

ISSN 2524-0986

 **iScience**

# **АКТУАЛЬНЫЕ НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ**

СБОРНИК НАУЧНЫХ ТРУДОВ

Выпуск 12(32)

Часть 8

**Переяслав-Хмельницкий  
2017**



## АКТУАЛЬНЫЕ НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ

ВЫПУСК 12(32)  
Часть 8

Декабрь 2017 г.

СБОРНИК НАУЧНЫХ ТРУДОВ

Выходит –12 раз в год (ежемесячно)  
Издается с июня 2015 года

Включен в наукометрические базы:

**РИНЦ** [http://elibrary.ru/title\\_about.asp?id=58411](http://elibrary.ru/title_about.asp?id=58411)

**Google Scholar**

<https://scholar.google.com.ua/citations?user=JP57y1kAAAAJ&hl=uk>

**Бібліометрика української науки**

[http://nbuviap.gov.ua/bpnu/index.php?page\\_sites=journals](http://nbuviap.gov.ua/bpnu/index.php?page_sites=journals)

**Index Copernicus**

<http://journals.indexcopernicus.com/++++,p24785301,3.html>

Переяслав-Хмельницький

УДК 001.891(100) «20»

ББК 72.4

A43

**Главный редактор:**

Кочур В.П., доктор исторических наук, профессор, академик Национальной академии педагогических наук Украины

**Редколлегия:**

<b>Базалук О.А.</b>	д-р филос. наук, профессор (Украина)
<b>Боголиб Т.М.</b>	д-р экон. наук, профессор (Украина)
<b>Кабакбаев С.Ж.</b>	д-р физ.-мат. наук, профессор (Казахстан)
<b>Мусабекова Г.Т.</b>	д-р пед. наук, профессор (Казахстан)
<b>Смирнов И.Г.</b>	д-р геогр. наук, профессор (Украина)
<b>Исак О.В.</b>	д-р социол. наук (Молдова)
<b>Лю Бинцянь</b>	д-р искусствоведения (КНР)
<b>Тамулет В.Н.</b>	д-р ист. наук (Молдова)
<b>Брызна С.М.</b>	д-р юрид. наук, профессор (Молдова)
<b>Мартынюк Т.В.</b>	д-р искусствоведения (Украина)
<b>Тихон А.С.</b>	д-р мед. наук, доцент (Молдова)
<b>Горашенко А.Ю.</b>	д-р пед. наук, доцент (Молдова)
<b>Таласпаева Ж.С.</b>	канд. филол. наук, профессор (Казахстан)
<b>Чернов Б.О.</b>	канд. пед. наук, профессор (Украина)
<b>Мартынюк А.К.</b>	канд. искусствоведения (Украина)
<b>Воловык Л.М.</b>	канд. геогр. наук (Украина)
<b>Ковальська К.В.</b>	канд. ист. наук (Украина)
<b>Амрахов В.Т.</b>	канд. экон. наук, доцент (Азербайджан)
<b>Мкртчян К.Г.</b>	канд. техн. наук, доцент (Армения)
<b>Стати В.А.</b>	канд. юрид. наук, доцент (Молдова)
<b>Бугаевский К.А.</b>	канд. мед. наук, доцент (Украина)

Актуальные научные исследования в современном мире: XXXII Междунар. научн. конф., 26-27 декабря 2017 г., Переяслав-Хмельницкий. // Сб. научных трудов - Переяслав-Хмельницкий, 2017. - Вып. 12(32), ч. 8 – 160 с.

**Языки издания:** українська, русский, english, polski, беларуская, казакша, o'zbek, limba română, кыргыз тили, Հայերեն

В сборнике представлены результаты актуальных научных исследований ученых, докторантов, преподавателей, аспирантов и студентов - участников Международной научной конференции "Актуальные научные исследования в современном мире" (Переяслав-Хмельницкий, 26-27 декабря 2017 г.).

Сборник предназначен для научных работников и преподавателей высших учебных заведений. Может использоваться в учебном процессе, в том числе в процессе обучения аспирантов, подготовки магистров и бакалавров в целях углубленного рассмотрения соответствующих проблем. Все статьи сборника прошли рецензирование, сохраняют авторскую редакцию, всю ответственность за содержание несут авторы.

