

BBK
92(PQ)
3685

ЭНЦИКЛОПЕДИЧЕСКІЙ СЛОВАРЬ.

ТОМЪ XXXV[▲].

Фенолы — Финляндія.

ИЗДАТЕЛИ: { Ф. А. Брокгаузъ (Лейпцигъ).
И. А. Ефронъ (С.-Петербургъ).

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

Типографія Акц. Общ. Брокгаузъ-Ефронъ, Прачешный пер., № 6.
1902.

„ЭПЦИКЛОПЕДИЧЕСКІЙ СЛОВАРЬ“,

начатый проф. И. Е. Андреевскимъ,

ПРОДОЛЖАЕТСЯ ПОДЪ РЕДАКЦІЕЮ

К. К. Арсеньева

и заслуженнаго профессора

Е. Е. Петрушевскаго.

При участіи редакторовъ отдѣловъ:

С. А. Венгерова	отдѣль исторіи литературы.
Проф. А. И. Воейкова	„ географіи.
Проф. Н. И. Карѣва	„ исторіи.
Проф. Д. И. Менделѣва	„ химико-техническій и фабрично- заводскій.
Э. Л. Радлова	„ философіи.
Проф. Н. О. Соловьева	„ музыки.
А. И. Сомова	„ изящныхъ искусствъ.
Проф. В. Т. Шевякова	„ біологическихъ наукъ.
Академика И. И. Янжула	„ политической экономіи и фи- нансовъ.

Оглавление приложений и рисунковъ XXXV тома.

А. Приложенія:

Стр.

Карта Уральской и Тургайской областей	1
Усоногія	12
Устрицеводство	44
Фаланги	260
Фарнезина	324
Фасонныя желѣзо и сталь	344
Фаянсъ	388
Карта Уфимской губерніи	477
Фехтованіе	636
Физическій институтъ	680
Филлоксера I и II	796
Филогенія	804
Финикія (карта)	892
Финикійскія древности I и II	900
Карта Финляндіи	908

Б. Рисунки въ текстѣ:

Устьица растений (3 рис.)	52—53
Уховертки (3 рис.)	99—100
Фарфоръ (3 рис.)	333—334
Фасонная пряжа (4 рис.)	342
Фатеръ-Пачиніевы тѣльца (3 рис.)	359—360
Фашины и Фашинныя работы (14 рис.)	383—384
Фенакитъ (1 рис.)	453
Феноль (3 рис.)	474
Фермы (инж., 62 рис.)	591—598
Фехтованіе (3 рис.)	636
Фигурныя числа (1 рис.)	653
Фидій (1 рис.)	656
Фикохромъ (4 рис.)	727
Филигранное стекло (2 рис.)	745
Филлодій (1 рис.)	791
Филлозома (1 рис.)	792
Фильтръ (7 рис.)	862—863

Наиболѣе значительныя по объему оригиналы статьи 70-го полутома

„Энциклопедическаго Словаря“.

- Фенолы (хим.)—П. Рубцовъ А. и Д. Хардинъ А.
 Феноменализмъ (филос.)—С. Алексѣевъ.
 Фень (вѣтеръ)—проф. А. Воейковъ.
 Феодализмъ I. Сущность Ф. и его происхожденіе—И. Гревсъ.
 II. Ф. въ Италіи—И. Гревсъ.
 III. Ф. въ Германіи—проф. Н. Карѣвъ.
 IV. Ф. въ Англіи—проф. Д. Петрушевскій.
 V. Ф. на Пиренейскомъ полуостровѣ—В. Пискорскій.
 VI. Ф. въ Чехіи и Моравіи—проф. Ан. Ясинскій.
 VII. Ф. въ Польшѣ—В. Новодворскій.
 VIII. Ф. въ Россіи—П. Милюковъ.
 IX. Ф. въ Литовско-Русскомъ государствѣ—М. Любавскій.
 X. Исторія постепеннаго паденія Ф.—проф. Н. Карѣвъ.
 Ферганская область—кн. В. Масальскій.
 Фердинандъ I (римско-герм. имп.)—Д. К.
 > V (Католикъ)—Е. Т.
 > I и II (короли обѣихъ Сицилій)—Е. Т.
 Фермерское хозяйство въ Англіи—А. Мануиловъ.
 Фермы (строительн.)—инжен. А. Таненбаумъ.
 Феррара—И. Гревсъ.
 Ферри (Жюль)—В. В.—въ.
 > (Энрико)—В. В.—въ.
 Фетишъ и Фетишизмъ—Л. Ш.
 Фехнеръ (Густавъ, вѣд. философъ)—С. Алексѣевъ.
 Фехтованіе (съ рис. въ текстѣ и табл.)—А. Н.
 Фигура (въ поэтикѣ и риторикѣ)—А. Горнфельдъ.
 > земли—прив.-доц. В. Серафимовъ.
 Фидій (съ рис. въ текстѣ)—А. С.—въ.
 Физика—проф. А. Гершунъ.
 Физическая астрономія—прив.-доц. В. Серафимовъ.
 Физическій кабинетъ (съ табл.)—В. Лермантовъ.
 Физическій трудъ—докторъ М. Коцынъ.
 Физическія обсерваторіи—С. Савиновъ.
 Физиократы—проф. Н. Карѣвъ и П. Милюковъ.
 Физиологическое раздѣленіе труда—проф. В. Шимкевичъ.
 Физиологія—проф. И. Тархановъ.
 > растений—проф. В. Палладинъ.
 Физиономика—Э. Р.
 Фикохромовыя водоросли—проф. Г. Надсонъ.
 Фикохромъ (съ рис. въ текстѣ)—Н. Гайдуконъ.
 Филаретъ (патріархъ російскій)—А. Кизеветтеръ.
 Филиппы (македонскіе короли)—Д. Каринскій.
 Филиппъ II (король испанскій)—Е. Т.
 > II (Августъ) и Ф. IV (Красивый)—Е. Т.
 > II (регентъ Франціи)—П. Конскій.
 Филлистимляне—прив.-доц. В. Тураевъ.
 Филлоксера (съ 2 табл.)—М. Римскій-Корсаковъ.
 Филогенія (біологія, съ табл.)—В. Шимкевичъ.
 Филологическая критика—А. Маленинъ.
 Филологія—проф. О. Зѣлинскій.
 Филонъ Александрійскій—проф. кн. С. Трубецкой.
 Философія—Э. Радловъ и Н. Дебольскій.
 Философія исторіи—проф. Н. Карѣвъ.
 Фильдингъ (англ. романистъ)—П. В.—въ.
 Фильтръ (съ рис. въ текстѣ)—А. Т.
 Финансы—проф. И. Озеровъ и А. Свиришевскій.
 Финикійское искусство—А. С.—въ.
 Фининія (съ картой и 2 табл.)—В. Тураевъ.
 Финляндія I. Физическій очеркъ—Н. Книповичъ.
 II. Населеніе—Д. Рихтеръ.
 III. Экономическій обзоръ—А. Игельстромъ.
 IV. Финансы—А. Игельстромъ.
 V. Управление и судостроительство—В. Скалонъ.
 VI. Финскія войска и воинская повинность—проф. А. Лыкошинъ.
 VII. Образованіе—А. Игельстромъ.
 VIII. Наука, искусство, печать и общественная жизнь—А. Игельстромъ.
 IX. Церковь—Д. Рихтеръ.
 X. Общественное призваніе—В. Скалонъ.
 XI. Медицина, проф. Ф. Зальцманъ.

Въ Энциклопедическомъ Словарѣ употребляются, кромѣ мѣръ русскихъ, также и метрическія, французскія, которыя теперь приняты въ большей части европейскихъ государствъ. Для перевода русскихъ мѣръ въ метрическія и обратно—метрическихъ въ русскія—къ «Энциклопедическому Словарю» приложены таблицы въ V-мъ томѣ, послѣ страницъ 468, въ прибавленіи.

Для перевода русскихъ мѣръ въ англійскія и обратно—англійскихъ въ русскія—см. томъ XX, ст. Мѣры, стр. 326 и 327.

Списокъ гг. сотрудниковъ „ЭНЦИКЛОПЕДИЧЕСКАГО СЛОВАРЯ“

И ИХЪ ИНИЦІАЛОВЪ.

- Аделунгъ, Н. Н.
 Алексѣевъ, М. Т., врачъ [А.].
 Алексѣевъ, С.
 Андрусовъ, Н. Ив., проф.
 Анничковъ, Е. В., прив.-доп.
 Анненскій, Н. О.
 Арсеневъ, К. К.
 Архангельскій, А. С., проф.
 Багалъй Д. И., проф. [Д. Б—й].
 Барацъ, С. М.
 Бартольдъ, В. В., прив.-доп.
 Батюшковъ, О. Д., прив.-доп.
 Биронъ, Е. В.
 Безобразовъ, С. В. [С. Б.].
 Блаубергъ, М. Ф., прив.-доп.
 Бобылевъ, Д. К., проф. [Д. Б.].
 Бобынинъ, В. В., пр.-доп. [В. Б.].
 Боголюбъ, М. П.
 Бодуенъ де Куртена, И., проф.
 Боргманъ, И. И., проф.
 Бородинъ, Н. А. [Н. Б—нъ].
 Бородавскій, Л. И.
 Бороздинъ, А. К.
 Бояновскій, В. О. [В. Б.].
 Брандтъ, В. Ф. [В. Б—тъ].
 Браунъ, О. А., при.-доп.
 Броуновъ, П. И. проф.
 Брунь, М. И. [М. Б.].
 Бузескулъ, В., проф. [В. Б—нъ].
 Буличъ, С. К., проф. [С. Б—нъ].
 Бутенко, В. А.
 Быковъ, П. В.
 Бѣлковскій, Гр. А.
 Бѣловъ, М.
 Вагнеръ, В. Л., проф.
 Вагнеръ, Ю. Н. проф. [Ю. В.].
 Вальтеръ, Н. Г.
 Василенко, Н. Пр. [Н. В.].
 Васильевскій, М. [М. В—й].
 Ватсовъ, М. В. [М. В.].
 Вейнбергъ, П. И.
 Величко, К. И.
 Венгерова, З. А. [З. В.].
 Венгеровъ, А. С.
 Венгеровъ, С. А. [С. В.].
 Вернеръ, К. А. [К. В.].
 Веселовскій, Ал-дръ Н., акад.
 Веселовскій, Алексѣй Н., проф.
 Веселовскій, Н. И., пр. [Н. В.].
 Веселовскій Ю. А. [Ю. В.].
 Витковский, В. В., проф.
 Владиміровъ, П. В., проф.
 Водовозовъ, В. В. [В. В—въ].
 Воеводина, А.
 Воейковъ, А. И., проф. [А. В.].
 Волковъ, А. П.
 Вольтеръ, Э. А., прив.-доп.
 Воробьевъ, В. Ив.
 Ворожейкинъ, Ф. Ю.
 Вороновъ, А. П. [А. П. В.].
 Вуколовъ, С. П. [С. В.].
 Гайдуковъ Н. М.
 Ганешинъ, С. А., проф. [С. Г.].
 Ганзенъ, П. Г. [П. Г—ъ].
 Гарднеръ, Е. И. [Е. Г.].
 Гезехусъ, Н. А., проф. [Н. Г.].
 Гершунъ, А. Л. [А. Г.].
 Герье, В. И., проф. [В. Г.].
 Гессенъ, Вл. М., прив.-доп.
 Гессенъ, Г. В.
 Гидуляновъ, П.
 Гинзбергъ, А. С.
 Головицковъ, К. Д. [К. Д. Г.].
 Голубевъ, В. О.
 Горбовъ, А. И. [А. И. Г.].
 Горнфельдъ, А. Г. [А. Гд.].
 Городецкій, Б. М.
 Горчаковъ, М. И., проф.
 Готлибъ, А. Г.
 Гревсъ, И. М., прив.-доп.
 Григоровичъ, А. А. [А. А. Г.].
 Гриневская, И. А.
 Гротъ, К. Я., проф.
 Грумъ-Гржимайло, Г. Е.
 Грушке, Н. О.
 Грэнгагенъ, К. Б.
 Губскій, М. Ф.
 Гулишамбаровъ, С. О. [С. Г.].
 Давыдова, С. А.
 Даринскій, А. И.
 Дебольскій, Н.
 Дементьевъ, Е. М.
 Дерюжинскій, В. О.
 Дживилеговъ, А.
 Динникъ, Н. [Н. Я. Д.].
 Добровольскій, В., пр. [В. Д.].
 Догель, А., проф.
 Дьяконовъ, М. Н., проф. [М. Д.].
 Егоровъ, Н. Г., проф. [Н. Е.].
 Еленкинъ, А. А.
 Ждановъ, А. М., проф. [А. Ж.].
 Зальцманъ, Ф., проф.
 Зигель, О., проф.
 Зѣлинскій, О., проф.
 Ивановскій, Д. О., прив.-доп.
 Ивановъ, И. И.
 Игельстромъ, А. В.
 Износковъ, И. А. [И. И.].
 Имшенецкій, А.
 Ипатьевъ, В. Н., проф.
 Исаченко, В. Л., прив.-доп.
 Иоллосъ, Г. В.
 Калугинъ, И.
 Каменскій, Д., д-ръ [Д. К.].
 Каратыгинъ, Е. [Е. К.].
 Каринскій, Д. [Д. К.].
 Карышевъ, Н. А., проф.
 Картевъ, И. И., проф. [Н. К.].
 Кауфманъ, А. А.
 Кивлицкій, Е. А. [Е. К.].
 Кизеветтеръ, А. А., прив.-доп.
 Кирпичниковъ, А. И., проф.
 Клюсъ, Г. А. [Г. К.].
 Кнабе, В. С.
 Книповичъ, Н. М.
 Ковалевскій, Вл. Ив. [В. К.].
 Колотовъ, С. С.
 Колубовскій, Я. Н.
 Кони, А. О.
 Коноваловъ, Д. П., проф.
 Кононовъ, А. А. [А. К.].
 Конскій, П. А. [П. К—й].
 Коробка, Н. И.
 Котвичъ, В. Л.
 Копынь, М. В., докторъ.
 Красноперовъ, Ив. М.
 Красускій, К. [К. К.].
 Крживицкій, Л.
 Кроль, М. А.
 Кронебергъ, А. И.
 Круглый, А. О. [А. О. К.].
 Крупскій, А. К., проф. [А. К.].
 Крыловъ, Викторъ Ал.
 Крымскій, А. Е. [А. Е. К.].
 Кудрявскій, Д. [Д. К.].
 Кузминъ - Караваевъ, В. Д., проф. [К.-К.].
 Кузнецовъ, В. Н.
 Курбатовъ, В.
 Лазаревскій, Н. И.
 Ланге, Н., проф.
 Лаппинъ, И. И.
 Латкинъ Н. В. [Н. Л.].
 Левинсонъ-Лессингъ, Ю. Ф. проф.
 Левитскій, В. Ф., проф.
 Лепорскій П. И.
 Лермантовъ, В. В., прив.-доп.
 Лесевичъ, В. В.
 Лидовъ, А. П., проф. [А. П. Л.].
 Липовскій, А. Л. [А. Л—й].
 Лисовскій, Н. М. [Н. Л.].
 Личковъ, Л. С.
 Ловягинъ, А. М. [А. М. Л.].
 Ловягинъ, Р. М. [Р. Л—нъ].
 Лопухинъ, А. П., проф. [А. Л.].
 Лучинскій, Г.
 Лучицкій, И. В., проф. [И. Л.].
 Лыкошинъ, А. С.
 Любавскій, М.
 Любовичъ, Н., проф. [Н. Л—нъ].

- Любославский, Г. А.
 Ляцкий, Е. А.
 Ляченко, А. И. [А. Л—ико].
 Ляченко, П. И.
 Малеинъ, А., проф. [А. М—ъ].
 Мамонтовъ, В. В.
 Мануиловъ, А. А., проф.
 Марголинъ, М. М.
 Марръ, Н. Я., пр.-доц. [Н. М.].
 Масальский, кн. В. И. [В. М.].
 Мелиоранский, В. М., прив.-доц.
 Мелиоранский, П. М., пр.-доц.
 Менделѣевъ, Д. И., проф. [Д.].
 Мензбиръ, М. И., проф.
 Миллеръ, В. О., проф. [Вс. М.].
 Милуновъ, П. Н.
 Миртовъ, Д. Пав., доц.
 Митинский, А. Н., адъюнктъ.
 Михневичъ, Н. П., проф.
 Мищенко, О. Г., проф. [О. М.].
 Модестовъ, В. И., проф.
 Монастырский, Д.
 Морозовъ, П. О.
 Мурашкинцевъ.
 Мусселиусъ, В. Р.
 Надсонъ, Г. А., проф. [Г. Н.].
 Невелинъ, П. Ив.
 Нечаевъ, В. М., проф. [В. Н.].
 Никольский, А. М. [А. Н.].
 Новодворский, В.
 Носовичъ, А. Л.
 Обнорский, Н. П. [Н. О.].
 Озеровъ, Ив. Х.
 Ореусъ, И. И., ген.-лейт. [И. О.].
 Островский, В. М. [В. О—ий].
 Отоцкий, П., пр.-доц. [П. От.].
 Палибинъ, Н.
 Палладинъ, В. И., проф.
 Паперне, А.
 Педашенко, Д. Д. [Д. П—о.].
 Перетцъ, В. Н., прив.-доц.
 Пескова, Л. Н.
 Петрушевский, Д.
 Петрушевский, О. О., проф. [О. П.].
 Пискорский, В. [В. П—ий].
 Погожевъ, А. В.
 Покровский, А. И., прив.-доц.
 Покровский, В. Ив.
 Половинкинъ, Ир. Н., пр.-доц.
 Полферовъ, Я. Я.
 Полъновъ, В. К. [В. П.].
 Потанинъ, Г. Н. [Г. П.].
 Прессъ, А. А. [А. Пр.].
 Придикъ, А. М., прив.-доц.
 Придикъ, Е. М.
 Прохоровъ, Н. И.
 Пыпинъ, А. Н., акад.
 Пѣтуховъ, С. И.
 Пѣтехоновъ, А.
 Радловъ, Э. Л. [Э. Р.].
 Раушъ-ф. Траубенбергъ, П. А.
 Римский-Корсаковъ, М. Н.
 Рихтеръ, Д. И. [Д. Р.].
 Розенбахъ, П., пр.-доц. [П. Р.].
 Розенбергъ, В. В.
 Романовъ, Н. Н.
 Ростовцевъ, М.
 Ростовцевъ, С. И., пр. [С. Р.].
 Рубцовъ, П. П. [П. П. Р.].
 Рулаковъ, В. Е. [В. Р—ъ].
 Руммель, В. В. [В. Р.].
 Руссовъ, А. Л.
 Савиновъ, С.
 Свиричевский, А. Р., проф.
 Селивановъ, А. О. [А. О. С.].
 Селивановъ, Д. О., прив.-доц.
 Семевский В. Ив.
 Серафимовъ, В. В., прив.-доц.
 Сетелъ, Э., проф.
 Скалонъ, В. Ю. [Ск.].
 Случевский, Вл. К. [В. С—ий].
 Смирновъ, Н. А.
 Созоновъ, С. И.
 Соляцевъ, В. О.
 Соловьевъ, Н. О. пр. [Н. С.].
 Сомовъ, А. И. [А. С—ъ].
 Сомовъ, А. А. [А. А. С—ъ].
 Спасовичъ, В. Д.
 Сперанский, Н.
 Срезневский, Вс. И.
 Степовичъ, А. И., прив.-доц.
 Стороженко, Н. И., проф.
 Страхова, М.
 Струве, П. В. [С.].
 Сумцовъ, Н. О., пр. [Н. С—ъ].
 Тавилдаровъ, Н. Ив., проф.
 Таировъ, В. [В. Т.].
 Таненбаумъ, А. С., инж. [А. Т.].
 Танфильевъ, Г. И., прив.-доц.
 Тарле, Е. В., прив.-доц.
 Тархановъ, И. Р., пр. [И. Т.].
 Тимофѣевъ, А. Г., прив.-доц.
 Тихвинский, М. М.
 Тищенко, В. Е., проф.
 Томашевский, С., проф.
 Траншель, В.
 Трибусъ, М. Л. [М. Т.].
 Трубецкой, кн. Е. Г., проф.
 Трубецкой, кн. С. Г., проф.
 Тураевъ, Б., прив.-доц. [Б. Т.].
 Туганъ - Барановский, М. И.
 Тутковский, П. Т. [П. Т.].
 Уманский, А. М. [Ум.].
 Успенский, О. И., проф.
 Фаворский, А. Е. прив.-доц.
 Форстенъ, Г. В.
 Фортунатовъ, Ал. О. [А. Ф—ъ].
 Франкфуртъ, С. Л.
 Францевъ, В. А.
 Хардинъ, Д. [Д. Х.].
 Хахановъ, А.
 Хлопинъ, Г., проф.
 Холодковский, Н. А., проф.
 Холоднякъ, И.
 Цагарели, А., проф. [А. Ц.].
 Церетели, Г. [Г. Ц.].
 Челпановъ, Е.
 Чельцовъ, И. М.
 Чельцовъ, П. [П. Ч.].
 Чешихинъ, Вс. Е. [Вс. Ч.].
 Шателенъ, М. А., проф.
 Шахматовъ, А. А., акад.
 Шевяковъ, В., проф. [В. Ш.].
 Шепелевичъ, Л., проф.
 Шимкевичъ, В. М., проф. [В. М. Ш.].
 Ширяевъ, С. О. [С. Ш.].
 Шмурло, Е. Ф., проф.
 Шпиндлеръ, Г. В. [Г. Ш.].
 Шокальский, Ю. М. [Ю. Ш.].
 Шперкъ, Ф. Ф., д-ръ [Ф. Ш.].
 Штейнъ, В. [В. Ш.].
 Штернбергъ, А. Я., д-ръ.
 Штернбергъ, Л. Я. [Л. Ш—ъ].
 Шуляченко, А. Р., проф.
 Щеголевъ, П. Е.
 Шешкинъ, Е., пр.-доц. [Е. Ш.].
 Эрисманъ, О. О., проф.
 Якимовичъ, А. А. [А. Як.].
 Яковенко, В. И.
 Янжулъ, Е. Н.
 Янжулъ, И. П., акад.
 Яновская, С. Е.
 Яновский, А. Е. [А. Я.].
 Яновский, Ф. Я.
 Ясинский, А., проф.
 Ячевский, А. А.



КАРТА
УФИМСКОЙ ГУБЕРНИИ

Составил Ю. М. Шокальский.

1:1.930.000.

Масштаб 45 верст в дюйм.

0 45 90 верст

● ГУБЕРНСКИЙ ● УЕЗДНЫЙ ○ селения

— Существующая желѣзная дорога и станція.

— Проектированная желѣзная дорога и станція.

— Почтовая дорога. — Границы губернскаго уѣзда.

Лѣса

Горизонталы сперва черезъ 20 саж. семидесято
выхъ, а въ болѣе высокихъ мѣстностяхъ черезъ 50
саж.; цифры при нихъ коричневыми означаютъ оі-
лтки ихъ въ саженьхъ.

