

А.Н. Павлов

ГЕОФИЗИКА

Общий курс о природе Земли





Павлов Александр Николаевич (рожд.1933). Доктор геолого-минералогических наук, профессор. Окончил Ленинградский горный институт им. Г.В. Плеханова по специальности инженер-гидрогеолог (1957).

На преподавательской работе в вузах с 1966 года. Ассистент, доцент, профессор, заведующий кафедрой. Автор ряда научных монографий и учебников. Сфера интересов – теоретические проблемы геологии и гидрогеологии, вопросы экологической

культуры и методологии науки.

В настоящее время – заведующий кафедрой гидрогеологии и геодезии Российского государственного гидрометеорологического университета (РГГМУ).

a.n.pavlov@bk.ru

ПРЕДИСЛОВИЕ К ВТОРОМУ ИЗДАНИЮ

Второе издание учебника «ГЕОФИЗИКА. Общий курс о природе Земли» подготовлено по следующим причинам:

1. Тираж первого издания распродан.
2. В 2010 году введены новые Федеральные государственные образовательные стандарты высшего профессионального образования (ФГОС ВПО).
3. Данное издание подготовлено в соответствии с кодом ФГОС ВПО 020600 – Гидрометеорология и общероссийской классификацией специальностей (ОКСО):
 - 020 600 – Гидрометеорология
 - 020 601 – Гидрология
 - 020 602 – Метеорология
 - 020 603 – Океанология.
4. Преподавание курса в РГГМУ с учётом подготовленной автором презентации для класса Мульти-Медиа и современных информационных возможностей Интернета показало, что объём учебника может быть уменьшен (без ущерба базовой информации).
5. Кроме того, автор решил изменить стиль изложения, сделав его более сжатым.
6. Появились новые материалы и взгляды, которыми, по мнению автора, необходимо дополнить первое издание. Эти дополнения состоят в следующем:
 - Расширение представлений о принципе актуализма как базового постулата геологии и геофизики (глава 1).
 - Обсуждение возможностей эволюционной изменчивости законов

природы (Глава 1.)

- Введение в главу 2 варианта вывода постоянной Хаббла и нового раздела «Открытия и поиски».
- Включение в главу 3 новейших материалов по глобальной дизъюнктивной сети (строению планетарной линеamentной системы).
- Дополнение главы 4 материалами о развитии взглядов на ноосферу.
- Включение в главу 5 вопросов о временных категориях, связанных с изучением подземных вод, квантованности времени, а также проблемы синхронизации геологических часов.
- Глава 6 – расширена информация о границах.
- Введение в главу 7 новых данных о талассохимии и рудогенезе Мирового океана [по работам ВНИИОкеангеология (2009 г.)].
- Обсуждение проблемы симметрии и дисимметрии речных бассейнов (глава 8).
- Включение в раздел «Приложение» современных разработок по квантовому сознанию.

Расширение основных разделов учебника продиктовано новыми требованиями к самостоятельной работе студентов при существенном уменьшении объёма лекционных часов.

В новом издании изъято приложение I и сокращена информация по биографиям учёных в приложении II, которое дано без цифрового индекса.

ПРЕДИСЛОВИЕ К ПЕРВОМУ ИЗДАНИЮ

«Геофизика» является одной из общепрофессиональных дисциплин, предусмотренных Стандартом высшего профессионального образования Российской Федерации при подготовке специалистов по направлению – Гидрометеорология

Корневой смысл слова «геофизика» состоит из двух частей – ЗЕМЛЯ (гео – греч.) и ПРИРОДА (физика – греч). Таким образом, в постановке, которая диктуется министерством образования РФ для направления 657200 – Гидрометеорология, под геофизикой следует понимать *науку о природе Земли*.

Земля – это космическое тело. Она является продуктом Космоса и в своем развитии подчинена его законам. Структурные элементы самой Земли также не изолированы друг от друга. Будучи автономными образованиями, они связаны между собой в то *целое*, которое называется планетой Земля. Целостность же формируется как система и проявляется во взаимодействии частей, из которых система состоит.

Таким образом, базовое толкование предмета «Геофизика» является настолько широким, что позволяет строить его изложение практически как угодно. Все зависит от того, для кого этот курс предназначается, и какие задачи ставятся перед ним.

Курс «Геофизика» в рамках направления 657200 Стандарта профессионального образования в различных формах преподается студентам первого курса специальностей гидрология суши, метеорология, океанология и геоэкология. Область деятельности этих будущих специалистов, с одной стороны, привязана к конкретным геосферам, а с другой, – к пограничным областям этих земных оболочек. При этом узловая проблема, которая их объединяет, связана с вопросами *взаимодействия геосфер*.

Именно поэтому в курс впервые введены самостоятельные главы:

- 6 – «Взаимодействие геосфер»,
- 7 – «Взаимодействие океана и литосферы»,
- 8 – «Взаимодействие атмосферы и суши»,
- 9 – «Общая теория развития поверхности литосферы».

Предшествующие им главы 2,3,4,5 подводят читателя к пониманию того, как возникли геосферы, из чего и как они построены. Геофизические поля впервые рассматриваются тоже как геосферы (полевые геосферы). К ним же автор относит и ноосферу. Поскольку взаимодействие геосфер происходит во времени и пространстве особое внимание уделяется пространственно-временному изоморфизму, геохронологическим шкалам и проблеме прошлого, настоящего и будущего (глава 5).

Опыт автора в преподавании геологических дисциплин и возможность сравнения сегодняшней аудитории слушателей с аудиторией 70-90-х годов ушедшего столетия привел его к пониманию необходимости изменения традиционных форм изложения учебного материала. Основная идея при этом состояла в том, чтобы приблизить ее к *компьютерному диалогу*, на котором воспитывается современная молодежь.

Материал излагается в дозированной форме, разнообразно иллюстрируется, читатель приглашается к его обсуждению.

В конце учебника дается довольно большой раздел «Приложения». Его первая часть называется «Геологическая информация к практическим занятиям». Я решил ввести её в учебник для того, чтобы при работе с каменным материалом, геологическими картами и разрезами студент всегда мог получить дополнительные сведения из лекционного материала.

Во второй части приложения даются справочные данные об основных учёных, имена которых названы в учебнике. Это общеобразовательный раздел культурологического характера, который призван расширить исторические знания студентов в области геофизики как науки о природе Земли. Этот раздел приводится в учебнике впервые. По просьбе автора он написан кандидатом геол.-мин наук доцентом М.Ф. Мохначем при участии

Н.А. Павлова.

В основу учебника положены авторские конспекты лекций по геофизике, изданные через РИО РГГМУ (2004-2006 гг).

Автор искренне признателен рецензентам, а также докторам геол.-мин. наук, профессорам В.В. Антонову, А.И. Короткову, И.А. Одесскому, А.Е. Рыбалко, А.П. Хаустову за конструктивную критику и полезные советы, полученные им в процессе обсуждения и рецензирования как отдельных глав, так и книги в целом, а также Н.А. Павлову за помощь в оформлении оригинал-макета. Особую благодарность автор испытывает к зав. РИО РГГМУ Максимовой Ирине Георгиевне за идею создания этого учебника.

Замечания и рекомендации, которые помогут совершенствовать содержание и форму учебника, автор просит направлять по адресу: 195196, Санкт-Петербург, Малоохтинский пр., 98. РГГМУ.