УДК 001.891(100) «20»

ББК 72.4

A43

<b>Садуллаев Отаназар Кодирович, Курбаниязова Мадина Зафаржановна (Ташкент, Узбекистан)</b> ИЗУЧЕНИЕ ПЛАЗМОКОАГУЛИРУЮЩЕЙ СПОСОБНОСТИ МИКРООРГАНИЗМОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ ИЗ ФЕКАЛИИ ЗДОРОВЫХ И БОЛЬНЫХ ДЕТЕЙ ДИАРЕЙНЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ПРОЖИВАЮЩИХ В ЭКОЛОГИЧЕСКИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ УСЛОВИЯХ ЮЖНОГО ПРИАРАЛЬЯ.....	48
<b>Садуллаев Отаназар Кодирович, Каримова Максуда Ахмеджановна (Ургенч, Узбекистан)</b> ОПРЕДЕЛЕНИЕ ГЕМОЛИТИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ МИКРООРГАНИЗМОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ ИЗ ФЕКАЛИИ ЗДОРОВЫХ И БОЛЬНЫХ ДЕТЕЙ С ДИАРЕЕЙ, ПРОЖИВАЮЩИХ В ЭКОЛОГИЧЕСКИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ УСЛОВИЯХ ЮЖНОГО ПРИАРАЛЬЯ.....	51
<b>Сауле Оспанова, Шахназа Турсынбаева, Нурила Асанхан, Айдана Балгабаева, Асем Маукенова, Ляззат Наурызбаева, Улпан Сауранбаева, Мунаждин Шарипов (Алматы, Казахстан)</b> СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПРИЧИН ПРЕЖДЕВРЕМЕННОЙ ОТСЛОЙКИ НОРМАЛЬНО РАСПОЛОЖЕННОЙ ПЛАЦЕНТЫ.....	54

### СЕКЦИЯ: БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

<b>Реут Антонина Анатольевна (Уфа, Россия)</b> ИНТРОДУКЦИЯ НЕКОТОРЫХ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ ФЛОРЫ ДАЛЬНОГО ВОСТОКА В БАШКИРСКОМ ПРЕДУРАЛЬЕ.....	59
<b>Гатальская Мария Николаевна, Овсянкова Анастасия Валерьевна, Дроздова Наталья Ивановна (Гомель, Беларусь)</b> ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ИОНОВ СВИНЦА НА МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ПРОРОСТКОВ ОЗ. ТРИТИКАЛЕ.....	66

### СЕКЦИЯ: ВЕТЕРИНАРНЫЕ НАУКИ

<b>Арзыбаев Момун Арзыбаевич, Байдинов Туратбек Байдинович, Кожомуратова Эльнура Айтпаевна, Намазова Батима Сабыровна (Бишкек, Республика Кыргызстан)</b> ОСТРАЯ ТОКСИЧНОСТЬ НИТРАТА ДИАКВАБИС-(МЕТИЛЕНДИАЦЕТАМИД) ЭРБИЯ (III) И ЕГО СТИМУЛИРУЮЩЕЕ ДЕЙСТВИЕ НА РОСТ И РАЗВИТИЕ ЖИВОТНЫХ.....	71
---	----

### СЕКЦИЯ: НАУКИ О ЗЕМЛЕ

<b>Захаров Александр Михайлович, Иконописцева Екатерина Олеговна, Бурак Юлия Сергеевна, Панферов Дмитрий Игоревич (Караганда, Казахстан)</b> НАИБОЛЕЕ ЭФФЕКТИВНЫЕ МЕТОДЫ ДЕГАЗАЦИИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ ВЫРАБОТОК ПО УГЛЮ.....	76
<b>Недострелова Лариса Василівна, Чумаченко Валерія (Одеса, Україна)</b> АНАЛІЗ ГРОЗОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В ОДЕСІ.....	83

УДК 551

Недострелова Лариса Василівна, Чумаченко Валерія  
Одеський державний екологічний університет  
(Одеса, Україна)

### АНАЛІЗ ГРОЗОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В ОДЕСІ

**Анотація.** В статті досліджується грозова діяльність в Одесі за період з 1 січня 2011 по 31 грудня 2015 років. Зроблено аналіз повторюваності гроз. Наведено часовий розподіл гроз по сезонах за період дослідження.