Фенолы (хим.)—представляют ароматические углеводороды (см.), въ которыхъ одинъ или нѣсколько атомовъ водорода бензольнаго или вообще ароматическаго ядра замѣнены гидроксильными (ОН). По числу этихъ замѣщающихъ водородъ гидроксильныхъ Ф. раздѣляются на одно-, дву-, трехатомные и т. д. до шестиатомныхъ. Согласно теоріи строения Ф., заключаая въ себѣ группировку: $\text{CH}(\text{OH})$, являются аналогами третичныхъ спиртовъ, однако рѣзко отличаются отъ нихъ, главнымъ образомъ, своимъ кислымъ характеромъ и прочностью, съ которой въ нихъ связанъ гидроксильный съ ароматическимъ кольцомъ. Ф. являются весьма важными соединениями благодаря разнообразнымъ ихъ примѣненіямъ въ технику, медицину и т. д.; многие изъ нихъ встрѣчаются въ природѣ въ видѣ своихъ ближайшихъ производныхъ въ растительномъ и животномъ царствахъ и образуются въ довольно значительныхъ количествахъ при сухой перегонкѣ смоль, торфа, каменнаго угля и т. д. (см. Деготь и Феноль—техн.).

Оксибензолы $\text{C}_6\text{H}^{2n-6-x}(\text{OH})^x$. **Одноатомные Ф.**, въ противоположность спиртамъ, рѣдко получаютъ изъ галоидопроизводныхъ ароматическихъ углеводородовъ, такъ какъ въ этихъ соединенияхъ галоидъ настолько прочно связанъ съ ароматич. ядромъ, что не обмыливается ждкимъ кали, и только при накопленіи въ ядрѣ большого числа отрицательныхъ (особенно нитро) группъ связь эта ослабляется настолько, что становится возможнымъ замѣстить галоидъ гидроксильнымъ: $\text{C}_6\text{H}^2(\text{NO}_2)^3\text{Cl} + \text{KHO} = \text{C}_6\text{H}^2(\text{NO}_2)^3\text{OH} + \text{KCl}$. Наиболее употребительной реакціей получения Ф. является сплавление ароматическихъ сульфокислотъ съ ждкимъ кали, напр.: $\text{C}_6\text{H}^5\text{SO}_3\text{H} + 2\text{KHO} = \text{C}_6\text{H}^5\text{OH} + \text{K}_2\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{O}$. Въ теоретическомъ отношеніи весьма важную реакцію представляетъ также получение ихъ изъ ароматическихъ аминовъ (а слѣд., и изъ ароматическихъ углеводородовъ, переходя отъ нихъ къ аминамъ черезъ нитросоединения) черезъ посредство диазосоединений, соли которыхъ (лучше всего сѣрнокислыя) разлагаются водою при кипяченіи по уравн., напр.: $\text{C}_6\text{H}^5\text{N}_2\text{HSO}_4 + \text{H}_2\text{O} = \text{C}_6\text{H}^5\text{OH} + \text{N}_2 + \text{H}_2\text{SO}_4$. Синтезъ гомологовъ Ф. достигается конденсацией болѣе простыхъ Ф. съ алкоголями въ присутствіи ZnCl_2 при 200° или съ олефинами подъ влияніемъ крѣпкой сѣрной кислоты, напримѣръ: $\text{C}_6\text{H}^5\text{OH} + \text{C}_6\text{H}^5\text{OH} = \text{H}_2\text{O} + \text{C}_6\text{H}^5\text{C}_6\text{H}^5\text{OH}$ или $\text{C}_6\text{H}^{10} + \text{C}_6\text{H}^5\text{OH} = \text{C}_6\text{H}^{11}\text{C}_6\text{H}^5\text{OH}$. Заслуживаетъ также упоминанія образованіе Ф. изъ фенолоксидовъ (см. стр. 483) по уравн., напр.: $\text{C}_6\text{H}^4(\text{OH})\text{COOH} = \text{C}_6\text{H}^5\text{OH} + \text{CO}_2$. Одноат. Ф. суть болѣею частью кристаллич. вещества, болѣе или менѣе легкоплавкія, способныя перегоняться безъ разложенія и легко летучія съ парами воды. Они безвѣстны, обладаютъ сильнымъ своеобразнымъ запахомъ, болѣею частью ядовиты и дѣйствуютъ антисептически; низшіе гомологи растворимы въ водѣ, но съ возрастаніемъ частичнаго вѣса растворимость очень быстро падаетъ; въ спиртѣ, эфирѣ и углеводородахъ всѣ болѣею частью растворимы весьма легко. По своему химическому характеру Ф. напоми-

наютъ скорѣе слабыя кислоты, чѣмъ алкоголи, и всѣ безъ исключенія способны растворяться въ щелочахъ съ образованіемъ солеобразныхъ соединений, носящихъ названіе *фенолатовъ*: $\text{C}_6\text{H}^5\text{OH} + \text{KHO} = \text{C}_6\text{H}^5\text{OK} + \text{H}_2\text{O}$. Теплота насыщенія ждкимъ натромъ въ разбавленныхъ растворахъ для $\text{C}_6\text{H}^5\text{OH} = 7,66$ К. (Вернеръ), для $\text{CH}_3\text{C}_6\text{H}^4\text{OH} = 7,34 - 7,79$ К. (Berthelot). Въ обыкновенныхъ случаяхъ фенолаты суть мало прочныя соединения, разлагающіяся углекислотой. Если въ Ф. имѣется накопленіе отрицательныхъ группъ, то образуемые ими соединенія съ металлами имѣютъ вполне характеръ солей. Подобно спиртамъ, Ф. способны давать *простые эфиры*, отличающіеся очень большою прочностью (о нихъ см. стр. 478). *Сложные эфиры* Ф., напротивъ, непрочны, очень легко обмыливаются и образуются вообще значительно труднѣе, чѣмъ при спиртахъ. Минеральныя кислоты, сѣрная и азотная, дѣйствуя на Ф., не производятъ этерификаціи ихъ съ замѣщеніемъ водорода гидроксильной группы, а замѣщаютъ атомы водорода бензольнаго ядра, образуя нитро- и сульфопроизводныя, напримѣръ, $\text{C}_6\text{H}^4(\text{NO}_2)\text{OH}$ и $\text{C}_6\text{H}^4(\text{SO}_3\text{H})\text{OH}$. Калиевую соль эфирной фенил-сѣрной кислоты $\text{C}_6\text{H}^5\text{O.SO}_3\text{K}$ Бауманъ получилъ дѣйствіемъ пироксѣнокалиевой соли $\text{K}_2\text{S}_2\text{O}_7$ на крѣпкій растворъ фенолата калия при слабомъ нагреваніи. Она кристаллизуется въ листочкахъ, трудно растворимыхъ въ холодной водѣ, и очень легко обмыливается водою въ кисломъ растворѣ, а при нагреваніи въ сухомъ состояніи изомеризуется въ соль фенолсульфоновой кислоты $\text{C}_6\text{H}^4(\text{SO}_3\text{K})\text{OH}$. Фенил- и крезилсѣрная ($\text{CH}_3\text{C}_6\text{H}^4\text{O.SO}_3\text{H}$) кислоты находятся, какъ нормальная составная часть, въ мочѣ человѣка, травоядныхъ и собакъ, образуясь въ организмѣ на счетъ распада бѣлковыхъ тѣлъ. При дѣйствіи сухой углекислоты на сухіе фенолаты образуются соли подобныхъ же эфирныхъ кислотъ, отвѣчающихъ углекислотѣ, напр.: $\text{C}_6\text{H}^5\text{ONa} + \text{CO}_2 = \text{C}_6\text{H}^5\text{O.COONa}$, которыя при нагреваніи, подъ давленіемъ, превращаются въ соли фенолоксидовъ, напр. $\text{HO.C}_6\text{H}^4\text{COONa}$ (см. стр. 483). Сложные эфиры Ф. и органич. кислотъ получаютъ при дѣйствіи на Ф. кислотныхъ ангидридовъ или хлорангидридовъ или при нагреваніи Ф. съ кислотами и хлорокисью фосфора. При непосредственной этерификаціи органическими кислотами Ф. показываютъ весьма малую скорость и низкій предѣлъ, представляя въ этомъ отношеніи полную аналогію съ третичными спиртами (Меншуткинъ). Замѣщеніе гидроксильнаго Ф. водородомъ и переходъ ихъ въ углеводороды совершается при перегонкѣ Ф. съ цинковой пылью. Замѣщеніе его галоидами можетъ происходить при дѣйствіи PCl_5 или PBr_5 и совершается легче для нитрофеноловъ (см. ниже). Амидо-группою можно замѣстить ОН въ Ф. непосредственнымъ дѣйствіемъ NH_3 въ присутствіи ZnCl_2 , но лишь при высокой темп. (250—350°) и подъ давленіемъ (см. Фениламинъ). При дѣйствіи галоидовъ, азотной и сѣрной кислотъ—Ф. особенно легко замѣщаютъ водороды своего бензольнаго кольца на соответствующіе отрицательные радикалы (см. ниже:

Замѣщенные производныя Ф.). Реакціи окисленія для Ф. протекаютъ весьма разнообразно. Подъ вліяніемъ, напримѣръ, перекися водорода одноатомные Ф. переходятъ въ двухатомные, а при сплавленіи съ NaHO и въ трехатомные. Хромовая кислота, что замѣчательно, окисляетъ боковые дѣли гомологовъ Ф. только тогда, когда гомологи эти взяты въ видѣ эировъ. Особенно чисто такое окисленіе производится хамелеономъ въ щелочномъ растворѣ, если Ф. взяты въ видѣ ихъ кислотъ сѣрно- или фосфорнокислыхъ эировъ; при этомъ получаются фенолокислоты, напр.: $\text{CH}_3\text{C}_6\text{H}_4\text{OH} + 3\text{O} = \text{COOH.C}_6\text{H}_4\text{OH} + \text{H}_2\text{O}$. Свободные Ф. хамелеономъ окисляютъ вполне. Обыкновенный Ф. при этомъ даетъ мезовинную и шавелевую кислоты. См. также объ окисленіи Ф. ниже, при производныхъ дифенила и фенолокислотахъ. Относительно разнообразныхъ реакцій конденсаціи и синтеза, въ которыхъ способны вступать Ф.—см. ниже при Ф. ряда дифенила и трифенилметана и феноло-кислотахъ, а также въ ст. Оксibenзойные алдегиды, Фталенины, Хиноны, Краски органической искусств. (стр. 257) и Діазосоединенія (дис-азо- и оксизо-соединенія, стр. 733). Водные растворы Ф. съ хлорнымъ желѣзомъ даютъ разнообразныя (синее, зеленое, красное, фіолетовое) окрашиванія; обыкновен. Ф. даетъ фіолетовое. Съ азотистой кислотой въ присутствіи крѣпкой сѣрной (5—6% растворъ KNO_3 въ крѣпкой H_2SO_4) Ф. даетъ бурое окрашиваніе, переходящее потомъ въ синее (Либерманова реакція). Важнѣйшими изъ одноатомныхъ Ф. являются:

Бензофенолъ, просто Ф. или карболовая кислота $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$, кристаллизуется въ формѣ длинныхъ безвѣстныхъ призмъ съ темп. пл. 43° , т. кип. 183° (ср. Фенолъ); уд. в. его 1,084 при 0° . Получается онъ изъ каменноугольной смолы (см. Деготь каменноугольный и Фенолъ). Ф. обладаетъ характернымъ запахомъ и жгучимъ вкусомъ, очень ядовитъ и въ чистомъ видѣ, а также въ крѣпкихъ растворахъ производить на кожѣ ожоги въ видѣ бѣлыхъ пятенъ и пузырей и потерю чувствительности. При обыкн. темп. 1 часть его растворяется въ 15 частяхъ воды и, обратно, 1 часть воды растворяется въ 3 частяхъ Ф. При промежуточныхъ отношеніяхъ образуется жидкость, состоящая изъ двухъ не смѣшивающихся между собою слоевъ, изъ которыхъ нижній представляетъ растворъ воды въ Ф., а верхній—растворъ Ф. въ водѣ. При кипяченіи Ф. въ щелочномъ растворѣ съ іодистыми алкалами образуются *простые эиры*, которые совершенно не обмыливаются щелочами и распадаются на свои компоненты только при нагреваніи съ іодистоводородной кислотой: $\text{C}_6\text{H}_5\text{OCH}_3 + \text{HI} = \text{C}_6\text{H}_5\text{OH} + \text{CH}_3\text{I}$. Метильный эиръ Ф. $\text{C}_6\text{H}_5\text{OCH}_3$ носитъ названіе *анизола* (см.) и представляетъ масло съ анисовымъ запахомъ, кип. при 152° и имѣющее уд. вѣсъ 0,991 при 15° . Кромѣ указанной реакціи, онъ легко получается при перегонкѣ анисовой кислоты (см.) съ извѣстью или окисью барія: $\text{CH}_3\text{O.C}_6\text{H}_4\text{CO}_2\text{H} + \text{CaO} = \text{CH}_3\text{O.C}_6\text{H}_4 + \text{CaCO}_3$. Этильный эиръ или *фенетолъ* $\text{C}_6\text{H}_5\text{OC}_2\text{H}_5$ также жидокъ, кипитъ при 172° и

имѣетъ уд. вѣсъ 0,9822 при 0° ; запахъ его напоминаетъ запахъ анизола. При нагреваніи Ф. съ хлористымъ цинкомъ до 350° или, лучше всего, при сухой перегонкѣ бензойнокислой мѣди получается *фенильный эиръ* (C_6H_5) $_2\text{O}$, по ур.: $2\text{C}_6\text{H}_5\text{OH} - \text{H}_2\text{O} = (\text{C}_6\text{H}_5)_2\text{O}$. Этотъ эиръ уже твердъ, плавится при 28° и кипитъ при 252° . Онъ обладаетъ пріятнымъ запахомъ и потому находитъ примѣненіе въ парфюмеріи, также какъ анизолъ и фенетолъ. *Феноло-уксусный эиръ* $\text{C}_6\text{H}_5\text{O.CO.CH}_3$ представляетъ жидкость, кипящую при 193° .

Ближайшими гомологами Ф. являются *окситолуолы* или *крезолы* $\text{CH}_3\text{C}_6\text{H}_4\text{OH}$ (см.), которыхъ извѣстно, согласно съ теоріей, три изомера. Смѣсь ихъ въ продажѣ извѣстна подъ названіемъ креозота (см.), растворъ ихъ въ щелокахъ носить торговое названіе *креолина*, а въ оленовомъ мылѣ—*лизолъ*. Всѣ эти вещества употребляются какъ дезинфекціонныя средства. *Этилфенолы* (флоролы) $\text{C}_2\text{H}_5\text{C}_6\text{H}_4\text{OH}$ и *ксиленолы* (CH_3) $_2\text{C}_6\text{H}_3\text{OH}$ находятся въ каменноугольномъ дегтѣ, также какъ и крезолы. Изъ высшихъ гомологовъ Ф. слѣдуетъ упомянуть о *тимолѣ* (см.) и *карвакролѣ* (темп. пл. 0° , темп. кип. 236°), встрѣчающихся во многихъ эирныхъ растит. маслахъ. Оба эти Ф. имѣютъ формулу $(\text{CH}_3)_2\text{CH.C}_6\text{H}_3(\text{CH}_3)_2\text{OH}$ и при нагреваніи съ фосфорнымъ ангидридомъ распадаются: тимолъ—на пропиленъ и *m*-крезолъ, а карвакролъ—на пропиленъ и *o*-крезолъ. Въ то же время они являются оксипроизводными *тимола*, т. е. *p*-изопропилметилбензола $(\text{CH}_3)_2\text{CH.C}_6\text{H}_4\text{CH}_3$, а потому тимолъ имѣетъ строеніе $\text{C}_6\text{H}_7[6]\text{C}_6\text{H}_3 < \begin{smallmatrix} \text{OH}(1) \\ \text{CH}_3(3) \end{smallmatrix}$, а карвакролъ— $\text{C}_6\text{H}_7(5)\text{C}_6\text{H}_3 < \begin{smallmatrix} \text{OH}(1) \\ \text{CH}_3(2) \end{smallmatrix}$.

Замѣщенные производныя Ф.

Галогидныя производныя получаютъ чрезвычайно легко прямымъ взаимодействіемъ ихъ съ галоидами; трибромфенолъ $\text{C}_6\text{H}_2\text{Br}_3\text{OH}$ образуется въ видѣ желтовато-бѣлаго осадка уже при дѣйствіи бромной воды на водные растворы обыкновеннаго Ф., чѣмъ пользуются какъ очень чувствительной качественной реакціей на Ф., а также и для количественнаго его опредѣленія. При этомъ при вступленіи одного атома галоида образуются всегда *o*- и *p*-моногоалоидо-субституты; при дальнѣйшемъ хлорированіи или бромированіи получаютъ 1,2,4-ди- и далѣе 1,2,4,6-трисубституты (здѣсь 1 соответствуетъ положенію группы OH). Они же, а также другіе изомеры и нѣкоторые изъ продуктовъ высшаго замѣщенія могутъ получаться изъ другихъ галоидозамѣщенныхъ ароматическихъ производныхъ по методамъ полученія Ф. и иными способами. Перхлорфенолъ $\text{C}_6\text{Cl}_5\text{OH}$ получается хлорированіемъ Ф. въ присутствіи SbCl_3 , а $\text{C}_6\text{HBr}_4\text{OH}$ и $\text{C}_6\text{Br}_5\text{OH}$ —бромированіемъ Ф. или $\text{C}_6\text{H}_2\text{Br}_3\text{OH}$ при нагреваніи въ запаянной трубкѣ. Іодированіе происходитъ при дѣйствіи *J* въ присутствіи HJO_3 ($\text{C}_6\text{H}_4\text{J.OH}$) или $\text{HgO}(\text{C}_6\text{H}_3\text{J}_2\text{OH})$ или при дѣйствіи *J* на фенолаты ($\text{C}_6\text{H}_3\text{J}_2\text{OH}$). Галоидосубституты представляютъ безвѣстныя кристаллическія вещества (*o*-бромфенолъ-жидкость), часто съ весьма непріятнымъ запахомъ и сильными антисеп-

тическими свойствами, почти нерастворимы въ водѣ, но растворимы въ водныхъ растворахъ щелочей. Кислые свойства, по сравненію съ Ф., въ нихъ значительно усилены и тѣмъ болѣе, чѣмъ болѣе въ нихъ содержится атомовъ галоидовъ. $\text{C}^6\text{H}^3\text{Cl}_3\text{O.N}$ разлагаетъ Na^2CO_3 или K^2CO_3 уже на холоду, а $\text{C}^6\text{H}^2\text{Cl}_2\text{O.N}$ — при кипяченіи. При дѣйствіи амальгамы натрія галоиды обратно замѣщаются водородомъ; при сплавленіи съ KNO они могутъ обмѣниваться и на водные остатки, но, вслѣдствіе высокой температуры (что имѣетъ мѣсто особенно при хлоросубститутахъ), здѣсь возможны неправильные переходы; такъ, всѣ три изомерные монохлорфенолы $\text{C}^6\text{H}^4\text{ClO.N}$ даютъ одинъ и тотъ же *m*-диоксидбензолъ — резорцинъ $\text{C}^6\text{H}^2(\text{O})_2$.

Нитрофенолы образуются тоже съ крайней легкостью уже при дѣйствіи на Ф. разбавленной азотной кислоты, но при этомъ происходитъ замѣщеніе тоже только тѣхъ атомовъ водорода, которые находятся въ *o*- и *p*-положеніи по отношенію къ гидроксилу; окончательнымъ продуктомъ нитраціи является пикриновая кислота или симм. 1,2,4,6-тринитрофенолъ, получаемый обыкновенно нитрованіемъ фенолсульфоновыхъ кислотъ (см. Пикриновая кислота). Орто- и пара-мононитрофенолы $\text{C}^6\text{H}^4(\text{NO}_2)\text{O.N}$ получаютъ также при нагреваніи соответствующихъ хлор- и бром-нитробензоловъ или нитроанилиновъ со щелочью: $\text{C}^6\text{H}^4(\text{NO}_2)\text{Cl} + \text{KNO} = \text{C}^6\text{H}^4(\text{NO}_2)\text{O.N} + \text{KCl}$ и $\text{C}^6\text{H}^4(\text{NO}_2).\text{NH}_2 + \text{H}^2\text{O} = \text{C}^6\text{H}^4(\text{NO}_2)\text{O.N} + \text{NH}_3$, а также (равно и мета-нитрофенолъ) изъ нитроанилиновъ черезъ диазо-реакцію; *p*- $\text{C}^6\text{H}^4(\text{NO}_2)\text{O.N}$, кромѣ того, получаютъ (Hill, Torgau) интереснымъ синтезомъ изъ нитромаленоваго алдегида и ацетона: $\text{CHO}.\text{CH}(\text{NO}_2).\text{CHO} + \text{CH}_3.\text{CO}.\text{CH}_3 = \begin{array}{c} \text{CH} - \text{C}(\text{NO}_2).\text{CH} \\ | > | < | \\ \text{CH} - \text{C}(\text{O.N}) . \text{CH} \end{array} + 2\text{H}^2\text{O}$. Всѣ

нитрофенолы суть безцвѣтныя или свѣтложелтыя кристаллическія вещества, болѣе или менѣе легкоплавкія, кипящія (моно-нитро) выше 200° (*o*-нитро-Ф. летучъ съ парами воды, а *m*- и *p*-изомеры — нѣтъ) и болѣе или менѣе трудно растворимы въ водѣ, но легко растворимы въ щелочахъ съ образованіемъ кристаллическихъ солей желтаго или краснаго цвѣта. Кислотныя свойства ихъ развиты настолько сильно, что уже моно-нитрофенолы способны разлагать углекислыя соли, пикриновая же кислота или тринитрофенолъ $\text{C}^6\text{H}^2(\text{NO}_2)_3\text{O.N}$, какъ по своей рѣзкой кислот. реакціи, такъ и по теплотѣ насыщенія основаніями (для $\text{NaHO} = 13,8\text{K}$) и по отношенію къ электролитической диссоціаціи, совершенно приближается къ наиболее энергичнымъ кислотамъ*), а отвѣчающій ей хлоропродуктъ $\text{C}^6\text{H}^2(\text{NO}_2)_3\text{Cl}$ обладаетъ вполнѣ характеромъ кислотныхъ хлорангидридовъ и, подобно имъ, разлагается водою на холоду; въ то же время нитро- и особенно полинитроанилины, способные обмѣниваться щелочами съ образованіемъ нитрофеноловъ (см. выше), отвѣчаютъ послѣднимъ какъ кислотные амиды; подобнымъ же образомъ и эиры

полинитрофеноловъ, напр. динитроанизоль $\text{C}^6\text{H}^2(\text{NO}_2)_2.\text{OCH}_3$ и др., въ противоположность простымъ эирамъ Ф., способны обмѣниваться при дѣйствіи спиртовой щелочи, а съ аммиакомъ давать соответств. нитроанилины и, слѣд., являться уже скорѣе аналогами сложныхъ эировъ. $\text{O}.\text{C}^6\text{H}^2(\text{NO}_2)_3\text{O.N}$ см. Фенисьенъ.

