометрирования (так как край Солнца размыт атмосферным волнением и др. причинами) обещает еще более повысить точность измерений этим весьма прогрессивным и многообещающим методом.

Еще один прибор В. П. Линника — интерференционный калибр угла — может применяться в астрономии достаточно широко, в частности для контроля за масштабом изображения в астрографах и вообще в фотографических телескопах. Кроме того, он используется и в машиностроении, когда требуется измерение длин с высокой точностью.

Одним из последних приборов, который В. П. Линник осуществил в виде рабочего макета (1959), является бесцелевой спектрограф с интерференционными реперами в качестве спектра сравнения. С его помощью мы получаем бесцелевой расширенный спектр звезды с примыкающим к нему спектром сравнения в виде непрерывного спектра той же звезды, изрезанного поперечными интерференционными полосами Тальбота, которые и служат идеально неблендированными реперами при измерении сдвигов линий в спектре.

Глубокие научные и конструкторские идеи В. П. Линника в области физики и астрономии направлены в последнее время на решение одного из самых актуальных вопросов — компенсации несопоставимости изображений фронта волны световых лучей от звезд, обусловленного волнением атмосферы Земли. В. П. Линником предложена принципиальная схема установки для решения этого вопроса (1958) с полной компенсацией влияния атмосферных волнений. Ее практическое внедрение значительно поднимет мощность современных телескопов.

Характерным для последних работ В. П. Линника является внедрение современной электроники и автоматики при конструировании разнообразных приборов, как физических, так и астрономических. Им успешно применяются фотоувеличители, электронно-оптические преобразователи, катодные осциллографы и другие электронные приборы, от простых до самых сложных. При этом на первом этапе приборы проверяются В. П. Линником, как правило, на собственноручно изготовленных макетах и лишь после этого готовятся в заводском оформлении.

В. П. Линник сам работает на металлорежущих и др. станках, на самодельном телескопе в своей небольшой обсерватории в Комарово близ Ленинграда. С идеей того или иного прибора всегда подробно знакомятся члены большого коллектива, руководимого В. П. Линником, и его ближайшие коллеги. Они с интересом изучают предложенную идею и, устраняя возникающие трудности, помогают практической реализации нового метода и постройке принципиально новых приборов.

Крупнейший специалист в области прикладной физической и астрономической оптики, В. П. Линник всегда с большим вниманием, свойственным советскому ученому, относится ко всему коллективу сотрудников и особенно к молодежи. Он передает им свой огромный опыт, активно и чутко помогает, поощряет успехи, критикует недостатки и тем самым содействует росту отечественных кадров оптиков, астрономов, способствует быстрейшему прогрессу передовой советской науки.

*О. А. Мельников*

#### ВАЖНЕЙШИЕ РАБОТЫ В. П. ЛИННИКА

1. Способ исследования параболических зеркал и астрономических объективов. — В кн.: Тр. Второго съезда Российской ассоциации физиков. Київ, Держ. вид-во, 1921 г., стр. 17—18.
2. Die Bestimmung des Brechungsindex der Röntgenstrahlen aus der Erscheinung der Totalreflexion. Z. Phys., 1926, Bd. 38, H. 9—10, стр. 659—671.
3. Über die Beugung der Röntgenstrahlen an einem Zweidimensionalen Kristallgitter. — Z. Ph., 1929, Bd. 55, H. 7—8, стр. 502—506.
4. Прибор для интерференционного исследования отражающих объектов под микроскопом. — Докл. АН СССР, 1933, № 1, стр. 18—23.
5. Прибор для интерференционного исследования микропрофиля поверхности — «микропрофилемер». — Докл. АН СССР, 1945, т. 47, № 9, стр. 656—657.
6. Интерференционный гелиометр. — В кн.: Тр. X Всесоюзной астрометрической конференции, 1954, стр. 229—234, Ленинград.
7. Интерференционные астрономические инструменты Пулковской обсерватории. — В кн.: Тр. XI Астрометрической конференции СССР, Ленинград, 1955, стр. 172—174.

8. Возможные развития астрометрии с инструментальной точки зрения.— В кн.: Тр. XII Астрометрической конференции СССР, Ленинград, 1957, стр. 179—185.

9. О принципиальной возможности уменьшения влияния атмосферы на изображение звезды. Опт. и спектр., 1957, т. 3, вып. 4, стр. 401—402 (то же в кн.: Тр. Совещ. по мерцаниям звезд, Ленинград, 1959, стр. 228—232).

10. Бесцелевой звездный спектрограф с гидированием и реперами спектра. В кн.: Новая техника в астрономии, Ленинград, 1963, стр. 176—179 (то же: Докл. АН СССР, 1959, т. 124, № 5, стр. 1009—1010).

---