**Ключові слова:** часовий розподіл, грозова діяльність, повторюваність, сезони року.

*Недострелова Лариса Васильевна, Чумаченко Валерия  
Одесский государственный экологический университет  
(Одесса, Украина)*

### АНАЛИЗ ГРОЗОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ОДЕССЕ

**Аннотация.** В статье исследуется грозовая деятельность в Одессе за период с 1 января 2011 по 31 декабря 2015 года. Сделан анализ повторяемости гроз. Представлено временное распределение гроз по сезонам за период исследования.

**Ключевые слова:** временное распределение, грозовая деятельность, повторяемость, сезоны года.

*Nedostrelova Larysa Vasylivna, Chumachenko Valery  
Odessa State Environmental University  
(Odessa, Ukraine)*

### ANALYSIS OF GROSS ACTIVITY IN ODESSA

**Abstract.** The article deals with the thunderclouds in Odesa for the period from January 1, 2011 to December 31, 2015. An analysis of the repetition of thunderstorms is made. The temporal distribution of thunderstorms for seasons during the study period is given.

**Keywords:** time division, thunder activity, repetition, seasons of the year.

Всі процеси в хмарах проходять при постійній взаємодії хмарного повітря з оточуючим повітрям. Що стосується електрики атмосфери, то вона є фоном для електричних процесів у хмарах. Але разом з тим, електрика хмар у значній мірі формує електрику атмосфери. Електричне поле нижніх шарів атмосфери формується під дією випромінювання радіоактивних речовин. Тому найбільша густина позитивного заряду спостерігається біля земної поверхні. З висотою вона зменшується. Розподіл об'ємних зарядів встановлюється в значній мірі під впливом струменів провідності в атмосфері. Провідність повітря обумовлюється концентрацією та рухливістю іонів. У процесах

електризації, які можливі в хмарах, завжди приймають участь іони. Іони, що утворюються в повітря, можуть бути, як вже зазначалося, легкими чи важкими. Ті іони, які утворюються у середині води в рідкій або твердій фазах, можуть бути атомними чи молекулярними. Процеси електризації в хмарі з участю повітряних іонів відбуваються при контакті останніх з частками хмари. Крім цього, заряди на краплях і кристалах хмар або опадів можуть виникати під впливом взаємодії між ними [1, с. 652].

Одним з механізмів зарядження хмарних крапель є захоплення іонів. Його інтенсивність залежить від концентрації й рухливості іонів, властивостей рідини у поверхневому шарі, розмірів й швидкості падіння крапель, напруженості електричного поля тощо. Другим механізмом, що приводить до зарядження хмарних часток, є контакт і тертя льодяних часток. Згідно висновку Гельмгольца, при контакті двох тіл різної хімічної природи на поверхнях стикання утворюються заряди у виді подвійного електричного шару, які при розділенні тіл можуть залишитись на них вже як вільні заряди. У цьому випадку різниця потенціалів подвійного електричного шару пропорційна контактній різниці потенціалів тіл. Ці уявлення, вірні у своїй основі, недостатні для характеристики механізму утворення зарядів при контакті хмарних елементів, оскільки процес зарядження їх при цьому залежить від багатьох факторів: крім хімічного складу тіл він залежить ще й від їх кристалічної структури, геометрії, пружності, теплового стану, молекулярних сил зчеплення, відносної швидкості й умов співудару, електропровідності й діелектричної проникності, густини оточуючого середовища й т.д. Все це пояснює той факт, що електризація відбувається й при контакті тіл однакової хімічної природи.