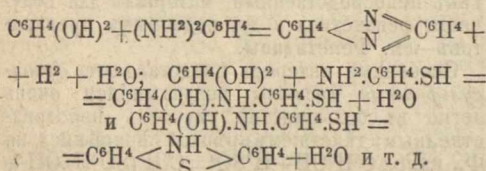
Амидофенолы получаютъ восстановленіемъ соответствующихъ нитрофеноловъ, а также (отро и пара) восстановленіемъ оксиазосоединеній: *m*- $\text{C}^6\text{H}^4(\text{NH}_2)\text{O.N}$ обыкновенно получается дѣйствіемъ NH_3 на резорцинъ при 200° , а *p*- $\text{C}^6\text{H}^4(\text{NH}_2)\text{O.N}$ — восстановленіемъ нитробензола $\text{C}^6\text{H}^5(\text{NO}_2)$ помощью электролиза его въ кислот. растворѣ. Въ послѣдней, особенно интересной реакціи промежуточнымъ продуктомъ является фенилгидроксиламинъ $\text{C}^6\text{H}_5.\text{NH}.\text{O.N}$, изомеризаціей котораго подъ вліяніемъ кислоты и образуется *p*- $\text{C}^6\text{H}^4(\text{NH}_2)\text{O.N}$. Подобнымъ же образомъ изъ обыкновеннаго динитробензола получается диамидофенолъ. Амидофенолы представляютъ кристаллическія вещества, болѣею частью довольно хорошо растворимыя въ водѣ. Кислотный характеръ Ф. въ нихъ значительно ослабленъ вхожденіемъ амидо-группы, и, наоборотъ, какъ основанія, они образуютъ съ кислотами прочныя кристаллическія соли, напр. $\text{C}^6\text{H}^4(\text{O.N})\text{NH}_2.\text{HCl}$, $\text{C}^6\text{H}^4(\text{O.N})(\text{NH}_2)_2.3\text{HJ}$ и пр. Въ свободномъ состояніи амидофенолы мало прочны и легко окисляются на воздухѣ, особенно въ присутствіи свѣта и влажности. Легко окисляясь, они во многихъ случаяхъ могутъ дѣйствовать восстановительно, почему многіе изъ нихъ примѣняются въ фотографии въ качествѣ проявителей; таковы, напр., такъ называемые въ торговлѣ родиналь, амидолъ, редущинъ и др., представляющіе соли соответств. *p*- $\text{C}^6\text{H}^4(\text{NH}_2)\text{O.N}$, $\text{C}^6\text{H}^4(\text{NH}_2)_2\text{O.N}$, $\text{C}^6\text{H}^2(\text{NH}_2)_3\text{O.N}$ и пр. По своей легкой окисляемости амидофенолы напоминаютъ ароматическія диамины, съ которыми проявляютъ сходство и въ отношеніи другихъ реакцій; такъ, *o*-амидофенолы, подобно *o*-диаминамъ, склонны къ реакціямъ конденсаціи съ образованіемъ замкнутыхъ группировокъ, напр., *o*- $\text{C}^6\text{H}^4(\text{NH}_2)\text{O.N}$ съ ангидридами кислотъ даетъ бензоксазолы, напр. $\text{C}^6\text{H}^4 < \text{N} \text{O} > \text{C}.\text{SO}^2\text{H}^2$ (см. Фуразолы), съ пирокатехиномъ — феноксазинъ (см.) и пр.; *p*-амидофенолы, подобно *p*-диаминамъ, при окисленіи хромовой кислотой даютъ хиноны (см.) и пр. Относительно эировъ амидофеноловъ, изъ которыхъ особенно важенъ этиловый $\text{C}^6\text{H}^4(\text{NH}_2).\text{OC}^2\text{H}_5$, какъ непосредственный матеріалъ для получения фенастина и др. подобныхъ препаратовъ — см. Фенетидины.

Особенный интересъ представляетъ фенолсульфоновыя кислоты получающіяся очень легко въ большинствѣ случаевъ непосредственнымъ дѣйствіемъ крѣпкой сѣрной кислот. на Ф., напр.: $\text{C}^6\text{H}^5\text{O.N} + \text{H}^2\text{SO}^4 = \text{C}^6\text{H}^4(\text{SO}_3\text{H})\text{O.N} + \text{H}^2\text{O}$. Многія изъ этихъ кислотъ имѣютъ примѣненіе для полученія красящихъ веществъ (см. Краски органич. искусств.), другія служатъ исходнымъ матеріаломъ для полученія многоатомныхъ феноловъ, такъ какъ при сплавленіи съ ѣдкимъ кали они обмѣни-

*) О взрывчатыхъ свойствахъ ея и пр. — см. Пикриновая кислота.

вают свою сульфогруппу на гидроксилы: $\text{C}^6\text{H}_4(\text{OH})_2\text{SO}_3\text{H} + \text{KNO} = \text{C}^6\text{H}_4(\text{OH})_2 + \text{KHSO}_3$ (см. Оксантахиноны). При непосредственном растворении обыкновенного Ф. в кристичной сѣрной кислотѣ при обыкн. темп. всегда получаютъ двѣ изомерныхъ сульфокислоты *p*- и *o*- и послѣдняя въ преобладающемъ количествѣ; при нагреваніи, наоборотъ, преобладаетъ *p*-кислота и, если нагревать долго при 100—110°, то она получается даже исключительно. Это зависитъ отъ того, что *o*-фенолсульфоновая кислота способна при нагреваніи, въ присутствіи H_2SO_4 и даже просто при выпариваніи ея раствора на водяной банѣ, претерпѣвать изомерное превращеніе въ болѣе стойкую *p*-кислоту*). Раздѣлить эти двѣ кислоты удается при помощи дробной кристаллизациі ихъ калиевыхъ солей. Изъ горячаго насыщеннаго воднаго раствора смѣси этихъ солей прежде выпадаетъ въ видѣ гексагональных таблицъ соль *p*-кислоты, позднѣе же кристаллизуется въ призмахъ, содержащихъ 2 частицы кристаллизационной воды, соль *o*-кислоты. Свободныя кислоты выдѣляются уже при разложеніи ихъ солей минеральной кислотой и при медленномъ испареніи ихъ воднаго раствора легко могутъ быть получены въ кристаллическомъ видѣ. Кристаллы ихъ на воздухѣ расплываются. Водный растворъ *o*-фенолсульфоновой кисл. употребляется какъ антисептическое средство подъ названіемъ *асептола*, для этой же цѣли примѣняется и *созидол* или 2,6-диод-*p*-Ф. сульфоновая кислота. При болѣе энергичномъ сульфуриваніи получаютъ *ор*-ди-сульфоновую $\text{C}^6\text{H}_3(\text{SO}_3\text{H})_2\text{OH}$ и, наконецъ (въ присутствіи P_2O_5), *o*,*p*-трисульфоновую кисл. $\text{C}^6\text{H}_2(\text{SO}_3\text{H})_3\text{OH}$, кристаллизующаяся въ толстыхъ призмахъ съ $3\frac{1}{2}$ частицами кристаллиз. воды. Так. обр., и здѣсь, какъ при нитрованіи и хлорированіи, замѣщающія группы становятся исключительно въ *o*- и *p*-положеніи.

Многоатомные Ф. (поли-оксидбензолы), въ общемъ, имѣютъ совершенно тотъ же химическій характеръ, какъ и одноатомные; но кромѣ того въ нихъ появляются и новыя свойства, зависящіе отъ взаимнаго расположенія гидроксильныхъ группъ. Такъ, если Ф. содержитъ двѣ группы OH въ *o*-положеніи, то его водный растворъ окрашивается хлорнымъ желтымъ въ зеленый цвѣтъ и многія его производныя отличаются удивительно развитой способностью образовывать, выдѣляя воду, сложныя циклическія соединенія (ср. выше *o*-амидофенолы). Такъ, напр.:

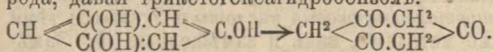


Если гидроксилы Ф. стоятъ въ *m*-положеніи, то соединеніе совершенно подходит по своему

*) Механизмъ изомеризаціи, повидимому, здѣсь состоитъ въ томъ, что *o*-кислота подъ вліяніемъ воды распадается на Ф. и H_2SO_4 , которые затѣмъ вновь конденсируются, но въ иномъ порядкѣ.

характеру къ одноатомнымъ Ф. Отъ хлорнаго желѣза его растворъ окрашивается въ фіолетовый цвѣтъ. Будучи сплавлены съ фталевымъ ангидридомъ, *m*-Ф. образуютъ краски, извѣстныя подъ названіемъ флуоресцеиновъ (см.). *p*-Ф. или гидрохиноны легко при окисленіи переходятъ въ производныя дигидробензола — *хиноны* (см.) и, обратно, легко получаютъ при восстановленіи этихъ послѣднихъ. По сравненію съ одноатомными Ф., многоатомныя вообще плавятся выше, труднѣе летучи, но лучше растворимы въ водѣ; кромѣ того, они обладаютъ болѣею частью сильными возмодѣтельными свойствами. Получаются многоатомные Ф. чаще сплавленіемъ соответствующихъ фенол-сульфоновыхъ кислотъ съ ѣдкимъ кали. См. также выше—объ окисленіи одноатомныхъ Ф. и ихъ полученіе. Многіе изъ нихъ находятся въ готовомъ состояніи въ природѣ или же образуются при сухой перегонкѣ различныхъ растительныхъ продуктовъ. Такъ, напр. *o*-диоксидбензолъ или *пирокатехинъ* $\text{C}^6\text{H}_4(\text{OH})_2$ былъ полученъ въ первый разъ при сухой перегонкѣ катехина (см.) — высушеннаго сока растения *Mimosa cathartica*. Онъ представляетъ безцвѣтное кристаллическое вещество, плавящееся при 104° и кипящее при 245; имѣетъ запахъ, напоминающій карболовую кислоту или креозотъ. Его монометильный эфиръ $\text{C}^6\text{H}_4(\text{OH}).\text{OCH}_3$ или *ивалколъ* (см.) находится въ буковой смолѣ, въ чистомъ видѣ плавится при 28° и кипитъ при 250°. Диметильный эфиръ пирокатехина $\text{C}^6\text{H}_4(\text{OCH}_3)_2$ или *вератролъ* (см.) легко получается при перегонкѣ съ CaO вератриновой кисл.: $\text{C}^6\text{H}_3(\text{OCH}_3)_2.\text{CO}_2\text{H} + \text{CaO} = \text{C}^6\text{H}_4(\text{OCH}_3)_2 + \text{CaCO}_3$. Легкость, съ которою пирокатехинъ конденсируется съ образованіемъ различныхъ сложныхъ кольчатыхъ соединеній, могла бы этотъ Ф. поставить на ряду съ важнѣйшими продуктами, хотя бы при полученіи многихъ красящихъ веществъ (см. Феназины), но очень высокая рыночная цѣна его въ настоящее время обуславливаетъ его полную непригодность въ технику. *m*-Диоксидбензолъ или *резорцинъ* $\text{C}^6\text{H}_4(\text{OH})_2$ раньше получался, какъ и пирокатехинъ, изъ различныхъ смолъ—гальбана, *Assa foetida* и пр., теперь же его технически готовятъ сплавленіемъ *m*-бензолди-сульфоновой кислоты съ ѣдкимъ кали. Повидимому, этотъ Ф. есть болѣе прочный изъ всѣхъ диоксидбензоловъ по отношенію къ высокой температурѣ; по крайней мѣрѣ, всѣ три возможныхъ дисульфобензоловыхъ кислоты при сплавленіи съ KNO всегда даютъ среди нормальныхъ продуктовъ и резорцинъ и въ тѣмъ болѣею количествѣ, чѣмъ температура плава была выше (ср. также выше галоидопроизводныя Ф.). Резорцинъ кристаллизуется въ ромбическихъ призмахъ и таблицахъ, плавящихся при 118° и кипящихъ при 276°; на вкусъ онъ очень сладокъ и обладаетъ слабымъ фенольнымъ запахомъ. Въ технику употребляется въ большихъ количествахъ для полученія флуоресцеиновъ (см.). Его ближайшій гомологъ *орсинъ* (см. Орсейль) или метил-резорцинъ $\text{CH}_3(\text{C}^6\text{H}_3(\text{OH})_2(3,5))$, болѣе важный изъ шести изомерныхъ диоксидоловъ, находится во многіхъ лишайникахъ рода *Roc-*

сella или въ свободномъ состояніи, или въ видѣ своихъ карбоновыхъ кислотъ, ихъ ээировъ и т. д. Искусственно получается въ техникѣ сплавленіемъ соответствующей хлортолуолсульфоновой кислоты. Кристаллизуется онъ съ 1 мол. воды и въ такомъ видѣ плавится при 56°, но затѣмъ, теряя воду, снова затвердѣваетъ и уже въ безводномъ состояніи плавится при 107° и кипитъ при 290°. При окисленіи кислородомъ воздуха въ аммиачномъ растворѣ орсинъ переходитъ въ рядъ синихъ красокъ, красящихъ въ присутствіи свободныхъ кислотъ; эти синія вещества и представляютъ главную составную часть *лакумы* (см.), получающагося при гніеніи указанныхъ выше лишайниковъ въ присутствіи аммиака. *p*-Диоксibenзолъ или *гидрохинонъ* $C_6H_4(OH)_2$, темп. пл. 169°. Въ первый разъ былъ полученъ при сухой перегонкѣ хинной кислоты, теперь же его получаютъ восстановленіемъ хинона (см.). Легко растворимъ въ водѣ, спиртѣ и ээирѣ, не перегоняется безъ разложения. Употребляется главнымъ образомъ въ фотографіи, какъ проявитель. Это примѣненіе его основано на томъ, что въ щелочномъ растворѣ онъ весьма легко окисляется и, слѣдовательно, въ этихъ условіяхъ является сильнымъ восстановителемъ. *Трезатомные Ф.* *Пирогаллолы* $1,2,3 C_6H_3(OH)_3$, темп. пл. 132°, легче всего получается отнятіемъ угольной кислоты отъ галловой кисл.: $C_6H_2(OH)_3 \cdot CO_2H - CO_2 = C_6H_3(OH)_3$. Обладаетъ сильными восстановительными свойствами и въ щелочномъ растворѣ примѣняется при газовомъ анализѣ какъ прекращающій поглотитель кислорода. *Флороглюцины* $1,3,5 C_6H_3(OH)_3$, изомеръ предыдущаго, плавится при 218°, образуется при сплавленіи очень многихъ смолъ съ ѣдкимъ кали. Технически его получаютъ болѣею частью сплавленіемъ резорцина съ ѣдкимъ натромъ. Интересенъ этотъ Ф. въ томъ отношеніи, что къ гидроксиланну онъ относится, какъ трикетонъ, давая триоксимъ $C_6H_3(NO)_3$, а это указываетъ на то, что въ немъ атомы водорода гидроксильныхъ группъ подвижны и, въ известныхъ условіяхъ, могутъ перемѣщаться къ соѣдинимъ атомамъ углерода, давая трикетогексагидробензолъ:



Третій возможный по теоріи изомеръ триоксibenзола, именно несимметрическій или *оксидрохинонъ* $1,2,4-C_6H_3(OH)_3$ (темп. плав. 141°) полученъ при сплавленіи гидрохинона съ ѣдкимъ натромъ. *Четырехатомные Ф.* *Аніолы* $1,2,3,4 C_6H_2(OH)_4$ известны въ видѣ своего диметильнаго ээира, который получается изъ аніодовой кислоты—продукта окисленія аніола (см.), находящагося въ маслѣ стѣмянъ петрушки. *as-Тетраоксibenзолъ* $1,2,3,5 C_6H_2(OH)_4$ получается изъ своего метильнаго ээира или *иретолла*—одного изъ продуктовъ распада *иритенина*, находящагося въ корняхъ *Iris florentina*. *Пятиатомные Ф.* до сихъ поръ неизвѣстно. *Гексаоксibenзолъ* $C_6(OH)_6$ получается восстановленіемъ трихинола C_6O^6 (см.) и представляетъ безвѣтвистыя иглы, скоро краснѣющія на воздухѣ; при 200° онъ разлагается, не плавясь.

Относительно одно- и многоатомныхъ Ф. съ непредѣльными боковыми цѣпями, см. Сафролы, Хавиколы, Хавибетолы, Анетолы, Эстраголы, Эйгенолы, Азаронъ, Миристицины и Апіолы.

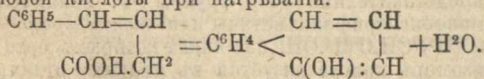
II. II. Рубиновъ и Д. А. Хардингъ. Д.

Ф., соответствующіе дифенилу, получаютъ тѣми же способами изъ производныхъ дифенила, какими Ф. выше разсмотрѣнные получаются изъ соответствующихъ производныхъ бензола, а также помощью конденсаціи оксibenзоловъ и ихъ производныхъ при окисленіи ихъ хромикомъ, хамелеономъ или при сплавленіи съ ѣдкимъ кали, напр.: $2C_6H_5.OH + O = HO.C_6H_4.C_6H_4.OH + H_2O$. Изъ относящихся сюда Ф. извѣстны представители какъ одноатомныхъ (напр., *p*-монооксидифенилъ $C_6H_5.C_6H_4.OH$, плавящ. при 165° и кип. при 306°), такъ и многоатомныхъ. Для послѣднихъ возможно весьма большое число случаевъ изомеріи въ зависимости отъ положенія гидроксильныхъ въ одномъ бензольномъ колецѣ (фенил-фенолы) или въ обоихъ (дифенолы) и пр. Все это кристаллическія вещества, плавящіеся рѣдко ниже 100° (*o*-дифенолъ—98°, или $(OH)_2[2,5]C_6H_3.C_6H_3$ —97°), а иногда и весьма высоко—напримѣръ, *p*-дифенолъ $HO.C_6H_4.C_6H_4.OH$ —при 272°, *дирезорцинъ* или *салилантъ* (см.) $(HO)_2.C_6H_3.C_6H_3(OH)_2$ —при 310°. Шестиатомный ди-Ф., *гексаоксидифенилъ* $(HO)_3C_6H_2.C_6H_2(OH)_3$, получается изъ гидроцерулигона $(HO)(CH_3O)_2C_6H_2.C_6H_2(CH_3O)_2(OH)$ (см. Церулигоны) отщепленіемъ отъ него метильныхъ группъ въ видѣ хлористаго метила при нагреваніи съ крѣпкой соляной кислотой, представляеть кристаллическое вещество и даетъ гекса-ацетильный ээиръ.

Изъ *многоядерныхъ Ф.* особенно значительный интересъ представляютъ тѣ, которые отѣчаютъ *трифенилметану*, какъ по своей тѣсной связи съ группой розанилиновыхъ пигментовъ, такъ и потому, что андريدныя производныя соответствующихъ или фенолоспиртовъ, каковы ауринъ и розоловая кислота, представляютъ сами по себѣ красящія вещества (см. Краски органическія искусственныя). Они представляютъ вещества со всеми присущими Ф. свойствами и, подобно прочимъ Ф., могутъ быть получены изъ соответствующихъ амидопроизводныхъ, переходя черезъ диазосоединенія (напр., лейкауриный изъ пара-лейканилина), или изъ сульфоновыхъ кислотъ сплавленіемъ ихъ со щелочамъ. Эти способы полученія, однако, имѣютъ болѣе теоретическій интересъ по отношенію къ усненію строенія розанилиновъ, на практикѣ же для полученія разсматриваемыхъ Ф. пользуются обыкновенно восстановленіемъ цинковой пылью съ ѣдкимъ кали или уксусной кислотой соответствующихъ фенолоспиртовъ или упомянутыхъ выше ихъ андридовъ, въ свою очередь получаемыхъ синтетическимъ путемъ (см. Краски орг. иск., стр. 527). Простѣйшими представителями этой группы Ф. являются моноокситрифенилметаны или *дифенилкресолы* $(C_6H_5)_2CH.C_6H_4.OH$, изъ числа которыхъ орто-изомеръ кристаллизуется въ мелкихъ иглахъ съ т. пл. 118°. Затѣмъ слѣдуютъ двуатомные; изъ нихъ назовемъ *лейкобензинъ* или *лейкобензауринъ* $C_6H_5.CH(C_6H_4.OH)_2$ (*p*-диокситрифен-

ниметань), кристаллизующийся въ блестящихъ иглахъ съ темп. плавленія 161° и получаемый восстановленіемъ бензаурина $\text{C}^6\text{H}_5\cdot\text{C}(\text{OH})(\text{C}^6\text{H}_4\cdot\text{OH})^2$, или черезъ diazo-реакцію изъ p_2 -диамидотрифенилметана, а также конденсацією бензойнаго алдегида съ Ф. при condensation сѣрной кислоты: $\text{C}^6\text{H}_5\cdot\text{CHO} + 2\text{C}^6\text{H}_5\cdot\text{OH} = \text{C}^6\text{H}_5\cdot\text{CH}(\text{C}^6\text{H}_4\cdot\text{OH})^2 + \text{H}_2\text{O}$ (Русановъ). Трехатомный Ф. *лейкауригъ* или p_3 -триокситрифенилметанъ $\text{CH}(\text{C}^6\text{H}_4\cdot\text{OH})^3$ получается восстановленіемъ аурина, кристаллизуется въ безцвѣтныхъ призмахъ или блестящихъ иглахъ, мало растворимъ въ водѣ и легко въ уксусной кислотѣ и спиртѣ, легко окисляется даже прямо подѣ влияніемъ кислорода воздуха и краснѣетъ (при этомъ получаютъ, однако, соединенія, отличныя отъ аурина). Близжайшимъ его гомологомъ является *лейкорозоловая кисл.* или метил[3]- p_3 -триокситрифенилметанъ $(\text{CH}_3\cdot\text{C}^6\text{H}_3\cdot\text{OH})\text{CH}(\text{C}^6\text{H}_4\cdot\text{OH})^2$, получаемый восстановленіемъ розоловой кислоты, кристаллизующийся въ безцвѣтныхъ призмахъ или иглахъ, едва растворимыхъ въ водѣ и легко растворимыхъ въ спиртѣ и эфирѣ, подобно лейкауригъ легко окисляющийся и также не дающий при этомъ розоловой кислоты.

Нафтолы суть Ф., отвечающіе нафталину C^{10}H_8 (см. Углеводороды ароматическіе). Во всѣхъ существенныхъ чертахъ они обнаруживаютъ тотъ же химическій характеръ, который и вообще свойственъ Ф., съ тѣмъ, однако, различіемъ, что гидроксильная группа въ нихъ проявляетъ большую подвижность, сказывающуюся въ большей сравнительно съ прочими Ф. легкости образованія ими аминовъ, а также сложныхъ и простыхъ эировъ. Простые эиры образуются уже при нагреваніи нафтоловъ со спиртами до 150° въ присутствіи HCl, а обмѣнъ гидроксила на амидогруппу при прямомъ взаимодействіи нафтоловъ съ аммиакомъ совершается настолько гладко, что примѣняется въ большихъ размѣрахъ въ техникѣ для полученія нафталиаминовъ (см.). Одноатомные нафтолы $\text{C}^{10}\text{H}_7\cdot\text{OH}$, какъ и всѣ моносубституты нафталина, являются въ двухъ изомерныхъ α - и β -формахъ, изъ которыхъ въ послѣднихъ реакціи обмѣна гидроксильной группы совершаются съ особенной легкостью. Обѣ онѣ присутствуютъ въ каменноугольномъ дегтѣ и были именно выдѣлены изъ такъ назыв. антраценоваго масла (Schultze). Въ красильной техникѣ нафтолы и ихъ производныя играютъ въ настоящее время громадную роль, особенно въ производствѣ нафталиновыхъ азо-красокъ (см. Краски органич. искусств.). Получаются нафтолы опять тѣми же путями, какъ и Ф., именно, славленіемъ соответствующихъ α - или β -нафталинсульфоновыхъ кислотъ $\text{C}^{10}\text{H}_7\cdot\text{SO}_3\text{H}$ со щелочью, или же черезъ diazoсоединенія изъ α - или β -нафталиаминовъ. Очень интересно образованіе α -нафтола изъ фенил-изокротеновой кислоты при нагреваніи:



О полученіи нафтоловъ въ техникѣ см. Краски органич. искусств. Нафтолы представляютъ довольно легко летучія кристалличе-

скія вещества съ фенолоподобнымъ запахомъ, трудно растворимыя въ водѣ и легко растворимыя въ спиртѣ, эфирѣ, хлороформѣ и бензолѣ. α -Нафтолъ кристаллизуется въ блестящихъ одноклиномерныхъ иглахъ, уд. в. 1,224 (при 4°), плав. при 96°, кип. при 278—280°. β -Нафтолъ представляетъ одноклиномерные листочки уд. в. 1,217 (при 4°), плав. при 122° и кип. при 285—286°. Въ щелочахъ они растворяются съ образованіемъ нафтолатовъ, напр. $\text{C}^{10}\text{H}_7\cdot\text{ONa}$, при чемъ α -нафтолъ выдѣляется тепла 3,04К, а β -нафтолъ—2,19К, слѣд., гораздо менѣе, чѣмъ другіе Ф. При продолжительномъ кипяченіи при доступѣ воздуха окисляются съ образованіемъ окисей ди-нафтилена $\text{C}^{20}\text{H}^{12}\text{O}$. При дѣйствіи хлора въ уксуснокисломъ растворѣ даютъ различныя хлоронафтолы, хлоркето- и хлоркетогидронафталины. Хамелеономъ въ щелочномъ растворѣ окисляются съ отщепленіемъ CO^2 въ фенилглюксилкарбоновую кислоту $\text{CO}^2\text{H}\cdot\text{C}^6\text{H}_4\cdot\text{CO}\cdot\text{CO}^2\text{H}$. Съ хлорнымъ желѣзомъ въ водномъ растворѣ α -нафтолъ осаждаетъ фиолетовыя хлопья α -динафтола $\text{HO}\cdot\text{C}^{10}\text{H}^6\cdot\text{C}^{10}\text{H}^6\cdot\text{OH}$, а β -нафтолъ даетъ зеленоватое окрашиваніе и съ теченіемъ времени выдѣляетъ β -динафтолъ въ видѣ бѣлыхъ хлопьевъ. При восстановленіи натріемъ въ амилно-спиртовомъ растворѣ при кипяченіи превращаются въ тетрагидронафтолы $\text{C}^{10}\text{H}^{11}\cdot\text{OH}$; при этомъ, какъ и при нафталинахъ (см.), гидрогенизируются только одно бензольное кольцо нафталинового ядра и, именно, при α -нафтолѣ исключительно то, въ которомъ нѣтъ группы OH, а при β -нафтолѣ—главнымъ образомъ то, въ которомъ она находится, такъ что изъ α -нафтола получается гидропродуктъ $\text{C}^4\text{H}^8\cdot\text{C}^6\text{H}^2\cdot\text{OH}$, вполне сохраняющій ароматическій нафтольный характеръ (по обозначенію Бамбергера, *ar*-тетрагидро- α -нафтолъ), а изъ β -нафтола—отчасти такого-же характера *ar*-тетрагидро- β -нафтолъ, $\text{C}^4\text{H}^8\cdot\text{C}^6\text{H}^2\cdot\text{OH}$, главнымъ же образомъ—*ac*-тетрагидро- β -нафтолъ $\text{C}^8\text{H}^4\cdot\text{C}^2\text{H}^7\cdot\text{OH}$ (т. е. алициклическій), уже не имѣющій характера нафтола, но обладающій свойствами ароматическихъ спиртовъ съ замкнутой жирной боковой цѣпью. Замѣщенные нафтолы, какъ-то *галогидо-, нитро-, амидо-нафтолы* и *нафтолсульфоновыя кислоты* получаютъ тѣми же методами, какъ и замѣщенные Ф. Замѣщенные α -нафтолы образуются также изъ замѣщенныхъ фенил-изокротеновыхъ кислотъ (см. выше). Важнѣйшія для практики изъ относящихся сюда многочисленныхъ соединеній, а также азо-производныхъ рассмотрѣны въ ст. Краски органич. искусств., стр. 530, 531, 533 и 534. О нафтолсульфоновыхъ кислотахъ—см. также Сульфоновыя кислоты, стр. 53. Простые эиры нафтоловъ представляютъ кристаллич. вещества: α -(C^{10}H^7) ^2O , плав. при 110°, β -(C^{10}H^7) ^2O —при 105°; смѣшанные простые эиры α -нафтола и жирныхъ спиртовъ—большую частью жидкости; β -нафтолныя смѣшанные эиры кристалличны: метиловый эиръ или *неролинъ* $\text{C}^{10}\text{H}^7\cdot\text{O}\cdot\text{C}^2\text{H}_5$ (темп. пл. 72°, темп. кип. 274°), съ запахомъ неролиеваго масла, и этиловый $\text{C}^{10}\text{H}^7\cdot\text{O}\cdot\text{C}^2\text{H}_5$ (темп. пл. 37°, темп. кип. 274—275°), съ запахомъ акаціи, примѣняются въ парфюмеріи. Уксусные эиры поду-

чаются при дѣйствіи на нафтолы хлористаго апетила или при нагрѣваніи ихъ съ уксусной кислотой и представляють кристаллическія вещества: $\alpha\text{-C}^6\text{H}_7\text{O.CO.CH}_3$ плав. при 49° , $\beta\text{-C}^6\text{H}_7\text{O.CO.CH}_3$ — при 70° . Кромѣ упомянутыхъ выше *динафтоловъ*, известны и другіе многочисленныя, вслѣдствіе большого количества изомерныхъ формъ, двух-атомныя, а также трех- и четырех-атомныя нафтолы.

Антролы $\text{C}^6\text{H}^4 < \begin{smallmatrix} \text{CH} \\ | \\ \text{CH} \end{smallmatrix} > \text{C}^6\text{H}_3.\text{OH}$ или Ф., от-

вѣчающіе антрацену $\text{C}^6\text{H}^4 < \begin{smallmatrix} \text{CH} \\ | \\ \text{CH} \end{smallmatrix} > \text{C}^6\text{H}^4$ (см.

Углеводороды ароматическіе), происходятъ, въ

отличіе отъ антранола $\text{C}^6\text{H}^4 < \begin{smallmatrix} \text{C(OH)} \\ | \\ \text{CH} \end{smallmatrix} > \text{C}^6\text{H}^4$,

вещества спиртоваго характера, чрезъ замѣщеніе атомовъ водорода фениленныхъ колецъ антрацена. Они получаютъ сплавленіемъ со щелочью антраценсульфоновыхъ кислотъ и представляютъ кристаллическія вещества, не способныя плавиться безъ разложенія.

П. П. Рубцовъ. А.

Фенолостирты. — Если въ фенолѣ замѣстить одинъ или нѣсколько атомовъ водорода бензольнаго кольца остатками жирныхъ спиртовъ ($\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{OH}$), то получаютъ *Ф.-спирты*.

По своимъ химическимъ свойствамъ эти соединенія одновременно обладаютъ и характеромъ феноловъ, и характеромъ спиртовъ. Получаютъ ихъ проще всего восстановленіемъ соответствующихъ алдегидовъ, изъ коихъ нѣкоторые имѣются готовыми въ природѣ, а также изъ амидобензильныхъ спиртовъ, замѣщая амидогруппу гидроксиломъ (чрезъ диазосоединеніе). Представителемъ Ф.-спиртовъ можетъ служить *самилитъ* $\text{o-C}^6\text{H}^4(\text{OH}).\text{CH}_2\text{OH}$ (см.). Метиловый эфиръ *p*-оксисбензилового спирта $1,4\text{-CH}_3\text{O.C}^6\text{H}_4.\text{CH}_2\text{OH}$ известенъ подъ названіемъ *анисоваго спирта* (см. Анисовая кислота). Подобно анисовому спирту *ванилиновый* $(\text{CH}_3\text{O})[3](\text{OH})[4]\text{C}^6\text{H}_3.\text{CH}_2\text{OH}[1]$ и

типерониловый $\text{CH}_2 < \begin{smallmatrix} \text{O(3)} \\ \text{O(4)} \end{smallmatrix} > \text{C}^6\text{H}_3\text{CH}_2\text{OH}(1)$

спирты получаютъ восстановленіемъ соответствующихъ алдегидовъ: *ванилина* (см.) $(\text{CH}_3\text{O})(\text{OH})\text{C}^6\text{H}_3\text{CON}$ и *типеронала* (см.) или

геліотропина $\text{CH}_2 < \begin{smallmatrix} \text{O} \\ \text{O} \end{smallmatrix} > \text{C}^6\text{H}_3.\text{CON}$. О бензауринѣ, ауринѣ и розоловой кислотѣ — см. XVI, 527.

Д. А. Хардингъ. А.

Фенолалдеиды — см. Оксисбензойные алдегиды. Ванилинъ.

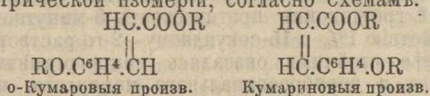
Фенолокислоты теоретически производятся отъ Ф. чрезъ замѣщеніе въ нихъ одного или большаго числа атомовъ водорода карбоксильными группами (COOH). Содержа таковыя, онѣ, одновременно съ характеромъ Ф., обладаютъ и всѣми химическими свойствами кислотъ. Вмѣстѣ съ ароматическими спирто-кислотами онѣ образуютъ обширную группу соединений, известныхъ подъ общимъ именемъ ароматическихъ *оксикислотъ*; но въ то время какъ въ фенолокислотахъ гидроксилы (OH) замѣщаютъ атомы водорода бензольнаго (или

вообще ароматическаго) ядра, въ ароматическихъ спиртокислотахъ они замѣщаютъ водородъ боковыхъ жирныхъ углеводородныхъ цѣпей (ср., напр., Миндальная кислота, Фенилмолочная кислоты, а также Спиртокислоты). Фенолокислоты могутъ быть подраздѣлены на такія, у которыхъ карбоксиль связанъ непосредственно съ ароматическимъ ядромъ, и на содержащія его въ боковой цѣпи. Простейшимъ представителемъ первыхъ является оксисбензойная кисл. $\text{OH.C}^6\text{H}^4.\text{COOH}$, а вторыхъ — оксифенилуксусная $\text{OH.C}^6\text{H}^4.\text{CH}_2.\text{COOH}$. Фенолокислоты первого типа получаютъ: 1) изъ ароматическихъ амидокислотъ чрезъ диазосоединенія; 2) сплавленіемъ сульф- или галоидо-бензойныхъ кислотъ со щелочами; при этихъ двухъ реакціяхъ въ соединеніе, имѣющее уже карбоксильную группу, вводится фенольный водный остатокъ; 3) окисленіемъ феноло-алдегидовъ и гомологовъ фенола при сплавленіи ихъ со щелочами (см. также выше окисленіе Ф.); 4) превращеніемъ феноло-алдоксимовъ въ нитрилы фенолокислотъ и ихъ омыленіемъ: $\text{OH.C}^6\text{H}^4.\text{CH.NOH}=\text{OH.C}^6\text{H}^4.\text{CN}+\text{H}_2\text{O}$ и $\text{OH.C}^6\text{H}^4.\text{CN}+2\text{H}_2\text{O}=\text{OH.C}^6\text{H}^4.\text{COOH}+\text{NH}_3$; затѣмъ синтетически: 5) дѣйствіемъ углекислоты на фенолаты при нагрѣваніи: $\text{C}^6\text{H}_5.\text{ONa}+\text{CO}_2=\text{HO.C}^6\text{H}^4.\text{CONaO}$ (при этомъ карбоксиль становится обыкновенно въ орто-положеніе по отношенію къ гидроксилу *); 6) при кипяченіи феноловъ съ хлористымъ углеродомъ и спиртовымъ растворомъ щелочи: $\text{C}^6\text{H}_5.\text{OH}+\text{CCl}_4+5\text{KOH}=\text{HO.C}^6\text{H}^4.\text{COOK}+4\text{KCl}+3\text{H}_2\text{O}$ (въ этомъ случаѣ карбоксиль главнымъ образомъ становится въ пара-положеніе къ гидроксилу). О синтезѣ простыхъ эировъ фенолокислотъ (ароматич. алкоксикислотъ) прямымъ соединеніемъ эировъ феноловъ съ фенилкарбимидомъ (см. Фенилкарбимидъ). Фенолокислоты типа оксисбензойной, содержащія въ своемъ составѣ одинъ OH и одинъ COOH , представляютъ кристаллическія вещества, трудно растворимыя въ холодной водѣ, но легко — въ спиртѣ и эфирѣ, а орто-фенолокислоты — также и въ хлороформѣ. Последнія (подобно *o*-нитрофеноламъ) отъ мета- и пара-фенолокислотъ отличаются еще летучестью съ парами воды и тѣмъ, что съ хлорнымъ желѣзомъ даютъ фіолетово-синее окрашиваніе. При нагрѣваніи фенолокислоты плавятся, а затѣмъ почти всѣ болѣе или менѣе легко разлагаются на углекислоту и Ф., а также при нагрѣваніи въ запаянной трубкѣ съ соляной кислотой около 200° или легче всего, при сухой перегонкѣ съ известью. Наибольшею прочностью отличаются мета-, а наименьшею — пара-фенолокислоты. По своимъ химическимъ свойствамъ разсматриваемыя фенолокислоты представляютъ одноосновныя кислоты, но способны образовать два ряда солей. При дѣйствіи на углекислыя соли онѣ

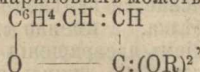
*) Интересно то, что температура и металлъ фенолата вліяютъ на строеніе образующагося продукта; такъ: при натровомъ фенолатѣ реакція почти не зависитъ отъ температуры и идетъ очень чисто съ образованіемъ *o*-фенолокислоты, въ случаѣ же калиеваго фенолата при 150° образуется та же фенолокислота, но при повышеніи температуры до 220° она переходитъ въ изомерную пара-фенолокислоту (ср. выше фенолсульфоновыя кислоты).

(1865) синтезомъ при дѣйствиі уксуснаго ангидрида на натріевое производное салициловаго алдегида; въ настоящее время получается искусственно помощью его же, Перкина, реакціи, именно, дѣйствиємъ уксуснаго ангидрида и уксусонатріевой соли на салициловый алдегидъ (1875): $\text{HO.C}^6\text{H}^4.\text{COH} + \text{CH}^3.\text{COONa} = \text{HO.C}^6\text{H}^4.\text{CH}(\text{OH}).\text{CH}^3.\text{COONa}$; $\text{HO.C}^6\text{H}^4.\text{CH}(\text{OH}).\text{CH}^3.\text{COONa} = \text{HO.C}^6\text{H}^4.\text{CH}:\text{CH}.\text{COONa} + \text{H}_2\text{O}$; $\text{HO.C}^6\text{H}^4.\text{CH}:\text{CH}.\text{COONa} + (\text{CH}^3.\text{CO})_2\text{O} = \text{CH}^3.\text{CO.O.C}^6\text{H}^4.\text{CH}:\text{CH}.\text{COOH} + \text{CH}^3.\text{COONa}$; $\text{CH}^3.\text{CO.O.C}^6\text{H}^4.\text{CH}:\text{CH}.\text{COOH} = \text{C}^6\text{H}^4.\text{CH}:\text{CH} = \text{O} \text{ — } \text{CO} + \text{CH}^3.\text{COOH}$. Кумаринъ пла-

вится при 67°, кипитъ при 290°, довольно легко растворимъ въ горячей водѣ, очень легко — въ спиртѣ и эфирѣ и обладаетъ пріятнымъ запахомъ (свѣжее сѣно), благодаря которому примѣняется въ парфюмеріи, кондитерскомъ и водочно-ликерномъ производствахъ. Весьма своеобразно отношеніе кумарина къ дѣйствию щелочей. При кипяченіи, напр., съ крѣпкимъ растворомъ ѣдкаго кали онъ, какъ и подобаетъ лактону, переходитъ въ соль орто-кумаровой кислоты $\text{KO.C}^6\text{H}^4.\text{CH}:\text{CH}.\text{COOK}$, съ кислотами выдѣляющую свободную орто-кумаровую кислоту, при дѣйствиі же на кумаринъ ѣдкаго кали на холоду образуется изомерная (такъ назыв. кумариновая) соль, изъ которой даже углекислота выдѣляетъ сперва, повидимому, свободную кумариновую кислоту, которая тотчасъ же, теряя воду, даетъ обратно кумаринъ *). При дѣйствиі іодуровъ спиртовъ кумариновые соли даютъ и соответствующіе эиры, изомерные нормальнымъ орто-кумаровымъ эирамъ. Изомерію солей и эировъ орто-кумаровой и кумариновой кислотъ, а слѣдовательно, также и изомерію свободныхъ нитро[3]-кумаровой и нитро[3]-кумариновой кислотъ (см. выше примѣч.). Вислениусъ относитъ на счетъ геометрической изомеріи, согласно схемамъ:



Однако, такое представленіе находится въ противорѣчій съ тѣмъ, что полные эиры нитро[3]-кумаровой и нитро[3]-кумариновой кислотъ къ реакціи обмыливанія содою относятся неодинаково, именно, первые при этомъ отщепляютъ только 1 молек. спирта и даютъ алкоксикислоту, а вторые — обѣ и даютъ нитро[3]-кумариновую кислоту. Поэтому здѣсь, согласно Аппютцу («Richter's Chemie der Kohlenstoffverbindungen», 1901), болѣе вѣроятна изомерія структурная, при чемъ строеніе производныхъ кумариновыхъ можетъ быть выражено формулою



которая дѣлаетъ довольно понятнымъ какъ упомянутое выше обмыливаніе нитро[3]-кумариновыхъ эировъ, такъ и легкое регенерированіе кумарина кумариновыми солями.

Изъ многоатомныхъ фенолокси кислотъ ряда оксикоричной укажемъ на кофейную или 3,4-диоксикоричную кисл. $(\text{HO})^2\text{C}^6\text{H}^3.\text{CH}:\text{CH}.\text{COOH}$ (темп. пл. 213°), получаемую кипяченіемъ со щелочью кофедубильной кислоты, находящейся въ кофе, или изъ протокатеховаго алдегида $(\text{HO})^2\text{C}^6\text{H}^3.\text{COH}$ реакціе Перкина, умбелловую (см.) или 2,4-диоксикоричную кислоту, далѣе на дафнетинъ (темп. пл. 255°) и эскулетинъ (см.) — δ-лактоны триоксикоричныхъ кислотъ (см. Лактоны, стр. 271, и Глюкозиды, стр. 918 и 921) и на фраксетинъ (см.) — метоксипроизводное δ-лактона тетраоксикоричной кислоты. Относительно лактоннаго типа производныхъ феноло-спиртокси кислотъ, отвѣчающихъ трифенилметану, см. Фталены и Краски органич. искусственныя.

П. П. Рубиновъ, А.

Фенольное отравленіе и примѣненіе фенола въ медицинѣ. — Карболовая кислота всасывается неповрежденной кожей, слизистыми оболочками, раневыми и язвенными поверхностями. Выдѣленіе изъ организма фенола совершается довольно быстро, при чемъ незначительная часть въ неизмѣненномъ видѣ выдѣляется черезъ дыхательные пути, часть введеннаго фенола въ такомъ же видѣ выводится съ мочей, но большая часть съ послѣдней — въ видѣ фенолосѣрной кислоты. При введеніи въ желудокъ большой дозы фенола, послѣдній находили въ содержимомъ желудка, въ крови, въ печени, почкахъ, въ селезенкѣ, въ мышцахъ и въ мочѣ. Нежелательныя побочныя явленія могутъ развиться даже послѣ медицинскіхъ дозъ фенола, а именно нерѣдко наблюдается легкая головная боль, иногда — головокруженіе, чувство опьяненія или оглушенія, чувство ползанія мурашекъ, увеличенное отдѣленіе пота и общее утомленіе. Но при употребленіи внутрь большихъ количествъ признаки отравленія характеризуются: сильной головной болью, головокруженіемъ, обморочнымъ состояніемъ, шумомъ въ ушахъ, блѣдностью, тошнотой, рвотой, упадкомъ силъ, неправильнымъ дыханіемъ и малымъ пульсомъ; моча въ легкихъ случаяхъ отравленія, какъ и послѣ медицинскіхъ дозъ, принимаемыхъ продолжительное время, окрашена въ темный цвѣтъ, который зависитъ отъ перехода значительнаго количества введеннаго въ организмъ фенола въ гидрохинонъ, который при дальнѣйшемъ окисленіи даетъ окрашенныя соединенія. Тяжелые случаи отравленія характеризуются безсознательнымъ состояніемъ, синюхой, затрудненіемъ дыханія, нечувствительностью ротовицы, скорымъ, едва ощутимымъ пульсомъ, холоднымъ потомъ, пониженіемъ температуры и нерѣдко — судорогами. Если послѣ введенія фенола черезъ ротъ появляется рвота, то рвотныя массы имѣютъ запахъ фенола; мочеотдѣленіе въ большинствѣ случаевъ разстраивается, моча содержитъ бѣлокъ, въ рѣдкихъ случаяхъ въ мочѣ находится кровавый пигментъ — наблюдается, такъ

*) Дѣйствительно, изъ нитро(3)-кумарина такимъ же путемъ получаютъ нитро(3)-кумариновыя соли, изъ которыхъ можно выдѣлять свободную нитро(3)-кумариновую кислоту, отличающуюся отъ нитро(3)-кумаровой кислоты тѣмъ, что она, теряя воду, легко переходитъ въ нитро(3)-кумаринъ.