При контакті тіла обмінюються електронами й іонами до тих пір, доки не настає термодинамічна й електростатична рівновага, якій буде відповідати різниця потенціалів, що дорівнює контактній різниці потенціалів. Якщо розрив контакту відбувається швидко, то термодинамічна рівновага порушується, що приводить до виникнення деякої різниці потенціалів, яка залежить від загальної ємності тіл у новому положенні та зарядів, котрі виникають при контакті й не встигають стікати. Після роз'єднання тіл термодинамічна рівновага відновлюється у відношенні до середовища, в якому знаходиться тіло, а між поверхнями тіл устанавлюється різниця потенціалів, яка дорівнює різниці робіт виходу електронів й іонів.

У природних умовах при електризації часток у хмарах важко уявити випадки контакту льодяних часток без тертя. У такому разі умови електризації повинні дуже змінитися, оскільки при терті виникають численні, швидко поминаючи контакти часток у окремих точках зіткнення. Крім того, спостерігається руйнування поверхневого шару у цих точках. Обидва ефекти повинні приводити до електризації третьових часток. Знак та інтенсивність електризації залежить від багатьох причин: хімічного складу речовини, властивостей поверхні, механічного напруження, температури, вологості повітря тощо. Але існують два основних фактори, які обумовлюють процес електризації при контакті лід-лід: електропровідність льоду, яка забезпечується механізмом проточного переносу, і піроелектричний ефект другого порядку, який полягає в тому, що в льодяному кристалі із-за температурного градієнта з'являється дипольний момент. Він є причиною об'ємної та поверхневої поляризації. Цей ефект у комбінації з протонною

провідністю дає можливість пояснити, чому різниця потенціалів залежить від різниці температур льодяних тіл за умови відсутності тертя. При цьому більш нагріте льодяне тіло придбаває негативного потенціалу відносно більш холодного. Значення різниці потенціалів залежить від швидкості розриву контакту: чим більша швидкість, тим більша різниця потенціалів [1, с. 657].

Електризація відбувається й при замерзанні крапель води, які, як відомо, є слабкими розчинами хімічних речовин. Основну роль у цьому процесі відіграють іони домішок і, можливо, процеси у подвійному електричному шарі на границі вода-лід. Оскільки подвійний електричний шар характеризується порівняно невеликим стрибком потенціалу (частки вольту), він не може бути безпосередньо відповідальним за різниці потенціалів на границі лід-вода, які досягають  $10-10^2$  В. Тому вважають, що причиною електризації є не молекулярні процеси на границі лід-розчин, а структурні змінення при перетворенні фаз.

На умови проникнення іонів з рідини у гратки водяних кристалів повинні також чинити вплив умови росту кристалів. Енергія, яка необхідна іону для подолання потенціального бар'єру та переходу з розчину в лід, приблизно на три порядки більша теплової енергії молекули, що виділяється при закріпленні її у льодяному кристалі. Тому зростання льодяного кристалу за рахунок приєднання молекул повинно відбуватися легше, ніж проникнення у гратки іона. Зростання кристалу дає можливість іону подолати потенціальний бар'єр, оскільки при цьому відбувається глибоке проникнення електричного поля у рідину по колу орієнтованих молекул води.

Вище були розглянуті механізми електризації при співударах льодяних часток одна з одною, льодяних часток з переохолодженими краплями й при руйнуванні замерзаючих крапель. Перший з них може мати місце тільки у верхніх частинах наковалень купчасто-дощових хмар. Другий та третій можуть спостерігатись в областях як сухого (сублімація), так і мокрого (замерзання) зростання льодяних часток. Але особливо часто в нижній частині області сухого росту та у верхній частині області мокрого росту повинен відбуватись співудар крупних льодяних часток (граду, льодяної крупки) з сумішшю льодяних кристалів і переохолоджених крапель, які утримуються там у великих концентраціях. При таких співударах процес електризації повинен бути дуже складним, оскільки одночасно може відбуватись електризація при контактах льодяних часток між собою і з переохолодженими й електризація при руйнуванні крапель на поверхні крупних льодяних часток.