назыв., гемоглобинурия. Въ рѣдкихъ случаяхъ послѣ такихъ симптомовъ наблюдалось довольно быстрое восстановление силъ, въ огромномъ же большинствѣ случаевъ, не смотря на возвращающееся по временамъ сознание, смерть наступаетъ очень быстро; вслѣдствіе затрудненія дыханія и крайняго упадка сердечной дѣятельности. Производимые феноломъ ожоги слизистой оболочки рѣдко проникаютъ за мышечный слой послѣдней и обыкновенно они не встрѣчаются ниже двѣнадцатиперстной кишки; иногда находили ограниченные и разлитые кровоизлиянія въ первыхъ путяхъ пищеварительнаго канала, въ другихъ случаяхъ слизистая оболочка прибрѣтала болѣе твердую консистенцію, напоминая дубленую кожу. Желудокъ содержитъ бурю свернувшуюся кровь, кишки покрыты кровавою слизью; часто наблюдался отекъ легкихъ; въ почкахъ находятъ гиперемію, набуханіе коркового вещества, кровяныя закупорки въ корковомъ веществѣ и жировое перерожденіе почечнаго эпителия. Возможность смертельнаго отравленія феноломъ послѣ наружнаго примѣненія большихъ количествъ на неповрежденной кожѣ доказана какъ наблюденіями на людяхъ, такъ и экспериментальными изслѣдованіями на животныхъ. Описанъ случай смерти послѣ смазыванія кожи противъ чесотки концентрированнымъ растворомъ фенола. Уже къ концу втиранія наступило жженіе въ кожѣ, чувство головокруженія и сильнаго оглушенія, бредъ и полная потеря сознания, послѣ чего вскорѣ послѣдовала смерть. Въ качествѣ противоядія при отравленіи феноломъ, введеннымъ внутрь, на основаніи опытовъ надъ животными, предложена *подкалъ извести съ сахаромъ* (5 ч. ѣдкой извести растворяются въ 40 ч. воды, къ раствору прибавляютъ 60 ч. тростниковаго сахара, затѣмъ смѣсь прокипячивается и выпаривается до-суха при темп. 100°). Соединеніе извести съ феноломъ трудно растворимо и поэтому мало ядовито. Препаратъ долженъ быть назначенъ въ первыя минуты послѣ отравленія, такъ какъ фенолъ очень быстро всасывается изъ желудка. Въ числѣ противоядій слѣдуетъ упомянуть известковую воду, углекислую известь, а также толченый мѣлъ. Кромѣ того полезны: промываніе желудка, возбуждающія средства и въ особенности полезно согрѣть больного.

Фенолъ, добытый Рунге изъ каменноугольнаго дегтя въ 1834 г., уже въ то время былъ извѣстенъ какъ противогнилостное средство, но широкое примѣненіе въ медицинѣ средство это нашло только съ конца 1860-хъ гг. прошлаго столѣтія, когда знаменитый англійскій хирургъ Листеръ воспользовался феноломъ для леченія ранъ и для созданнаго имъ ученія объ антисептикѣ.

Фармакологическое дѣйствіе. Растворы карболовой кислоты (3—5%) вызываютъ свертываніе раствореннаго бѣлка; такое же дѣйствіе фенолъ оказываетъ на растворъ клея, на молоко, альбуминъ и казеинъ котораго свертываются отъ 5% раствора фенола. Съ гнилостными бѣлками карболовая кислота, повидимому, образуетъ прочное химическое

соединеніе, такъ какъ не можетъ быть открыта въ свернувшейся жидкости, если только не была прибавлена въ избыткѣ. Красные кровяные шарики при непосредственномъ дѣйствіи на нихъ 3—4% растворовъ фенола постепенно сморщиваются, красящее вещество отдѣляется отъ стромы; такое же разрушающее дѣйствіе препаратъ оказываетъ на гнойные шарики, на мышечныя и нервныя волокна. Доказано, что 1—2% растворы фенола уничтожаютъ плѣсневые грибки; растворы 1:500 останавливаютъ развитіе грибовъ; 1—2% растворы уменьшаютъ способность дрожжевыхъ клѣтокъ вызывать броженіе винограднаго или молочнаго сахара, болѣе крѣпкіе растворы (4—5%) совершенно уничтожаютъ жизнѣдѣтельность этихъ клѣтокъ. Бактеріи, вызывающія *гниеніе* органическихъ веществъ, не столь легко поддаются вліянію фенола, для этого необходимо дѣйствіе болѣе концентрированныхъ растворовъ и болѣе продолжительное дѣйствіе; такъ растворъ 1:200 только задерживаетъ развитіе гнилостныхъ микроорганизмовъ, для уничтоженія способности къ размноженію послѣднихъ требуются концентрации 1:25. На сибиреязвенныя споры 1% растворы (по Коху) не дѣйствуютъ даже въ продолженіе 15 дней; 2% задерживаютъ развитіе приблизительно черезъ 10—20 часовъ; 3% вызываютъ, спустя 3 дня, свободные промежутки въ разводкѣ, но споры убиваются черезъ 7 дней; 4% растворъ даетъ тотъ же эффектъ на третій, а 5% — на второй день (слѣдуетъ обратить вниманіе на то, что карболовая кислота въ спиртномъ или масляномъ растворѣ не обладаетъ даже слабымъ противогнилостнымъ дѣйствіемъ въ условіяхъ пребыванія микроорганизмовъ внѣ организма или на искусственныхъ питательныхъ средахъ). Рожистые кожки противостоятъ дѣйствію 1% раствора фенола въ продолженіе всего лишь 60 секундъ; дифтерійныя палочки обнаруживаютъ уже черезъ 30 секундъ уменьшеніе роста; желтый гноеродный гроздекоккъ противостоитъ 5-минутному дѣйствію 1% и 15-секундному—2-го раствора; болѣе стойкими оказались микроорганизмы тифа и цереброспинальнаго менингита; палочки сапа, цѣпочный коккъ родильной горячки были уничтожены 3% карболовымъ растворомъ въ 15—60 секундъ. На неорганизованные ферменты карболовая кислота дѣйствуетъ въ значительно меньшей степени; прибавленіе фенола въ $\frac{1}{2}$ % отношеніи къ смѣси слюны и сахара не вліяетъ на физиологическія свойства слюны. Превращеніе бѣлка въ пептоны, подъ вліяніемъ пищеварительнаго сока, повидимому, задерживается и даже совершенно прекращается отъ дѣйствія $\frac{1}{2}$ % или болѣе крѣпкаго раствора, что объясняется измѣненіями физическихъ свойствъ бѣлка, а именно свертываніемъ и затрудненіемъ превращенія его въ ацидальбуминъ. Образование синильной кислоты при дѣйствіи эмульсіи на амигдалинъ лишь временно прекращается 4% растворомъ, вновь появляясь послѣ разбавленія раствора фенола.

Терапевтическое примѣненіе. Смазываніе концентрированными растворами вызываетъ

побѣдѣнне кожи, ощущеніе боли; бѣлое пятно состоитъ изъ весьма непостояннаго соединенія карболовой кислоты съ тканью верхней кожицы; участки кожи становятся послѣ смазываній 3—5-проценти. растворами, вслѣдствіе пропитыванія карболовой кислотой окончаній чувствительныхъ, нечувствительными, въ нихъ испытывается чувство онѣмѣнія въ теченіе нѣсколькихъ часовъ. На этихъ свойствахъ карболовой кислоты основано наружное примѣненіе ея въ слабыхъ растворахъ, какъ болеутоляющее средство и, въ концентрированныхъ растворахъ, какъ прижигающее и разрушающее вещество. Благодаря противогнилостнымъ свойствамъ, фенолъ находитъ широкое примѣненіе для обеззараживанія предметовъ и помѣщеній, въ которыхъ могутъ оставаться послѣ заразныхъ больныхъ вредоносныя бактеріи, а также при противогнилостномъ способѣ лѣченія ранъ; съ этою же цѣлью растворами фенола еще и до настоящаго времени пропитываютъ перевязочныя средства (марлю, вату, юту и др.), хотя «противогнилостный» способъ теперь стараются замѣнить «безгнилостнымъ», т. е. способомъ, при которомъ не допускаютъ микроорганизмовъ къ ранѣ, такъ какъ при этомъ получаются лучшие результаты. При ожогахъ смазываніе 1—2% растворомъ фенола дѣйствуетъ противогнилостно, умѣряетъ боль и ограничиваетъ отдѣленіе язвенной поверхности; мѣстная анестезія при употребленіи спиртныхъ или эфирныхъ растворовъ выражена болѣе рѣзко, чѣмъ отъ масленныхъ или глицериновыхъ растворовъ. Внутри фенолъ назначается, обыкновенно въ пилюляхъ, по 0,02—0,04 нѣсколько разъ въ день, противъ ненормальныхъ процессовъ броженія или гніенія въ желудкѣ или въ кишкахъ, затѣмъ также при такихъ же процессахъ въ дыхательныхъ органахъ, при чемъ въ такихъ заболѣваніяхъ оказались полезными ингаляціи 1—2% раствора фенола, но и назначеніе внутрь даетъ нѣкоторое улучшеніе при гнилостномъ бронхитѣ, при гангренѣ легкыхъ. Несомнѣнна польза примѣненія фенола для дезинфекціи отдѣленій и выдѣленій больного, его бѣлья, жилища и пр. Наиболѣе употребительные препараты: кристаллическая карболовая кислота, неочищенная карболовая кислота (должна содержать по Росс. Фарм. 50% фенола) и жидкая карболовая кислота (около 10% фенола).

Д. К.

Феноменализмъ—признаніе той или иной области человѣческаго опыта какъ феноменальнаго, т. е. являющагося или кажущагося бытія, въ противоположность субстанціямъ и вещамъ въ себѣ. Взглядъ этотъ, распространенный на всю сферу опыта и вообще на всѣ объекты возможнаго познанія, имѣетъ рѣшающее значеніе для построения системы философскаго міропознанія и характеризуетъ собою цѣлое философское направленіе. Въ основаніи Ф. лежитъ изслѣдованіе объектовъ познанія съ *онтологической* и *гносеологической* точекъ зрѣнія. Въ первомъ случаѣ объекты разсматриваются независимо отъ вопроса объ ихъ воспроизводимости въ познаніи, исключительно съ точки зрѣнія взаимозависимости

и относительнаго значенія ихъ свойствъ, какъ извѣстныхъ формъ и проявленій *бытія*. При этомъ оказывается, что одни свойства могутъ быть признаны постоянными и первоначальными, другія—смѣняющимися и производными. Такъ напр., плотность или масса представляется постояннымъ свойствомъ всѣхъ матеріальныхъ объектовъ, сравнительно съ ихъ цвѣтомъ, формою и другими чувственно воспринимаемыми свойствами. Эти послѣднія, при извѣстной точкѣ зрѣнія, могутъ быть признаны лишь различными проявленіями массы. Въ такое-же отношеніе могутъ быть поставлены ощущенія, чувства, представленія и другіе смѣняющіеся элементы сознанія къ той постоянной основѣ душевной жизни, которая принимается въ нѣкоторыхъ философскихъ системахъ и называется душой или субстанціальнымъ единствомъ сознанія. Неизмѣнныя и основныя свойства и состоянія выражаютъ пребывающую или субстанціальную (см. Субстанція) сущность вещей, производныя-же и измѣнчивыя относятся къ сущности вещей лишь постольку она *является*, т. е., оставаясь внутренне-тождественною, обнаруживаетъ тѣ или другія поверхностныя видоизмѣненія своего бытія. Все, что относится къ второй категоріи, признается *явленіями* или *феноменами*. Отнесеніе вещей и ихъ свойствъ къ области феноменовъ или къ области субстанціальной дѣйствительности зависитъ отъ принятія той или иной философской или спеціально-научной точки зрѣнія. Если съ химической точки зрѣнія ледъ, вода и водяной паръ должны быть признаны феноменами одной и той-же сущности, т. е. опредѣленнаго соединенія водорода съ кислородомъ, то въ натурфилософій подѣ понятие феномена могутъ подойти какъ самый кислородъ и водородъ, такъ и вообще всѣ виды веществности, коль скоро всѣ они понимаются какъ видоизмѣненіе одной первоосновы, напр. матеріи—въ традиціонномъ матеріализмѣ, силы и энергіи—въ динамизмѣ. Понятіе феномена, постольку ему придается вышеизложенный онтологическій смыслъ, по своему генезису родственно понятію *акциденціи*. Тѣмъ не менѣе понятія эти далеко не тождественны по своему объему и значенію. Понятіе акциденціи, какъ свойства или состоянія субстанціи, немислимо безъ этой послѣдней; понятіе феномена возникаетъ въ сопоставленіи съ понятіемъ субстанціи, но ихъ нельзя назвать коррелативными и другъ друга взаимно требующими. Поэтому въ тѣхъ случаяхъ, когда философское изслѣдованіе приводитъ къ отрицанію всего субстанціального—какъ напр. въ философіи Юма,—понятіе феномена не теряетъ своего значенія, а напротивъ, вытѣсняетъ понятіе субстанціи, выражая собою единственную форму бытія. При *гносеологическомъ* изслѣдованіи состава нашего опыта и познанія смыслъ понятія феномена существенно измѣняется. Въ этомъ случаѣ содержаніе воспріятія и основныхъ формъ познанія разсматривается съ точки зрѣнія воспроизводимости въ немъ сущности вещей, какова она сама въ себѣ, т. е. внѣ всякаго отношенія къ познанію. При этомъ самый актъ воспріятія

и познания разсматривается какъ слагающійся изъ воздѣйствій трехъ различныхъ факторовъ: 1) познаваемого объекта, 2) познающаго субъекта и 3) посредствующей среды, влияние которой должно быть принято во вниманіе во всѣхъ тѣхъ случаяхъ, когда непосредственное взаимодействие субъекта и объекта не можетъ быть твердо установлено. Исходя изъ такой точки зрѣнія, теорія познания устанавливаетъ, что во многихъ случаяхъ содержаніе какъ воспріятій, такъ и познавательныхъ актовъ вовсе не передаетъ свойствъ познаваемыхъ нами объектовъ, но обуславливается въ своей качественности и формѣ природою самого познавательнаго акта. Такъ напр., цѣлѣность, звучность, твердость, мягкость и другія чувственныхъ качества, не смотря на ихъ видимую принадлежность матеріальнымъ вещамъ, должны быть признаны состояніями нашего сознанія, реагирующаго черезъ посредство органовъ чувствъ на совершенно иные свойства и процессы внѣшнихъ объектовъ, вовсе не воспроизводимые въ нашихъ чувственныхъ воспріятіяхъ. Такое же значеніе, въ смыслѣ воспроизведенія познаваемой нами дѣйствительности, можетъ быть приписано формамъ времени и пространства, представленіямъ, понятіямъ и всѣмъ формальнымъ и конститутивнымъ принципамъ познания. Поскольку приходится признать, что въ актахъ воспріятія и познания свойства вещей въ себѣ не воспроизводятся совсѣмъ или же какъ-либо видоизмѣняясь, постольку мы должны отказаться отъ познания *сущности* вещей и видѣть въ содержаніи этихъ актовъ лишь ея *являемость* для насъ, т. е. *феноменъ*. Изъ сказаннаго ясно, что понятіе феномена, взятое какъ въ онтологическомъ, такъ и въ гносеологическомъ смыслѣ, имѣетъ чисто *негативный* характеръ: оно мыслится главнымъ образомъ черезъ отрицаніе, въ одномъ случаѣ—субстанціальной сущности, въ другомъ—вещи въ себѣ, какъ познанаго объекта. Положительная сторона этого понятія исчерпывается признаками смѣняемости, производности и обусловленности и, взятая сама по себѣ, имѣетъ расплывчатое и неопредѣленное значеніе. Такъ какъ феноменистическій взглядъ связанъ съ постановкою самыхъ основныхъ философскихъ проблемъ и необходимо вытекаетъ изъ ихъ разрѣшенія, то ни одно изъ существующихъ философскихъ міровоззрѣній не можетъ быть признано вполне чуждымъ этому взгляду, поскольку онъ имѣетъ относительное значеніе, т. е. распространяется на ту или иную область опыта и познания. Что касается Ф., возведеннаго во всеобщій принципъ, т. е. разлагающаго всѣ формы бытія и познания на соотношенія феноменовъ, то въ этомъ видѣ онъ появляется въ исторіи сравнительно поздно. Беркли былъ первымъ, категорически признавшимъ феноменальность всего матеріальнаго міра и давшимъ этому воззрѣнію обстоятельную гносеологическую разработку. Установленное Локкомъ различіе первичныхъ и вторичныхъ свойствъ матеріи Беркли рѣшительно отвергаетъ. Протяженность, плотность, движеніе и число, признаваемые Локкомъ первичными

свойствами, т. е. присущими самымъ вещамъ, въ такой же мѣрѣ не могутъ быть признаны находящимися въ вещахъ, какъ и вторичныя свойства цѣлѣности, звучности, твердости, мягкости, теплоты, холода и т. п. Природа всѣхъ этихъ свойствъ по существу одинакова: первичныя свойства мыслятся и представляются въ тѣхъ же самыхъ чувственныхъ данныхъ, какія входятъ въ содержаніе вторичныхъ свойствъ. Такъ напр., плотность немислима иначе какъ черезъ представленіе давленія или сопротивленія, цѣлѣкомъ состоящая изъ чувственного содержанія моторныхъ и осознательныхъ ощущеній. Идея движенія состоитъ въ представленіяхъ перемѣны во взаимоотношеніяхъ зрительныхъ ощущеній или въ представленіи собственнаго передвиженія, данномъ въ моторныхъ ощущеніяхъ. Тоже слѣдуетъ сказать о формѣ и числѣ. Вообще первичныя свойства немислимы, поскольку ихъ хотятъ изолировать и представить независимыми отъ чувственности. Гдѣ находится чувственыя свойства вещей, тамъ же должны находиться и первичныя; но вся чувственность находится въ воспринимаемомъ духѣ: слѣдовательно, все матеріальное должно быть признано несуществующимъ само по себѣ. Бытіе матеріальныхъ вещей равносильно нахожденію въ воспріятіи (*esse est percipi*)—такъ формулируетъ Беркли свой окончательный выводъ. Признавъ всю матеріальную природу феноменомъ духа, Беркли не простираетъ своего анализа на духовное бытіе и представляетъ себѣ весь міръ состоящимъ изъ духовныхъ субстанцій: Бога, человѣческихъ и другихъ духовъ. Въ философіи Юма феноменилизмъ получаетъ свое завершеніе. Юмъ приходитъ къ отрицанію субстанціальности не только матеріальнаго, но и духовнаго міра. Наше «я», данное намъ въ самосознаніи, есть простая сумма или совокупность впечатлѣній и возникающихъ изъ нихъ идей. Тождество личности представляетъ чистую фикцію, выводимую изъ связности нашихъ впечатлѣній и постепенности ихъ измѣненій, ошибочно принимаемыхъ за непрерывность. Вообще идея субстанцій основана на субъективной привычкѣ видѣть въ основаніи всякаго рода закономѣрныхъ сочетаній какое-то пребывающее единство. Точка зрѣнія Юма приводитъ къ признанію всей познаваемой дѣйствительности состоящей изъ однихъ лишь впечатлѣній и идей, соединяющихся другъ съ другомъ въ разнаго рода закономѣрные порядки. Всякое другое бытіе можетъ быть принимаемо лишь гадательно и потому не входитъ въ научное изслѣдованіе. Ф. Юма, какъ вполне исключаяющей субстанцію и вещь въ себѣ изъ бытія и мышленія и замѣняющей ихъ феноменами, можетъ быть названъ *абсолютнымъ*. Въмѣстѣ съ тѣмъ его нельзя не признать наиболѣе строго и послѣдовательно проведеннымъ, чѣмъ онъ выгодно отличается отъ позднѣйшихъ системъ того же направленія, допускающихъ частыя отступленія отъ разъ принятаго принципа и дающихъ поводъ къ разнымъ толкованіямъ основныхъ понятій. Въ міровоззрѣніи Лейбница мы находимъ феноменистическій

взглядъ на матеріальную природу, весьма близкій къ воззрѣнію Беркли. Какъ и Беркли, онъ считаетъ всѣ представленія матеріальности феноменами духа. Существенной особенностью является признаніе этихъ феноменовъ соответствующими міру монадъ, представляющихъ истинныя вещи въ себѣ. Въ этомъ пунктѣ Ф. Лейбница переходитъ на гносеологическую точку зрѣнія, полное развитіе которой принадлежитъ Канту. Все содержаніе опыта обуславливается у Канта съ одной стороны пространствомъ и временемъ, какъ апіорными формами созерцанія, съ другой — такими-же апіорными категориями разсудка, лежащими въ основаніи сужденій. Такъ какъ апіорныя формы и категории имѣютъ внутреннее происхожденіе, т. е. присущи субъекту познанія до всякаго опыта, то обусловленность эта заставляетъ признать все содержаніе эмпирическаго познанія феноменальнымъ бытіемъ, являющимся лишь въ актѣ познанія. Поскольку-же разумъ отрывается отъ эмпирической почвы и образуетъ такіа идеи, содержаніе которыхъ только мыслится, но никогда не можетъ быть дано въ чувственномъ опытѣ (*ноумены*), постольку примѣненіе категорій разсудка становится незаконнымъ и наши сужденія теряютъ всякую достоверность. Такимъ образомъ разсудокъ и разумъ оказываются безсильными дать познанію какое-нибудь содержаніе, воспроизводящее вещи въ себѣ (*ноумены*). Противоположая феноменальное познаніе *ноуменамъ*, Кантъ предупреждаетъ отъ употребленія этого понятія въ положительномъ смыслѣ, состоящемъ въ категорическомъ признаніи существованія вещей въ себѣ. *Ноумень* можетъ мыслиться, по мнѣнію Канта, только отрицательно, т. е. какъ предѣльное понятіе, содержаніе котораго никогда не можетъ быть дано въ чувственномъ созерцаніи, а потому никогда не можетъ быть предметомъ познанія. Не смотря на предостереженіе Канта, понятіе вещи въ себѣ вошло въ обиходъ философской мысли главнымъ образомъ въ положительномъ смыслѣ; этого не воздѣ удалось избѣжать и самому Канту. Только убѣжденіе въ дѣйствительномъ существованіи вещей въ себѣ составляетъ существенное и подчеркиваемое самимъ Кантомъ отличіе его Ф. отъ иллюзионизма Беркли. Въ слѣдующихъ за Кантомъ пантеистическихъ системахъ германскаго идеализма феноменалистическій взглядъ не приобретаетъ существенно новыхъ оттѣнковъ и состоитъ въ синтезѣ прежде установленныхъ точекъ зрѣнія. Такъ напр., въ феноменологіи Гегеля, разсматривающей различныя стадіи эволюціи и самораскрытія абсолютнаго духа, понятіе феномена получаетъ одновременно и онтологическій, и гносеологическій смыслъ. Кромѣ того, поскольку все индивидуальное, субъективное и объективное, внѣшнее и внутреннее, выводится изъ одного абсолютнаго начала, самыя понятія феномена и *ноумена* теряютъ свою отчетливость и отходятъ на второй планъ. Въ новѣйшей философіи Ф., въ томъ или иномъ смыслѣ и объемѣ принимаемый, является существеннымъ содержаніемъ почти всѣхъ системъ. Феноменальное понимается, при этомъ,

какъ результатъ взаимодействія субъективнаго и объективнаго факторовъ и видоизмѣняется въ своемъ значеніи, смотря по тому, какой факторъ и въ какой мѣрѣ признается преобладающимъ. Въ общемъ можно отмѣтить два главныхъ теченія, примыкающихъ къ системамъ Юма и Канта. Дж. С. Милль является главнымъ продолжателемъ Юма и придаетъ Ф. систематическую форму, разрабатывая ученіе о причинной связи феноменовъ. Впрочемъ, въ пониманіи матеріи Милль нѣсколько отступаетъ отъ воззрѣнія Юма и къ ея феноменалистическому содержанію присоединяетъ опредѣленіе ея, какъ постоянной возможности ощущенія. Въ воззрѣніи Лааса, принадлежащаго къ послѣдователямъ Юма, субъектъ понимается какъ центръ соотношеній, для котораго объективное принимаетъ видъ воспріятій. Въ открываемыхъ науками однообразіяхъ въ смѣнѣ феноменовъ онъ видитъ указаніе на общую закономерность въ ходѣ самой природы, конкретныя проявленія которой остаются все-таки для насъ непознаваемыми. Къ этой же группѣ мыслителей можно отнести и Тэна, понимающаго феноменъ матеріальнаго міра какъ «правдивую галлюцинацію» (*hallucination vraie*). Къ Канту примыкаетъ Ф. А. Ланге, признающій въ основѣ феноменовъ опыта и познанія «психофизическую организацию» познающаго субъекта. Когенъ и Либманъ освобождаютъ Ф. Канта отъ неясностей и противорѣчій, связанныхъ съ понятіемъ вещи въ себѣ. Наиболее полной переработкѣ подвергается Ф. Канта у Ренувье, отрицающаго вещи въ себѣ. Весь міръ, по Ренувье, состоитъ изъ явленій; но въ явленіяхъ слѣдуетъ видѣть, кромѣ внѣшней, также и внутреннюю сторону, состоящую въ активныхъ стремленіяхъ. Эти послѣднія приписываются внѣшнему міру явленій по аналогіи съ данными намъ во внутреннемъ опытѣ актами воли. Къ феноменалистамъ можно отнести также и Спенсера. У представителей *имманентной* философіи (Шуппе, фонъ-Леклеръ, Ремке, Шубертъ-Зольдери) проблема Ф. получаетъ своеобразное рѣшеніе. Мысль о существованіи внѣшняго объекта признается невозможной, какъ приводящая къ абсурдному удвоенію содержаній сознанія. Бытіе отождествляется съ сознаніемъ и мышленіемъ; но въ сознаніи все-таки необходимо различать объективное и субъективное содержаніе. Объективное дано въ общихъ для всѣхъ индивидуальных сознаній ощущеніяхъ; напротивъ, все специфически-индивидуальное относится къ субъективному. Такое различіе приводитъ имманентную философію къ образованію понятія нѣкотораго абстрактнаго внѣ-временнаго и внѣ-пространственнаго родового «я», выражающагося въ томъ конкретномъ содержаніи индивидуальных «я», которое обще имъ всѣмъ. «Міровоззрѣніе» имманентной философіи, по крайней мѣрѣ въ своихъ исходныхъ положеніяхъ, во многомъ совпадаетъ съ Ф. Беркли: существенное различіе между ними, состоитъ въ той гносеологической пѣнности, которую имѣютъ феномены сознанія въ системѣ Беркли и въ имманентной философіи. Если Ф. Беркли, въ его историческомъ контрастѣ съ наивнымъ

пониманіемъ матеріи, имѣть характеръ иллюзионизма, то для имманентной философіи, возникшей на почвѣ вполне освобожденной отъ гносеологическихъ предразсудковъ, феномены сознанія получаютъ значеніе единственной реальности, которой, къ тому же, не противопоставляются никакія особыя духовныя субстанции. Вслѣдствіе этого нѣкоторые представители имманентной философіи приходять даже къ нѣскольکو превеличенной гносеологической опѣнкѣ ощущеній. Такъ Ремке, въ своемъ сочиненіи: «Die Welt als Wahrnehmung und Begriff», признаетъ вещи познаваемыми. Въ этомъ пунктѣ имманентная философія получаетъ вышнее выраженіе, напоминающее наивный реализмъ. Въ конечномъ выводѣ понятіе феномена совершенно здѣсь исчезаетъ и поглощается понятіемъ сознанія. Фактъ этотъ получаетъ особое значеніе какъ историческое доказательство того, что понятіе феномена всецѣло основано на отрицаніи и съ исчезновеніемъ противоположныхъ ему «вещи въ себѣ» и «субстанции» разрѣшается въ понятіи единственно сущаго. Проблема Ф. едва-ли, однако, можетъ быть признана исторически рѣшенной. Вопросъ о томъ, какъ мыслить вышнюю природу—въ категоріяхъ духа или матеріи—по прежнему остается открытымъ. Въ стремленіяхъ современной философской мысли какъ-либо затуманить эту дилемму слѣдуетъ видѣть скорѣе нежеланіе рѣшительно стать на ту или другую точку зрѣнія, чѣмъ разрѣшеніе задачи.

Литература. A. Riehl, «Der philosophische Kriticismus»; E. Laas, «Idealismus und Positivismus»; Cohen, «Kant's Theorie der Erfahrung»; Lotze, «Mikrokosmos» и «Metaphysik» (второе изд., 1884); W. Wundt, «Ueber naiven und kritischen Realismus» (въ «Philosoph. Studien», XII, XIII, 1896—1897); A. Ланге, «Исторія матеріализма»; О. Кюльпе, «Введеніе въ философію» (пер. Струве; тамъ же указанія литературы); Boiras, «L'idée du phénomène» (П., 1894).

С. Алексеев.

Феноменовъ (Николай Николаевичъ)—акушеръ и гинекологъ, род. въ 1855 г. Образование получилъ въ Имп. медико-хирургической академіи, въ которой окончилъ курсъ въ 1878 г. и оставленъ былъ при ней для усовершенствованія. Въ 1880 г., за диссертацию: «О кифотическомъ тазѣ и разрывѣ симфиза во время родовъ» (СПб.), получилъ степень доктора медицины, въ 1882 г. назначенъ приватъ-доцентомъ академіи. По возвращеніи изъ заграничной командировки назначенъ профессоромъ акушерства и женскихъ болѣзней при Имп. казанскомъ унив. Въ 1899 г. назначенъ директоромъ родовспомогательнаго заведенія (вѣдомства учреждений импер. Маріи) и профессоромъ женскаго медицинскаго института въ Петербургѣ. Ф. сдѣлалъ болѣе тысячи чревосѣченій и напечаталъ свыше сорока научныхъ работъ, посвященныхъ различнымъ отдѣламъ акушерства и гинекологіи. Многія изъ работъ Ф. переведены на иностранные языки (нѣмек., франц., англійскій [американск. журналы] и польскій). Кроме этихъ трудовъ Ф. напечаталъ руководство для врачей и студентовъ, подъ заглавіемъ:

«Оперативное акушерство» (выдержало уже 4 изд.). Ф. состоитъ членомъ медіц. совѣта мин. внутр. дѣлъ.

Феноменологическія науки—тѣ, которыя имѣютъ своимъ предметомъ конкретныя явленія (феномены), иначе—науки конкретныя (по терминологіи Ог. Конта). Изученіе явленій противопоставляется здѣсь изученію управляющихъ ими законовъ, т. е. задачъ наукъ абстрактныхъ (по терминологіи Ог. Конта) или номологическихъ. Напр., исторія—наука Ф., социологія—номологическая. Примѣры истины феноменологической: земля шарообразна; примѣры истины номологической: сумма угловъ трехугольника равна двумъ прямымъ угламъ.

Феноменологія—ученіе о феноменахъ, явленіяхъ (*φαινόμενα* по греч. значить все являющееся нашимъ чувствамъ, явленіе). Какъ установившійся философскій терминъ, Ф. получаетъ значеніе со времени Канта, понимавшаго подъ этимъ терминомъ ту часть метафизики природы, которая опредѣляетъ движеніе или покой лишь въ отношеніи къ способу представленій или *модальности*, стало быть какъ явленій вышнихъ чувствъ («Met. Auf. d. Naturw.», Vorw. XXI). У Гегеля терминъ этотъ получаетъ болѣе специальное значеніе «ученія объ образованіи науки вообще или знанія» (Phänom., 22). Подъ Ф. духа въ болѣе тѣсномъ смыслѣ Гегель разумѣетъ «изображеніе сознанія въ его поступательномъ движеніи отъ перваго непосредственнаго противоположенія между нимъ и предметомъ до абсолютнаго знанія» (Log. I, 33, Encykl. 414). У Гербарта Ф. отождествляется съ «эйдологіей» (отъ греч. εἶδωλα == образы, явленія), подъ которой онъ понимаетъ часть метафизики, имѣющую дѣло съ явленіями познанія (Met. I, s. 71). У В. Гамильтона «Phenomenology» является частью психологіи. Наконецъ, Эд. ф. Гартманъ разумѣетъ подъ «Ф. нравственнаго сознанія» «возможно полное описаніе эмпирически данной области нравственнаго сознанія, при критическомъ освѣщеніи этихъ внутреннихъ данныхъ и ихъ взаимныхъ отношеній и съ умозрительнымъ развитіемъ ихъ обнимающихъ принциповъ» («Phän. d. sittl. Bew.», Vorw., V).

Э. С.

Феноментъ, т. е. явленіе (съ греческаго *φαινόμενον*—являющееся, отъ φαίνεσθαι—являться, показываться)—философскій терминъ, употребляемый для обозначенія всякаго рода бытія, поскольку оно обнаруживается въ своей измѣнчивой или кажущейся сущности. Ф. противопоставляется съ одной стороны субстанции, какъ тому, что пребываетъ, а не является, съ другой—«вещи въ себѣ» или «ноумену», т. е. тому, что должно мыслиться въ предметахъ какъ независимое отъ акта воспріятія и познанія. Понятіе Ф. въ смыслѣ послѣдняго противоположенія установлено главнымъ образомъ Кантомъ; но уже Лейбницъ полагалъ гносеологическое различіе между даннымъ въ воспріятіи явленіемъ и умопостигаемою сущностью вещей, понимая тѣло какъ Ф. хорошо обоснованный (phaenomenon bene fundatum), т. е. соответствующій агрегату монадъ. См. Феноменализмъ.

С. Алексеев.

Феносафранинъ—см. Сафранины.

Феноолавиинъ—желтый азо-пигментъ, готовится взаимодѣйствіемъ диазоамидобензолсульфонокислоты и амидо-сульфофеноловой кислоты. Представляетъ желтый порошокъ, легко растворимый въ водѣ съ желтымъ цвѣтомъ. Употребляется для окрашиванія шерсти и шелка въ кислой ваннѣ, при чемъ получаются золотистожелтые оттѣнки цвѣта, не отличающіеся большою прочностью по отношению къ свѣту и мылу. А. П. Л. Δ

Фенохинонъ—см. Хиноны.

Феноцианины, В, R, ТВ, TV, V—пигменты, открытые Дюраномъ и Гугененомъ въ 1896 г.; представляютъ или пасту, или густую жидкость, окрашенную въ синій, зеленый или фиолетовый цвѣта. Употребляются для окрашиванія шерсти, протравленной хромовыми солями, въ синій цвѣтъ различныхъ оттѣнковъ, а также и въ ситцепечатаніи, при чемъ протравую служитъ уксуснокислый хромъ. Эти краски отличаются выдающеюся прочностью по отношению къ свѣту и мылу. А. Л. Δ.

Фентіолъ или *тиофенолъ* $C^6H^5.SH$ —см. Тиофенолы.

Фентонъ (Fenton) — гор. въ англ. гр. Стаффордъ. Гончарные заводы, желѣзнодорожныя мастерскія. Жителей 16998 (1891).

Фентонъ (Edward Fenton) — англійскій морякъ, ум. въ 1603 г. Въ 1577 и 1578 гг. принималъ участіе во второмъ и третьемъ путешествіяхъ Мартина Фробшера, имѣвшихъ цѣлю открытіе сѣв.-западнаго пути въ Индію и Китай. Ф. командовалъ въ этой экспедиціи кораблемъ «Gabriel» и на 10 дней раньше Фробшера достигъ пролива, которому послѣдній далъ свое имя. Въ 1582 г. Ф. отправился съ 5 кораблями въ экспедицію, вокругъ мыса Доброй Надежды, къ Молуккскимъ островамъ. Захвативъ около береговъ Бразиліи три испанскія корабля, онъ вернулся въ Англію. Въ 1588 г., командуя кораблемъ, принималъ участіе въ борьбѣ съ непобѣдимой армадой.

Фентриазины—см. Триазины.

Фенхелевое масло—эфирное масло, получаемое изъ сѣмян фенхеля или воложскаго укропа. Впервые получено въ серединѣ XVI в.; Ф. вода, однако, была извѣстна гораздо раньше и ея свойства и способы получения описаны въ соч. Бруншвига: «Liber de arte distilandi» (1500). Самъ же фенхель, какъ пряное растение, извѣстенъ былъ и употреблялся китайцами, индіями и египтянами съ незапамятныхъ временъ и вплоть до среднихъ вѣковъ пользовался большимъ распространеніемъ, чѣмъ анисъ. Добывается Ф. масло исключительно водою перегонкой. Сѣмена фенхеля передъ перегонкой не измелчаются, а только размачиваются въ теплой водѣ въ продолженіе 12—24 часовъ. Перегонка употребляется водяная или паровая безразлично; удобно употреблять кубы съ механическими мѣшадками, не позволяющими мелкимъ сѣменамъ фенхеля слежаться. Всего больше Ф. масла получается въ Галиціи, затѣмъ въ Македоніи и Румыніи, южной Германіи, Саксоніи, Франціи, сѣв. Италіи, Японіи и Индіи. Въ Россіи масло почти не добывается. Масло

каждой изъ перечисленныхъ странъ имѣтъ свои особенности, что объясняется различіемъ культивируемыхъ тамъ разновидностей фенхеля. По той же причинѣ разнообразны и выходы масла; галиційскій фенхель даетъ масла 4—6%, македонскій и румынскій 3,5—4,5%, франц.—около 3-хъ, а русскій до 4,8%. При комнатной температурѣ Ф. масло представляетъ безцвѣтную или слабо окрашенную жидкость съ своеобразнымъ запахомъ и горько-сладкимъ вкусомъ. Уд. вѣсъ масла въ большинствѣ случаевъ колеблется между 0,965 и 0,975, но есть и значительныя отклоненія. Хорошее масло должно застывать при +3°, +6°. Лучшимъ масломъ считается французское, въ самое послѣднее время—саксонское. Что касается до химическаго состава масла, то главной по количеству составною частью является анетолъ (50—60%), наиболѣе же характерною—фенхонъ, кетонъ, открытый Валлахомъ и Гартманомъ въ 1890 г. Изъ углеводовъ въ Ф. маслѣ находятся пиненъ и дипентенъ (см. Терпены). Кромѣ того, какъ во всякомъ маслѣ, содержащемъ анетолъ, этотъ фенолъ сопровождается продуктами его окисленія: анисовыми алдегидомъ и кислотой. Кромѣ перечисленныхъ составныхъ частей, во французскомъ маслѣ Тарди нашелъ метилхавиколъ $C_6H_4 \begin{smallmatrix} \text{OCH}_3 \\ \text{CH}_2 \end{smallmatrix} \text{CH}_2 \text{CH}_3$ и фелландренъ (см. Терпены). Найденный этимъ же авторомъ цимолъ, вѣроятно, образовался при тѣхъ химическихъ операціяхъ, которымъ масло подвергалось при изслѣдованіи. Чистота масла опредѣляется его температура замерзанія и удѣльнымъ вѣсомъ. Выдѣленіе изъ масла части анетола понижаетъ темп. застыванія, а прибавка скипидара понижаетъ уд. вѣсъ. Остатки отъ производства Ф. масла представляютъ хорошее кормовое средство, ибо содержатъ около 14—22% протеина и 12—19% жира. Наибольшее примѣненіе Ф. масло находитъ въ приготовленіи туалетнаго мыла; кромѣ того употребляется и въ ликерномъ дѣлѣ.

К. И. Дебу. Δ.

Фенхель (Foeniculum L.)—родъ растеній изъ сем. зонтичныхъ (Umbelliferae). Извѣстны три вида, похожіе по облику на укропъ (Anethum Tourn.), отъ котораго родъ Ф. отличается только менѣе сплюснутыми плодами съ толстыми, узкими крыльями по краю. Обыкновенный Ф. или воложскій укропъ (F. vulgare Mill.) разводится ради плодовъ (fructus Foeniculi), изъ которыхъ добывается эфирное масло (oleum Foeniculi). Плоды разновидности обыкновеннаго Ф., сладкаго Ф. (Foeniculum dulce Mill.), даютъ fructus Foeniculi romani.

В. Тр.

Фенхель, фенгонъ—см. Терпены.

Фенцль (Эдуардъ Fenzl) — нѣмецкій ботаникъ (1808—79). Уже въ гимназіи въ Кремсѣ, Ф. занимался изученіемъ австрійской флоры. Въ 1825 г. Ф. поступилъ на медицинскій факультетъ въ Вѣнѣ, въ 1833 г. защитилъ диссертацию на степень доктора медицины: «Versuch einer Darstellung d. geographischen Verbreitungs- und Vertheilungs-Verhältnisse d. natürlichen Familie der Alsineen in der Polaregion und eines Theiles der gemäßigten Zone der

alten Welt». Вскорѣ послѣ защиты диссертации Ф. сдѣлался ассистентомъ по ботаникѣ у Жакена младшаго. Онъ примкнулъ къ Эндлихеру и работалъ совместно съ послѣднимъ. Въ 1836 г., когда Эндлихеръ былъ назначенъ хранителемъ ботаническаго отдѣленія придворнаго естественно-историческаго музея, Ф. занялъ мѣсто его помощника. Здѣсь Ф. помогалъ Эндлихеру въ разработкѣ «Geneta plantarum», обработавъ для этого труда сем. Cyperaceae, Chenopodeae, Amaranaceae, Mesembryanthemaceae, Portulacaceae, Caryophyllaeae и Phytolaccaceae. Въ 1840 г. Эндлихеръ получилъ кафедру ботаники, а Ф. занялъ его мѣсто хранителя. Послѣ смерти Эндлихера въ 1849 г. Ф. былъ назначенъ профессоромъ ботаники, но остался въ тоже время хранителемъ музея. Ф. былъ членомъ вѣнской академіи наукъ и вице-президентомъ общества садоводства. Изъ многочисленныхъ работъ Ф. по систематикѣ растений слѣдуетъ отмѣтить работы, касающіяся флоры Россіи: въ «Flora Rossica» Ледебуръ Ф. обработалъ сем. Alsineae, Portulacaceae и Polygonaceae и родъ Gypsophila, а также Alsineae для «Flores Samoedorum» Рупрехта. В. Тр.

Фѣнь.—Въ сѣв. долинахъ Альпъ давно извѣстенъ сильный теплый сухой вѣтеръ, называемый Föhn, что, вѣроятно, происходитъ отъ лат. favonius. Такъ какъ къ Ю отъ Альпъ лежитъ Сахара, то долго думали, что

воздухъ приносится оттуда, и швейцарскіе геологи писали, что въ ледниковый періодъ въ Альпахъ и вообще въ Швейцаріи потому было такъ много снѣга и льда, что Сахара была тогда покрыта водой. Въ 1866 г. Ганнъ (Hann, «Ueber den Ursprung des Föhn», «Zeitschr. f. Meteorologie») доказалъ, что это невѣрно, что теплота и сухость этого вѣтра чисто динамическаго происхожденія. Поднимаясь по южн. склону Альпъ воздухъ доходитъ до точки насыщенія, и вслѣдствіе этого размѣръ убыванія температуры при поднятіи замедляется, а спускаясь по сѣв. склону воздухъ адиабатически нагревается почти на 1° на каждые 100 м. нисхожденія. При этомъ относительная влажность очень мала, такъ какъ воздухъ быстро спускается, при чемъ ни испареніе, ни смѣшеніе съ другими массами воздуха не могутъ значительно увеличить запаса водяного пара. Позднѣйшія многочисленныя вычисленія показывали, что въ Альпахъ при Ф. размѣръ убыванія съ высотой на наветренныхъ склонахъ (по которымъ воздухъ восходитъ) 0,45 на 100 м. или даже менѣе и 0,97 по подвѣтренному склону (по которому воздухъ нисходитъ). Приведемъ нѣсколько примѣровъ для Блуденца, находящаго близъ Констанцскаго оз. въ Форарльбергѣ на сѣв. склонѣ Альпъ и для Милана къ Ю отъ Альпъ для ранняго утра и для вечера, т. е. когда не свѣтитъ солнце.

Ч И С Л А.	Блуденцъ сѣв. склонъ 590 м. надъ ур. моря.				Миланъ, къ Ю отъ Альпъ, 147 м. н. ур. м.				Погода въ Миланѣ.
	Средняя темпер.		Относ. влажн.		Средняя темпер.		Относ. влажн.		
	6 у.	10 в.	6 у.	10 в.	6 у.	9 в.	6 у.	9 в.	
1867 г. февр. 16	12,5	14,0	26	26	4,2	6,5	97	90	Дождь.
1869 » янв. 31	13,8	13,3	6	24	-0,3	1,0	97	99	Туманъ.
» февр. 1	14,0	—	20	—	2,2	—	96	—	Дождь 11 мм.
1872 » янв. 23—24	13,0	12,0	22	25	2,5	3,4	99	98	Дождь въ 2 дня 46 мм.
— » дек. 24—25	12,7	12,2	29	32	3,0	3,2	99	98	Дождь (20 мм.).