Існує велика кількість гіпотез про формування електричної структури грозової хмари. Але загально прийнятої теорії цього складного явища ще не розроблено [1, с. 665, 2, с. 171, 3, с. 211, 4, с. 318]. Найбільше визнання має схема будови грозової хмари, яка була запропонована Сімпсоном та Робінсоном, а потім уточнена Байерсом, Брейамом, Пірсом й іншими. Відповідно до цієї схеми у верхній частині хмари, яка розташовується вище ізотерми  $-12^{\circ}\text{C}$ , переважають додатні заряди, що виникають на льодяних частках. У нижній частині хмари зосереджуються головним чином від'ємні заряди. Такий розподіл об'ємних зарядів найбільш крупного масштабу обумовлюються впливом різних процесів електризації. Але треба мати на увазі, що в хмарах одночасно спостерігаються процеси, сприяючі та

перешкоджаючи накопиченню зарядів на хмарних частках й просторовому розділенню значних об'ємів часток, які мають заряди одного знаку. Мейсон на основі того, що велику інтенсивність має електризація, обумовлена осадженням переохолоджених краплин на поверхні градин і круп, побудував теорію утворення об'ємних зарядів у грозовій хмарі. Враховуючи такі фактори, як розподіл круп за розмірами, змінювання швидкості висхідних потоків повітря з висотою, струм стікання, обумовлений провідністю повітря й струмом під грозовою хмарою, він отримав рівняння для швидкості накопичення зарядів і змінення напруженості електричного поля. Таким чином, під впливом вертикальних рухів відбувається розділення зарядів у хмарі з переваженням додатних у верхній частині і від'ємних у нижній, тобто зарядів першого масштабу з напруженістю, яка має порядок  $10^5$  В/м.

Більш високі значення напруженості, що мають порядок  $10^6$  В/м, необхідні для виникнення блискавок, утворюються під впливом турбулентності. Турбулентність відіграє подвійну роль. По-перше, при посиленні дрібномасштабної турбулентності зростає струм провідності, що зменшує напруженість електричного поля першого масштабу, тобто по хмарі у цілому. По-друге, досить великі турбулентні об'єми, відриваючись від загального потоку й наближаючись з такими ж великими об'ємами, що утримують заряди протилежного знаку, збільшують напруженість поля. Неоднорідність електричного поля меншого (другого) масштабу, що породжується макромасштабною турбулентністю, спроможна збільшити напруженість електричного поля до зазначених вище критичних значень, результатом чого є виникнення електричних розрядів у середині хмари, між сусідніми хмарами, та між хмарою та землею поверхнею. У самій нижній частині хмари переважають об'єми другого масштабу з надлишком позитивних зарядів. Цьому сприяє перенос позитивних іонів конвективними потоками з приземного шару атмосфери, а також випаровування й розбризкування крупних крапель дощу під хмарою. Саме між нижньою позитивною зарядженою й середньою негативною зарядженою частинами грозової хмари найбільш часто напруженість електричного поля перевищує критичне, або пробійне значення, при якому відбувається іскровий пробій шару повітря. Критичне значення напруженості знаходиться у границях  $3 \cdot 10^5 \dots 6 \cdot 10^5$  В/м. Сила струменю при іскровому розряді різко збільшується за рахунок іонізації повітря протягом усього шляху розряду. Існує декілька стадій розвинення блискавки. На першій стадії іскровий розряд складається з великої кількості окремих розрядів, які називаються стримерами. Розряд на земну поверхню починається з об'єднання декількох стримерів у східчастий лідер, який формує сильно іонізований канал на шляху від хмари до земної поверхні. Коли східчастий лідер досягає поверхні Землі, виникає зворотній імпульс який характеризується переносом позитивного заряду вгору по іонізованому каналу. Східчастий лідер рухається з швидкістю близько 150 км/с окремими стрибками по звивистому шляху. Тривалість імпульсів й пауз – 50-100 мкс, довжина східців – близько 50 м. Розрядна напруженість електричного поля, яка відіграє роль початкової для розвитку наступного розряду, знаходиться у межах  $2 \cdot 10^4 \dots 4 \cdot 10^4$  В/м. Термін, необхідний для виникнення наступного



розряду, дорівнює 100-300 с. Двозарядну електричну структуру першого масштабу в купчасто-дощовій хмарі з осередками позитивних зарядів другого масштабу в нижній частині хмари називають грозовою ячеєю. Розвинута купчасто-дощова хмара, як правило, складається з декількох грозових ячеек, які перебувають на різних стадіях розвитку. Повний термін життя ячейки дорівнює 20-30 хвилин. Іскрові розряди, що спостерігаються в атмосфері й називаються блискавками. Їх розділяють на лінійні, плоскі, кульові й поточні.