Изъ этой таблицы видно, что въ тѣ дни, когда на сѣв. склонѣ Альпъ, въ долину, дуетъ теплый и сухой вѣтеръ, при которомъ температура на 12° — 17° выше средней, а относительная влажность часто ниже 30% , и бываетъ даже 6% , на Ю отъ Альпъ, въ Ломбардіи, температура бываетъ около 10° и даже болѣе ниже, а относительная влажность почти достигаетъ насыщенія (90 — 99%) и идетъ дождь или бываетъ туманъ. Еслибы теплота и сухость Ф. происходили отъ того, что онъ дуетъ изъ Сахары, то очевидно, къ Ю отъ Альпъ было бы гораздо теплѣе, чѣмъ къ С. Позже было найдено, что и въ южн. долинахъ Альпъ бываютъ Ф. (Hann, «Der Scirocco des Südalpen», «Zeitschr. für Meteorologie», 1868), при чемъ вѣтры сѣв., и тогда къ С отъ Альпъ гораздо холоднѣе, а къ Ю теплѣе и очень сухо. Ф. бываетъ не только при осадкѣ на наветренномъ склонѣ горъ, онъ можетъ произойти и безъ всякаго

осадка, какъ видно изъ слѣдующаго. Размѣръ адиабатическаго увеличенія температуры при нисхожденіи воздуха составляетъ около 1° на 100 м., между тѣмъ въ среднемъ уменьшеніе температуры съ высотой далеко не достигаетъ 1° на 100 м., а чаще всего встрѣчается размѣръ 0,55 на 100 м., и оно обыкновенно бываетъ менѣе зимой и болѣе лѣтомъ. Изъ этого слѣдуетъ, что вообще нисходящія токи воздуха должны служить источникомъ нагреванія для воздуха, даже помимо частнаго случая, бывающаго иногда въ горахъ, что на одномъ склонѣ бываютъ осадки при восходящемъ движеніи воздуха, а на другой склонѣ воздухъ опускается въ видѣ теплаго и сухого. Здѣсь имѣются въ виду гораздо болѣе общій случай. Беремъ примѣръ для высотъ и температуръ, часто встрѣчающихся на земномъ шарѣ. Высота 300 м. надъ ур. моря. У подошвы горъ, средняя температура января $1,0$. Высота 2300 м. На гребнѣ

горъ средняя температура января—7,0. Въ июлѣ у подошвы 19,0, на гребнѣ 6,0. Слѣдовательно, въ январѣ размѣръ измѣненія температуры съ высотой 0,40 на 100 м., а въ июлѣ 0,65 на 100 м. Представимъ себѣ нисходящій токъ, при средней температурѣ на высотѣ. Въ январѣ онъ принесетъ съ собой температуру—7,0 + 20,0 = 13°, т. е. на 12° выше средней. Если даже принять увеличеніе температуры въ нисходящемъ токѣ всего въ 0,90, то все-таки внизу будетъ 10°, т. е. температура на 10° выше средней. Въ июлѣ нисходящій токъ, при средней температурѣ на высотѣ, принесетъ съ собой 6,0 + 20,0 = 26°, т. е. температуру лишь на 7° выше средней, а принимая измѣненіе въ 0,90 температуру 24°, т. е. на 10° выше средней. Отсюда видно, что лѣтомъ нисходящіе токи служатъ меньшимъ источникомъ нагрѣванія воздуха, чѣмъ зимой, что вполне подтверждается наблюденіями. Ф. бываютъ и въ другихъ странахъ, такъ напр.: вездѣ въ западномъ Закавказьѣ, гдѣ есть близія горы, бываютъ нерѣдко сухіе и теплые нисходящіе вѣтры, настоящіе Ф. Если они случаются въ теплое время года, бываютъ сильны и продолжаютъ болѣе сутокъ, то они имѣютъ замѣтное вліяніе на растительность, листья желтѣютъ и падаютъ съ деревьевъ и т. д. Особенно они замѣтны въ Кутаисѣ, гдѣ при большой влажности воздуха вообще, рѣдко проходитъ мѣсяцъ, когда-бы она не спускалась до 30% и часто ниже, не только среди дня, но и ночью. 16—25 декабря 1877 г. въ Поті, среди лѣсовъ и болотъ низовой Ріона, влажность не была выше 54%, а въ началѣ мѣсяца она была еще ниже, 8-го въ 9 ч. веч. 17% при 12,6 и на слѣдующее утро 27% при 11,6. Въ Кутаисѣ средняя влажность за декабрь была всего 60%, а наименьшая 12%. Подобные вѣтры извѣстны и на сѣв. склонѣ Кавказскихъ горъ; напр. во Владикавказѣ, вблизи котораго кончается горное ущелье Терека. Слѣдующіе примѣры покажутъ, какъ высока бываетъ температура въ такихъ случаяхъ, и какъ температура падаетъ и влажность увеличивается при поворотѣ вѣтра къ С. Они относятся къ 1879 г

Во время тѣхъ изъ приведенныхъ наблюденій, когда во Владикавказѣ влажность была ниже 43%, въ Тифлисѣ температура была значительно ниже, а влажность болѣе, напр. 27 апрѣля 7 у. 17,2 и 69%; 8 мая 7 у. 18,6 и 67%; 2 декабря 9 в. 6,9 и 94%; 3-го 7 у. 4,4 и 93%. Можетъ быть, самое замѣчательное явленіе этого рода—Ф. на западномъ берегу Гренландіи зимой. Въ это время года можно было-бы ожидать теплыхъ вѣтровъ съ Ю, т. е. съ открытаго океана, но эти дуютъ съ В и ЮВ, т. е. спускаются изъ внутренности страны, покрытой толстымъ слоемъ льда, и кромѣ высокой температуры приносятъ такой сухой воздухъ, что снѣгъ таетъ и испаряется почти немедленно, такъ что онъ исчезаетъ, не давая половодья въ ручьяхъ. Конецъ ноября и начало декабря 1875 г. были особенно замѣчательны въ этомъ отношеніи. Въ Упернавикѣ подѣ 72³/₄° с. ш. 24 ноября было болѣе 10°, т. е. температура на 25° выше средней. Въ Годхаабѣ, 64° с. ш., въ концѣ ноября было до 11,5 при вѣтрѣ отъ СВ до ЮВ, т. е. изнутри страны съ ледниковъ. Этотъ городъ лежитъ на островѣ, на материкѣ, внутри фіорда, въ Карнокѣ, т. е. гораздо ближе отъ ледяного покрова; теплый вѣтеръ былъ постояннѣе, чѣмъ въ Годхаабѣ, сначала съ ЮВ, потомъ съ ВСВ. Въ послѣднихъ числахъ ноября и первыхъ декабря температура была отъ 10° до 12°. Температура въ Гренландіи была такъ высока, даже до 70° с. ш., что подобная встрѣчается въ Атлантическомъ океанѣ не сѣвернѣе 50° с. ш. Отсюда видно, что условія нагрѣванія были динамическія. Воздухъ, поднимаясь отъ вост. берега Гренландіи на высоту около 2000 м. или болѣе—внутри острова, давалъ обильные осадки, слѣдовательно, уменьшеніе температуры замедлялось, и онъ долженъ былъ спускаться на западный берегъ теплымъ и сухимъ. Если, напр., у вост. берега воздухъ былъ насыщенъ парами при температурѣ 0°, на высоту 2500 м. онъ долженъ былъ явиться съ температурой около—16, а оттуда до зап. берега нагрѣться на 25, т. е. принести температуру около 9°. На Датскомъ о-вѣ у вост. берега Гренландіи температура при наступленіи Ф. поднимается до 20° и даже 23° въ часѣ (Воейковъ, «Полныя колебанія температуры», «Труды Кабинета Физич. Геогр. Спб. Университета», вып. 2). Билльвиллеръ показывалъ, что сильныя Ф. бываютъ, когда давленіе на 10 милл. и болѣе выше къ Ю отъ Альпъ, чѣмъ къ С отъ нихъ, и что обыкновенно тогда къ С отъ горъ образуются частныя минимумы давленія. Ср. Billwiller, «Bildung barom. Teilminima durch Föhne» («Meteor. Zeitschr.», 1901); Hann, «Lehrbuch der Meteorologie» (Лпц., 1901) и «Handbuch der Klimatologie» (Штутт., 1896); Воейковъ, «Климаты земного шара» (СПб., 1884); Pernter, «Eigenschaften des Föhn» («Sitzb. Wiener Akad.», май, 1895); Billwiller, «Der Föhn am 13 Jan. 1895» («Meteor. Zeitschr.», 1895); Davis, «Elementary Meteorology» (Бостонъ, 1899, въ особенности о вѣтрахъ Чинуку [Chinook] къ В отъ Скалистыхъ горъ).

А. Воейковъ.

	Температура.	Относительная влажность.	Вѣтеръ.
24 апрѣля 7 у. . . .	11,0	86	С 2
24 » 9 в. . . .	19,4	42	Ю 8
25 » 7 у. . . .	22,9	27	Ю 6
25 » 9 в. . . .	15,9	89	СЗ 2
26 » 7 у. . . .	21,3	29	Ю 8
27 » 7 у. . . .	23,4	34	Ю 6
28 » 7 у. . . .	11,4	98	СЗ 5
3 мая 7 у.	24,7	32	Ю 8
8 » 7 у.	23,8	25	ЮЗ 10
8 » 1 в.	15,4	82	СЗ 3
2 декабря 7 у. . . .	13,2	42	Ю
2 » 1 в.	20,2	30	Ю
2 » 9 в.	20,2	27	Ю
3 » 7 у.	19,4	29	Ю
3 » 1 в.	13,6	62	СВ
4 » 7 у.	—0,2	100	СВ

(снѣгъ)

Фень — см. Фениль.

Феньешъ (Алексій Fénies, 1807—76) — мадьярский писатель. Первый большой его трудъ: «Magyarországunk a hozoakapsolt tartományoknak mostani állapotja statistikai s geographiai tekintetben» (Современное положение Венгрии и соединенныхъ съ нею странъ въ отношеніи статистическомъ и географическомъ, Пештъ, 1836—40). Большимъ успѣхомъ пользовалась его «Magyarország statistikája» (Пештъ, 1842—43), вышедшая почти одновременно и на нѣмц. языкѣ («Statistik Ungarns», тамъ же, 1843—44), а также первый мадьярский «Всеобщій ручной и школьный атласъ» (тамъ же, 1845). Его «Magyarország leirása» (Описание Венгрии, Пештъ, 1847) представляетъ извлеченіе изъ предшествующихъ крупныхъ трудовъ; на нѣм. яз. («Ungarn im Vormärz», Лпц., 1851) обработана Горномъ.

Фео (Франческо Фео) — извѣстный итальянскій композиторъ неаполитанской школы XVIII стол. (род. въ 1699 г.). Въ 1740 г. Ф. былъ директоромъ знаменитой неаполитанской школы пѣнія. Еще очень молодымъ сталъ писать оперы, поставленныя въ Италіи съ большимъ успѣхомъ. Кромѣ того Ф. написалъ мессы (въ особенности замѣчательна 10-голосная), псалмы, находящіеся въ бібліотекѣ парижской консерваторіи, ораторію «La Distruzione dell'esercito de Sanape con la morte di Sisara» (1739), исполненную въ Прагѣ. Въ сочиненіяхъ Ф. много полета, чувства и гармоническаго интереса.

Н. С.

Феодализація — сравнительно недавно, но прочно установившійся терминъ для обозначенія: 1) процесса образованія феодализма и 2) частныхъ процессовъ, посредствомъ которыхъ разныя учрежденія, отношенія и стороны жизни проникаются началами феодализма. Въ этомъ смыслѣ рѣчь можетъ идти о Ф. королевской власти, церкви, права, землевладѣнія и т. п. Обратный процессъ освобожденія отъ феодальныхъ началъ есть дефеодализація. См. Феодализмъ.

Феодализмъ. — Содержание *).

I. Сущность Ф. и его происхождение	494
II. Ф. въ Италіи	532
III. Ф. въ Германіи	535
IV. Ф. въ Англіи	539
V. Ф. на Пиренейскомъ полуостровѣ	542
VI. Ф. въ Чехіи и Моравіи	545
VII. Ф. въ Польшѣ	548
VIII. Ф. въ Россіи	548
IX. Ф. въ Литовско-Русскомъ государствѣ	550
X. Исторія постепеннаго паденія Ф.	552

I. Сущность Ф. и его происхождение.

- A) Исторіографія вопроса. — I. Германиясты и романисты. — II. Теорія Вайца. — III. Школа Рота. — IV. Взгляды экономистовъ Мауреръ. — V. Новѣйшія теоріи о 1) первобытномъ Ф. и 2) европейскомъ Ф. Фюстель де Куданжъ. — VI. Изученіе Ф. въ Россіи 495
- B) Происхожденіе Ф. I. Феодализація въ первобытномъ обществѣ. — II. Образованіе феодальныхъ отношеній въ средневѣковой Европѣ: 1) Корни Ф. въ римской имперіи. 2) Прогрессъ Ф. въ франкскомъ королевствѣ. 3) Окончательная феодализировавшаяся общества во время распада монархіи Карла Вел. 501
- B) Распавшійся Ф. преимущественно во Франціи. — I. Простая феодальная группа (сеіорія): 1) Домень. 2) Феодъ, его природа, происхожденіе и

распространеніе. 3) Феодальный контрактъ. 4) Принципы феодальнаго землевладѣнія. 5) Вассальныя обязанности. — II. Взаимныя отношенія между феодальн. группами: 1) Феодальная знать (сословность). 2) Феодальная система (іерархія). — III. Политическая организація феод. міровъ: 1) Законодательство. 2) Управленіе. 3) Финансы. 4) Судъ. — IV. Феодальныя войны и сеіоріальныя нравы. — V. Названіе классы въ феодальную эпоху: 1) Крестьянство. 2) Горожане. — VI. Феодализація церкви. — VII. Феодальная монархія. — VIII. Общее заключеніе. . . 510

Слово Ф. служить научнымъ терминомъ для обозначенія одного изъ крупнѣйшихъ явленій всемірной исторіи въ области социально-политическаго развитія человѣчества. Первоначально именемъ Ф. обозначалась совокупность основныхъ особенностей общественнаго строя, въ болѣе или меньшей степени утвердившагося во всѣхъ государствахъ Западной Европы въ такъ называемые средніе вѣка (régime féodal, Lehnswesen, feudal system, feodalismo). Такое опредѣленіе давало уже Ф. первостепенное мѣсто въ ряду «историческихъ понятій»; но значеніе термина еще бесконечно расширилось, когда наукѣ новѣйшаго времени удалось открыть существованіе Ф. или, по крайней мѣрѣ, присутствіе феодализирующихъ процессовъ въ гораздо болѣе многочисленныхъ государствахъ, у весьма различныхъ племенъ и народовъ, жившихъ во всевозможныхъ частяхъ земли и въ очень разнообразныя эпохи ихъ исторіи. — Такимъ образомъ при современномъ уровнѣ состоянія науки Ф. если и не можетъ разсматриваться («соціологически») какъ необходимая фаза развитія человѣческихъ обществъ, то во всякомъ случаѣ долженъ быть признанъ однимъ изъ тѣхъ широко распространенныхъ типовъ, въ формахъ которыхъ кристаллизуется социальный строй при наличности извѣстныхъ условий въ весьма неодинаковыхъ территорияхъ, этническихъ и культурныхъ средахъ. — Не давая теперь же полной формулировки понятія Ф., которое само собою выяснится изъ дальнѣйшаго изложенія, отмѣтимъ, что характерными признаками «процесса феодализаціи» являются слѣдующія господствующія теченія. Въ экономической области утверждается преобладаніе замкнутаго домашнего (натуральнаго) хозяйства, съ слабою потребностью въ обмѣнѣ и отсутствіемъ тенденціи къ расширенію сношеній и раздѣленію труда, съ сосредоточеніемъ центра тяжести на землевладѣніи и земледѣліи, причѣмъ носители первого и второго рѣзко различаются между собою и противоплагаются другъ другу: собственность и пользованіе дробятся, и не только послѣднее, но и первая пріобрѣтаютъ условный (ограниченный) характеръ. Въ области политическаго строя замѣчается упадокъ государственнаго единства и ослабленіе централизующей верховной власти: территорія крошится на части и государственныя прерогативы распадаются, переходя въ руки владѣльцевъ этихъ частей; «помѣщики» становятся «государами» (по словамъ П. Г. Виноградова, «Ф. отличается территориальною окраскою политическихъ и политическою окраскою территориальныхъ отношеній»). Наконецъ, въ области отношеній лич-

*) О Ф. во Франціи — см. стр. 506—530.

ности къ государству и личностей между собою также устанавливается преобладание частно-правовыхъ (вмѣсто публично-правовыхъ) принциповъ и начала индивидуального договора—вмѣсто общаго закона, личной зависимости или патроната—вмѣсто подданства или гражданства. Сопоставляя все перечисленное, можно сдѣлать выводъ, что руководителями жизни въ феодальномъ обществѣ являются тѣ представители сильнаго меньшинства, которымъ удастся всего выгоднѣе приспособиться къ землѣ въ качествѣ крупныхъ собственниковъ и выработать въ себѣ способность къ крѣпкой военной защитѣ захваченныхъ политическихъ правъ и экономического могущества.

А. Очеркъ исторіографіи вопроса о Ф.—Первыя попытки изображенія Ф. появились очень давно. Иначе и не могло быть: онъ занималъ слишкомъ видное мѣсто въ прошлой жизни европейскихъ народовъ не только въ средніе вѣка, съ которыми совпадало его высшее развитие, но и въ новое время, когда въ различныхъ странахъ долго сохранялись замѣтные его слѣды. Важностью вопроса объясняется и тотъ фактъ, что до сихъ поръ выходятъ многочисленныя спеціальныя изслѣдованія и общія сочиненія о Ф., изъ которыхъ выросла огромная литература, и что о немъ высказываются все новыя взгляды. Вслѣдствіе большого количества теорій о сущности Ф., особенно о его возникновеніи, и разнообразіи ихъ исходныхъ точекъ сильно осложняется задача ихъ изложенія и затрудняется классификація. Поэтому здѣсь можетъ быть данъ лишь краткій обзоръ самыхъ важныхъ научныхъ мнѣній, которыя имѣли наибольшее вліяніе на ходъ освѣщенія вопроса. Обстоятельной критической исторіографіи Ф. до сихъ поръ не существуетъ; на русскомъ языкѣ можно указать цѣнный сжатый очеркъ проф. П. Г. Виноградова (въ его кн.: «Происх. феод. отношеній въ лонгобард. Италіи»).

І. Старыя теоріи (романисты и германисты).—Первые труды, посвященные изученію феодальнаго строя, заключаютъ въ себѣ скорѣе внѣшнее его описаніе, чѣмъ внутренній анализъ его институтовъ; вниманіе авторовъ сосредоточивается преимущественно на эпохѣ его расцвѣта, и выработанныя такимъ путемъ понятія переносятся на изображеніе древнѣйшей эпохи. Историки первой половины XIX в. не умѣли еще вполне правильно ставить задачу эволюціоннаго изученія; если они и спрашивали себя о происхожденіи Ф., то все-таки представляли его въ значительной степени готовымъ въ средневѣковѣ почти изначала или во всякомъ случаѣ быстро сложившимся, а не пережившимъ цѣлый рядъ подготовительныхъ фазъ, конечнымъ результатомъ которыхъ онъ только и могъ явиться. Они стремились только разъяснить, кто завѣшалъ Европѣ Ф.—павшая римская имперія или восторжествовавшее надъ нею германство. Такимъ образомъ на истолкованіи Ф. должны были отразиться воззрѣнія двухъ большихъ школъ, сложившихся на грани XVIII и XIX в., а зародившихся даже раньше, — *германистовъ*

и *романистовъ* (ученыхъ и мыслителей, объяснявшихъ происхожденіе и сущность европ. общественнаго строя торжествомъ и преобладаніемъ либо германскихъ, либо римскихъ элементовъ культуры). Источникомъ, вызвавшимъ появленіе этихъ школъ, были политическіе интересы и идеи, раздѣлявшіе еще въ глубинѣ XVIII в. различные слои общества и отразившіеся въ сочиненіяхъ идеологовъ аристократіи и третьяго сословія. Наиболѣе яркими изъ раннихъ выразителей обоихъ направлений были во Франціи: перваго — гр. Буленвилль (Boulainvilliers, «Hist. de l'ancien gouvernement de la France», 1727), второго — абб. Дюбо (Dubos, «Hist. critique de l'établissement de la monarchie française dans les Gaules», II, 1734). У того и у другого можно найти эскизъ своеобразныхъ теорій происхожденія Ф.—Научное значеніе имѣютъ лишь взгляды тѣхъ романистовъ и германистовъ, которые сумѣли отрѣшиться отъ крайностей политическаго предубѣжденія и выдвинуть задачу отысканія исторической истины. Спеціально въ вопросѣ о Ф. чистые *романисты* представлены въ старой исторіографіи слабѣе, чѣмъ ихъ соперники. Среди романистовъ нельзя найти ни одного первокласснаго ученаго. При томъ большомъ вліяніи, какое продолжали и въ первую полов. XIX в. оказывать патристическія симпатіи на научное мышленіе, естественно, что данная гипотеза развивалась преимущественно историками романскихъ странъ. Самымъ рѣшительнымъ сторонникомъ идеи о происхожденіи Ф. изъ римской имперіи былъ итальянскій ученый Энрико Поджи (см. рядъ его спеціальныхъ изслѣдованій въ «Archivio storico italiano», т. IV и VI, и отд. кн.: «Cenni storici delle leggi dell'agricoltura», Флор., 1845). Изъ французскихъ историковъ выдаются Перессю (Pérécot, «De l'état civil des personnes et de la condition des terres dans les Gaules», 1-е изд. 1786, 2-е изд. 1845) и Шампюньеръ (Championnière, «De la propriété des eaux courantes», II, 1846). Разсматривая условія существованія падающей римской имперіи, ранніе романисты находили въ ея социально-политическомъ строѣ всѣ институты, которые, развившись и обобщившись, сдѣлались основой Ф.; а такъ какъ они признавали романизованныхъ жителей имперскихъ провинцій силою, опредѣлившею формы средневѣковаго государства и общества, то и выводили Ф. прямо изъ римскихъ корней. Если въ привилегіяхъ, предоставлявшихся императорами земельнымъ магнатамъ (уже напоминавшихъ имунитеты и патримональную юрисдикцію) и въ фактѣ ослабленія центральной власти романисты согласны видѣть лишь отдаленные политическіе прецеденты феод. государства, то образованіе всей социальной ткани Ф. объясняютъ ими непосредственно изъ явлений, подмѣченныхъ еще въ римское время. Крупное землевладѣніе, являвшееся экономическимъ фундаментомъ Ф., составляло уже господствующую черту римскаго аграрнаго строя. Военный бенефіцій уже готовъ былъ формами римскихъ пограничныхъ земельныхъ пожалованій (*laeti, agri limitanei*); комменда-

ция-вассалитетъ — не что иное, какъ дѣйствіе разнообразныхъ видовъ патроната, широкой водною захватившаго имперію и замѣнившего лично вѣрностью частному господину легальное подчиненіе общему государю. Кромѣ того, развившаяся въ римской имперіи долгосрочная и вѣчная земельная аренда (эмпфитевизисъ) въ сущности была близка къ феод. условному владѣнію (феоду, лену), а колонаты, въ рамкахъ котораго тогда укладывалась жизнь сельской массы, послужилъ источникомъ крѣпостного права средневѣковаго крестьянства. Въ разработкѣ послѣдняго пункта среди французскихъ романистовъ выдвинулся замѣчательный исследователь исторіи земледѣльческихъ классовъ въ средніе вѣка — В. Guérard (см. его до настоящаго времени драгоцѣнное разысканіе — «*Prolegomenes au polytrique de l'abbé Irminon*», П., 1844). Разбирая особенности гипотезы романистовъ, мы находимъ въ ней правильное стремленіе объединить причинную связью средневѣковой міръ съ римскимъ и представить Ф. не съ одной лишь политической, но и съ социальной стороны его природы; они пытаются также установить понятіе о процессѣ феодализациі, отмѣчая въ немъ первоначальную (соціальную) римскую ступень («феодальныя отношенія») и конечную (политическую) средневѣковую («феод. государство»). Взгляды ихъ возбуждаютъ, однако, и недоумѣнія: странно объяснять вліяніемъ Рима происхожденіе порядковъ, утвердившихся въ тѣхъ земляхъ, которыя были или совсѣмъ чужды римскихъ традицій (внутренняя Германія), или слабо подвергались ихъ воздѣйствію (Англія). Вглядываясь, съ другой стороны, въ методъ романистовъ, нельзя не отмѣтить, что они вносятъ субъективизмъ въ изображеніе жизни римской имперіи, рисуя ее въ краскахъ позднѣйшихъ средневѣковыхъ учреждений. Они слишкомъ поверхностно устанавливаютъ аналогіи и слишкомъ быстро заключаютъ о преемственной связи между явленіями по внѣшнему ихъ сходству. Наконецъ, одностороннее отрицаніе всякаго вліянія германцевъ ставило теорію на узкое основаніе и должно было вызвать противъ нея протесты изъ другого лагеря. Первые серьезные *германисты* появились въ средѣ какъ нѣмецкихъ, такъ французскихъ писателей и ученыхъ; родоначальникомъ ихъ въ вопросѣ о Ф. можно считать Монтеסקье. Онъ основывался на идеѣ объ опредѣляющемъ значеніи германскаго завоеванія въ созданіи средневѣковаго строя (варвары-переселенцы обратили римское государство на западѣ въ развалины и на захваченной почвѣ выстроили новое зданіе по своему образцу). При изображеніи исконнаго германскаго быта онъ придавалъ особенное значеніе *дружину* и называлъ Ф. непосредственнымъ результатомъ пересадки германцами дружинныхъ порядковъ на римскую почву. Послѣдователемъ такой «старогерманистской теоріи» былъ Гизо (см. «*Hist. de la civilisation en Europe et en France*», 1829—1830). Лучшее знакомство съ источниками побудило его ограничить рѣзкость построенія Монтеस्कье внесеніемъ въ изображеніе идеи развитія: онъ замѣтилъ, что