Для вивчення грозової діяльності було використано дані щоденних спостережень за метеорологічними явищами на навчальній станції «Чорноморка» за період з 1 січня 2011 по 31 грудня 2015 років. В результаті дослідження випадків гроз на станції було визначено повторюваність цього явища (таблиця 1) та розподілення гроз по сезонах (таблиця 2).

Таблиця 1 – Повторюваність гроз на станції за період з 1 січня 2011 по 31 грудня 2015 роки

Рік	Місяць								Всього
	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	
2011	-	-	6	8	11	1	1	1	28
2012	1	2	8	11	4	3	1	-	30
2013	-	1	2	24	4	2	1	-	34
2014	-	-	4	8	5	8	3	-	28
2015	-	1	2	4	9	-	-	1	17
Всього	1	4	22	55	33	14	6	2	137

Аналіз таблиці 1 дозволяє зробити такі висновки. У 2011 році спостерігалось всього випадків гроз – 28, з яких максимум має місце в липні – 11; мінімум (1) – спостерігався в серпні-жовтні. Не спостерігалися грози в березні та квітні. За 2012 рік було виявлено 30 гроз. В червні спостерігався максимум – 11, мінімум (1) – в березні та вересні. В жовтні гроз не було. 2013 рік характеризувався найбільшою кількістю випадків – 34, з яких максимум мав місце в червні – 24 грози, мінімум (1) – квітні та вересні, не спостерігались грози в березні та жовтні. У 2014 році було зафіксовано 28 гроз, максимум (8) – в червні та серпні, мінімум (3) – у вересні. За 2015 рік всього випадків гроз 17 – найменша кількість за 5 років, максимум відзначено в липні – 9, мінімальна кількість в квітні та жовтні – 1 гроза. Найбільша кількість випадків явища за період 5 років має місце в червні – 55, мінімальна кількість в березні – 1 гроза. Всього за досліджений період на станції спостерігалось 137 випадків гроз.

Таблиця 2 – Розподіл гроз на станції по сезонах за період з 1 січня 2011 по 31 грудня 2015 роки

Сезон	Рік					Всього
	2011	2012	2013	2014	2015	
Весна	6	11	3	4	3	27
Літо	20	18	30	21	13	102
Осінь	2	1	1	3	1	8
Всього	28	30	34	28	17	137

З таблиці 2 видно, що максимальна кількість гроз спостерігалась влітку і складала 102 випадки. Весною мали місце 27 випадків даного явища, а восени – 8 гроз. За період дослідження зимою грози не спостерігалися взагалі.

Аналіз результатів дослідження грозової діяльності на навчальній станції «Чорноморка» дає змогу зробити наступні висновки. Найбільша кількість випадків за період 5 років має місце в червні – 55, мінімальна кількість в березні – 1 гроза. Всього за досліджений період на станції спостерігалось 137 випадків гроз. Хмари, при яких спостерігались грози – це хмари вертикального розвитку, а саме Cb, Cu cong. Грози супроводжуються атмосферними явищами: зливами. Грози спостерігаються за умови хмарності 10/10, 8/8. Максимальну кількість гроз виявлено влітку – 102 випадки. Взимку грози на спостерігалися.

#### **СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ ТА ЛІТЕРАТУРИ**

1. Школьнік Є.П. Фізика атмосфери: Підручник. – К.: КНТ, 2007. - 486 с.
2. Імянітов І. М. Струм вільної атмосфери. – Л.: Гідрометеоіздат, 1965. - 239 с.
3. Лучник В.М. Фізика грози. – Л.:Гідрометеоіздат, 1974. - 325 с.
4. Шишкін Н.С. Хмари, опади і грозова електрика. Вид. 2.- Л.:Гідрометеоіздат, 1964. - 401 с.