Ф. появился не сразу (вѣками его процвѣтанія онъ считаетъ X, XI и XII-й). Сущность его возрѣнія основывается, однако, на тѣхъ же посылахъ. Германцы бурнымъ натискомъ завоевали римскія провинціи; вся земля сдѣлалась ихъ собственностью (отсюда зависимость низшихъ классовъ отъ новыхъ владѣльцевъ). Но въ первобытной Германіи крѣпость государственной связи между элементами племени подрывалась неустойчивостью дружинныхъ отношеній: племя (*la tribu*) разлагалось дружиною (*la bande*). Послѣдняя была душою общества («дружинные народы»). Короли при раздѣлѣ завоеванныхъ земель отдали большіе участки въ собственность дружинникамъ, какъ часть добычи; дружинники сѣли на землю — и такимъ образомъ возникли *аллоды*. Значительная часть территорій осталась въ распоряженіи королей, и они рано начали уступать, въ награду за службу, помѣстья, во временное условное владѣніе: такъ образовались *beneficium*, потомъ *феоды*, присоединившіеся къ аллодамъ. Это — основа будущихъ феод. территорій, которыя скоро пріобрѣли самостоятельность въслѣдствіе слабости связи герм. дружины съ королемъ. Съ самаго начала устанавливаются измѣнчивыя отношенія личной вѣрности воиновъ боевыхъ товарищей съ вождемъ — наскоро сметанной группы, а не постоянная законная связь подданныхъ съ главою прочно сложившагося государства. Внутри выдѣлявшихся частновладѣльческихъ территорій политическая власть должна была перейти въ руки ихъ господъ въ силу развившагося уже въ древней Германіи патриархальнаго и патримоніальнаго могущества главы семьи и владѣльца недвижимости. Итакъ, Гизо находить въ условіяхъ, созданныхъ водвореніемъ германцевъ на римской почвѣ, начало главныхъ институтовъ Ф. — фьефа (лена), вассалитета и соединенія политической власти съ землевладѣніемъ. Преобладаніе въ общественномъ устройствѣ завоевателей «центробѣжныхъ» силъ создало Ф. — Изъ французскихъ ученыхъ первой половины XIX в. большое значеніе германскому завоеванію въ образованіи Ф. придавалъ Ог. Тьерри, вообще болѣе склонный къ романизму. — Гизо сравнивалъ древнихъ германцевъ съ дикарями Америки; Фр. Шлегель заявлялъ даже, что «настоящее государственное устройство германской націи есть анархія»; но ни тотъ, ни другой не говорили этого съ прямымъ осужденіемъ. Они выдвигали «индивидуализмъ», какъ природное свойство «германскаго духа», а Монтеस्कье даже съ симпатіею говорилъ о «свободѣ», будто-бы принесенной «изъ лѣсовъ Германіи». — Нѣмецкіе ученые начала XIX в. усилили теорію происхожденія феодализма изъ германскаго племенного быта новыми аргументами и болѣе основательною обработкою матеріала. Знаменитые историки-юристы Савиньи и Эйхгорнъ выдвинули рядомъ съ дружиною *златъ*, какъ важный элементъ въ Германіи тацитовыхъ временъ. Всѣ главы крупныхъ семействъ (а не одни племенные вожди) могли собирать дружину, и такое соединеніе противогосударственныхъ силъ раскалывало племя, придавая большое значе-

ніе аристократіи. Когда дружинные порядки, неопредѣленные и текучіе въ полукочевомъ быту, территориализировались послѣ раздѣла завоеванныхъ римскихъ земель (меровингскіе «лейды» — потомки «благородныхъ» Германіи Тацита), это еще болѣе увеличило силу знати. Нуждаясь въ поддержкѣ общества во время взаимныхъ раздоровъ, франкскіе короли должны были считаться съ нею. Они привязывали къ себѣ ея членовъ бенефиціями, желая выработать изъ нихъ надежныхъ служилыхъ людей; этимъ путемъ домены Меровинговъ оказались растраченными, и власть ихъ фактически перешла въ руки крупныхъ землевладѣльцевъ. См. Savigny, «Beiträge zur Rechtsgeschichte d. deutschen Adels» (въ его «Vermischte Schriften», IV); Eichhorn, «Deutsche Staats- und Rechtsgesch.» (1808—23).

II) *Теорія поздняго развитія Ф. изъ совокупности условий, созданныхъ франками (школа Вайца).* Старая школа германистовъ содѣйствовала обнаруженію односторонности романистскаго построения и привлеченію древнегерманскихъ источниковъ къ историческому объясненію Ф.; но она чрезчуръ много основывалась на неопредѣленномъ принципѣ «врожденнаго національнаго духа», предвзято освѣтила первобытный строй германцевъ и потому не могла вѣрно возсоздать условия соприкосновенія между римлянами и варварами въ эпоху такъ наз. «великаго переселенія». Кромѣ того, ея представители не вполне ясно понимали задачу генетическаго изслѣдованія социальныхъ и правовыхъ институтовъ. Взгляды германистовъ получили дальнѣйшее развитіе въ трудахъ позднѣе выступившихъ ученыхъ, особенно въ работахъ Вайца (Gerg Waitz, «Deutsche Verfassungs geschichte», 1-е изд. 1844), его учениковъ и продолжателей. Исходя изъ объективныхъ побужденій глубокаго ученаго, но движимый также чувствомъ патриотическаго протеста, онъ не соглашался признать шлегелевское положеніе о политической несостоятельности древнихъ германцевъ и возражалъ противъ взглядовъ, выводившихъ средневѣковой строй изъ римскихъ вліяній (см. Н. Sybel, «Entstehung d. deutschen Königthums», 2 изд. 1881). Вглядываясь внимательно въ ихъ учрежденія, авторъ открылъ въ нихъ болѣе единства, чѣмъ видѣлъ Гизо и Эйхгорнъ. Онъ поставилъ дружину на второстепенное мѣсто, какъ сравнительно слабое основаніе власти главарей племени, и изобразилъ организацію его быта прочно опирающеюся на совокупность его свободныхъ членовъ, равновѣрно владѣющихъ землею и связанныхъ вѣчевою сходкою. Тщательное изученіе источниковъ убѣдило его, что нельзя искать зародышей Ф. въ первобытной Германіи, а приходится отодвинуть его происхожденіе на нѣсколько вѣковъ впередъ. Точное разсмотрѣніе обстоятельствъ, сопровождавшихъ поселеніе германцевъ въ предѣлахъ имперіи, показало ему, съ другой стороны, что они утвердились на новыхъ мѣстахъ не въ качествѣ завоевателей всей земли, а на очень разнообразныхъ началахъ раздѣла и мирнаго сожителства (впервые вопросъ былъ такъ поставленъ въ книгѣ Е. Т. Gaupp, «Die germa-

nischen Ansiedlungen und Landtheilungen in d. Provinzen d. röm. Westreiches», Бресл. 1844). Такое пониманіе заставило Вайца считаться съ порядками, оставленными новою Европою римскою древностью. Онъ стремится показать путь, по которому на почвѣ меровингской Галліи создались основы Ф. Практика королевскихъ раздачъ служилымъ людямъ (бенефиціевъ, прекаріевъ) поддержала и расширила уже сложившееся въ имперіи крупное землевладѣніе; она же впервые выработала условныя его формы, связывавшія пожалованнаго съ пожалователемъ особенно тѣсными узами вѣрности. Такія же раздачи стали примѣняться между частными лицами, окрашивая весь аграрный строй франкскаго государства. Рядомъ съ этимъ Вайцъ обращаетъ вниманіе на то, что, понавъ въ болѣе сложныя формы существованія, древнегерманская политическая организація не выдержала напора разлагавшихъ ее силъ. Частноправовая точка зрѣнія восторжествовала надъ государственною: общественная власть оказалась не въ состояніи защищать слабыхъ, которые искали покровительства у богатыхъ и сильныхъ людей, «коммендируя» имъ себя и свои имущества. Не будучи въ состояніи удержать за собою всѣ публично-правовыя функціи, франкскіе короли отчуждали подати и судебныя права въ частныя руки посредствомъ «иммунитетовъ». Такимъ образомъ Вайцъ находитъ готовыми въ эпоху Меровинговъ основныя элементы Ф.—зародыши лена, вассалитета и политической власти территоріальности. Хотя онъ и не считаетъ возможнымъ выводить Ф. изъ первобытной Германіи, но всетаки называетъ движущимъ при его сложении началомъ политическія тенденціи германскаго племени, проявившіяся на почвѣ меровингскаго королевства. Поэтому Вайца можно назвать германистомъ; только построеніе его гораздо разностороннѣе, изслѣдованіе полнѣе и изложеніе убѣдительнѣе, чѣмъ теорія родоначальниковъ этой школы. Вайцемъ сдѣлано очень много для научнаго освѣщенія вопроса о Ф., и трудъ его надолго сохранить цѣну руководящаго сочиненія и богатой справочной книги. Нужно только поставить автору въ упрекъ чрезмѣрную осторожность при формулировкѣ заключеній, граничащую съ туманностью. Хотя онъ, при объясненіи началъ Ф., и не устраняетъ разсмотрѣніе экономическаго строя и социальныхъ отношеній, но отводитъ имъ недостаточно мѣста, выдвигая на первый планъ политическія и правовыя вліянія. Наконецъ, хотя у Вайца обстоятельно описаны послѣдовательныя состоянія общественнаго устройства, приведшія, въ результатъ, къ образованію Ф., но недостаточно истолкована внутренняя филіація между ними.

III) *Теорія происхожденія Ф. изъ законодательства Каролинговъ (юридическая конструкція Роты).* На чисто правовую точку зрѣнія ставитъ происхожденіе Ф. Ротъ (Paul Roth, «Gesch. d. Beneficialwesens v. d. ältesten Zeiten bis ins zehnte Jahrhundert», 1850; «Feudalität und Unterthanenverband», 1863). Хотя онъ, какъ и Вайцъ, многое приписы-

васть вліянію германскаго начала въ исторію происхожденія европ. общественнаго строя вообще, но въ вопросѣ о Ф. его нельзя называть германистомъ. Возражая противъ неопредѣленности воззрѣній Вайца, Ротъ настаиваетъ особенно рѣшительно на томъ, что древняя организація германскихъ племенъ была здороваю и сильною. Главные элементы разложенія «крылись въ наслѣдіи римской имперіи; но меровингская монархія справилась съ ними и въ ней отсутствуютъ прецеденты Ф. Устройство франкскаго королевства доказываетъ, что германцы явились на историческую сцену съ такими же прочными и ясными понятіями о государствѣ, какъ греки и римляне. Они опирались на правильно организованную верховную власть и подданичскія отношенія. Военскую повинность должны были нести всѣ граждане, какъ равные между собою (безсословный строй), независимо отъ расоваго происхожденія, близости къ королю и связи съ землею. Только реформы Каролинговъ нарушили твердость выстроеннаго политическаго зданія и заложили фундаментъ Ф. Нуждаясь въ большой и надежной военной силѣ для осуществленія своихъ широкихъ оборонительныхъ и завоевательныхъ предпріятій, они произвели секуляризацию церковныхъ имуществъ и раздали изъ нихъ «бенефиціи» своимъ «людямъ», выдѣливъ ихъ какъ особый классъ для обезпеченія «вѣрной службы» (Карлъ Мартелль и Пипинъ Короткій). Это подготовило условныя формы владѣнія (феодъ, ленъ) и отношенія личной преданности (вассалитетъ). Съ другой стороны, не обладая достаточными средствами для непосредственнаго управленія государствомъ, они (Карлъ Вел.) создали «сеніоратъ», т. е. передали въ руки земельныхъ господъ военно-административныя функціи общественной власти. Такимъ путемъ создавалась основа независимости феодальной территоріи и іерархизація политическихъ и личныхъ отношеній. Феодализмъ въ полномъ видѣ явился развитіемъ этихъ началъ въ послѣ-каролинскій періодъ. Въ обширныхъ сочиненіяхъ Рота заключается масса заново собраннаго, впервые выдвинутаго и оригинально анализированнаго матеріала, но центральная гипотеза, подсказанная національнымъ пристрастіемъ, односторонняя, узко-юридическая, невѣрно объясняетъ происхожденіе и ростъ сложнаго историческаго процесса, совершавшагося подъ вліяніемъ многочисленныхъ факторовъ. Законодательство о секуляризаціи и сеніоратъ могло лишь ускорить феодализацію, возникшую изъ дѣйствія другихъ причинъ. Ф. развивался и за предѣлами, внутри которыхъ имѣли силу каролинскіе капитуляріи (англосаксонская Британія), и въ мѣстностяхъ, гдѣ вліяніе ихъ не могло быть глубокимъ (лангобардская Италия). Съ точки зрѣнія метода трудно согласиться съ пріемомъ Рота исходить изъ буквальнаго смысла юридическихъ текстовъ и путемъ логическихъ разсужденій конструировать отвлеченно-правовую теорію и насильственно налагать ее на исторію. У Зома (R. Sohm, «Die altdeutsche Reichs- und Gerichtsverfassung», Веймаръ, 1871) мы

встрѣчаемъ еще дальнѣйшее развитіе и преувеличеніе взглядовъ и пріемовъ Рота. — Большинство авторитетнѣйшихъ представителей современной историко-юридической школы въ Германіи размариваютъ вопросъ о Ф. опираясь на Рота и особенно Вайца, но смягчая или дополняя ихъ воззрѣнія и разрабатывая дальше методъ и матеріалъ. Хорошо знакомы съ современнымъ состояніемъ вопроса о Ф. въ нѣмецкой наукѣ основательныя и талантливыя руководства Н. Brunner, «Deutsche Rechtsgeschichte» (Лпц., 1887 — 92) и R. Schröder, «Lehrbuch der deutschen Rechtsgeschichte» (3 изд., Лпц., 1898). У нихъ сгруппирована и богатая библіографія. Разборъ взглядовъ Вайца и Рота въ кн. Menzel, «Die Entstehung des Lehnwesens» (Б., 1890).

IV) *Экономическое объясненіе происхожденія Ф. (взгляды Маурера и его поствдователей)*
 Съ середины XIX в., подъ прямымъ или косвеннымъ вліяніемъ общественныхъ движеній 40-хъ годовъ, вниманіе ученыхъ обратилось особенно къ изученію соціального строя прошлыхъ временъ, тогда какъ въ первую половину столѣтія, подъ вліяніемъ событий революціоннаго времени, преимущественно изслѣдовалось развитіе политическихъ учреждений. Къ тому же приводило и расширение круга наблюденій историковъ, въ силу успѣховъ науки. Въ Германіи, отправляясь отъ чисто научныхъ побужденій, централизовала свою работу на экономической старинѣ—Георгъ-Лудвигъ Мауреръ (списокъ его замѣчательныхъ трудовъ см. XVIII, 819). Онъ съ извѣстной точки зрѣнія можетъ быть названъ «германистомъ», потому что изъ изученія бытовыхъ формъ исконной Германіи стремился выяснитъ происхожденіе средневѣковаго европейскаго строя вообще; но своеобразие его выразилось въ томъ, что онъ исходилъ изъ понятія «сельской общины» (*марки*), которую онъ одинъ изъ первыхъ подмѣтилъ въ германской древности, и около судьбы которой сосредоточилъ изображеніе всего хода древней исторіи европейскихъ обществъ. Марка, основанная на коллективномъ землевладѣніи, экономическомъ равенствѣ всѣхъ членовъ общины и взаимной солидарности между ними, кажется ему исконною силою, объединявшею всѣ соціальные элементы первобытнаго общества, обезпечивая ихъ равновѣсіе въ формахъ вѣчеваго устройства. Когда, вслѣдствіе внутреннихъ причинъ, началось разложеніе общества еще въ глубинѣ Германіи, т. е. когда стало выдѣляться частное владѣніе усадьбой, потомъ пашней и т. д., устой древняго строя ослабли, образовалось экономич. неравенство (одни хозяйства обезземелились, другія захуляли, третьи захватили, наоборотъ, большія владѣнія); соотвѣтственно этому измѣнились соціальныя отношенія—сложилась аристократія (масса свободныхъ подчинилась господамъ). Параллельно съ разложеніемъ общины должны были переродиться и формы политическаго союза; верховная власть раздробилась, переходя отъ племенного вѣча въ руки крупныхъ собственниковъ. Такъ изображаетъ Мауреръ историческое движеніе отъ «марки» къ «сеніоріи».

Оставаясь на почвѣ построения германистовъ, онъ открылъ новый путь для объясненія хода феодализации. Описываемый имъ процессъ сталъ, по его мнѣнію, болѣе быстрымъ послѣ переселенія, подъ влияніемъ римскихъ земельных и социальных порядковъ. Королевская власть не въ силахъ была воспрепятствовать разложению; государство распалось на частновладельческія территории, и подъ опекою ихъ господъ группировалось населеніе, потерявшее общинную защиту. Это и есть Ф. Взгляды Маурера и его приемы подлежатъ критикѣ. Онъ преувеличилъ роль германской марки: она занимала слишкомъ тѣсное мѣсто въ общей исторіи древней Европы, чтобы можно было ставить ее во главѣ причинъ образованія такого широко распространеннаго института, какъ Ф. Затѣмъ онъ часто неправильно толкуетъ источники, отыскивая влияние марки тамъ, гдѣ не было ея самой. Но ему принадлежитъ великая заслуга первоначальной постановки вопроса о важности экономического фактора въ развитіи общества и, въ частности, феодальнаго строя. Мауреръ вызвалъ продолжателей, труды которыхъ двинули впередъ разъясненіе Ф.: таковы сынъ Георга Лудвига, Конрадъ Мауреръ (см.) и ученикъ его Отто Гирке («Rechtsgeschichte der deutschen Genossenschaft», 1868 — 81). Весьма цѣнно для экономической исторіи Ф. изслѣдованіе К. Th. Inama-Sternegg, «Deutsche Wirtschaftsgeschichte» (I т., 1876; II т., 1891; III, 1899). У Лампрехта, въ общемъ построеніи его «Deutsche Geschichte», и у К. W. Nitzsch, «Geschichte d. deutschen Volkes» (Лпц., 1883 — 85), дается много мѣста экономическому объясненію главныхъ явленій исторіи. Вопросъ объ общинномъ землевладѣніи первобытной Германіи породилъ рядъ важныхъ критическихъ изслѣдованій, въ особенности Fustel de Coulanges: «Les Germains connaissaient-ils la propriété des terres»; «De la marche germanique» (въ «Recherches sur quelques problèmes d'histoire»); «Les origines de la propriété» (въ сборн. «Questions historiques»; указана богатая литература). Возникли также новыя солидныя попытки изслѣдованія и построения хозяйственнаго строя и социальной группировки въ древнѣйшемъ средневѣковѣ (напр. замѣчательный трудъ Seebohm, «The english village community», Лонд., 1883). Хозяйственная подпочва европейскаго Ф. въ видѣ эскизовъ превосходно изображена въ этюдахъ Карла Бюхера (см. XXXI, 68 и 70), и теперь ни одинъ серьезный историкъ, изучая вопросъ, не можетъ оставить ее безъ вниманія.

У) *Новѣйшія теорія (попытки синтеза общихъ вліяній, подготовляющихъ Ф., и переработка его исторіи въ Европѣ).* Вѣковой опытъ научнаго изученія крупныхъ историческихъ проблемъ показалъ сложность природы основныхъ явленій въ жизни человѣческихъ обществъ и научилъ искусству глубоко анализировать ихъ составные элементы, въ отдѣльности и въ комбинаціи, и особенно въ «генезисѣ» (процессѣ образованія и развитія). Съ другой стороны, привлеченіе къ исторической обработкѣ все новыхъ матеріаловъ об-

наружило полезность расширенія круга наблюденій, которыя раньше слишкомъ тѣсно замыкались въ рамки исторіи какого-нибудь одного народа и во всякомъ случаѣ не заходили за предѣлы Европы. Такіе матеріальные (фактическіе) и формальные (методологическіе) успѣхи отразились и на изслѣдованіи и построеніи Ф. Здѣсь возможно отмѣтить научный прогрессъ двоякаго рода, направлявшийся вширь и вглубь.—1) *Разсмотрѣніе феодализации на почвѣ общаго первобытнаго права (сравнительно-историческая точка зрѣнія).* Работы Маурера, обратившія вниманіе историковъ на связь между средневѣковымъ Ф. и древнѣйшими социально-экономическими учрежденіями герм. племени, натолкнули другихъ ученыхъ на попытки отыскать признаки феодализации въ первобытномъ общественномъ строѣ другихъ народовъ. Первымъ примѣнилъ съ особенною удачею такую точку зрѣнія къ изученію кельтскихъ и общаарійскихъ древностей англійскій историкъ Мэнъ (см.) въ сочинен. «Древнее право» (1861), «Сельскія общины на Востокѣ и Западѣ» (1871), «Ист. древнихъ учреждений» (1875) и «Древній законъ и обычай» (1883). Богатый матеріалъ, извлеченный изъ вновь открытыхъ или изслѣдованныхъ древнихъ памятниковъ и изъ точныхъ описаній быта дикихъ или отсталыхъ племенъ, и постепенное установленіе принциповъ «сравнительнаго метода» (см.), способствовали построенію первыхъ основаній «сравнительнаго разсмотрѣнія исторіи феодальнаго строя». Открытіе факта широкаго распространенія общинныхъ формъ землевладѣнія въ первобытныя времена у всевозможныхъ народовъ и выясненіе хода его разложенія (см. попытку обобщеннаго сравнительнаго обзора въ трудѣ E. de Laveleye, «La propriété et les formes primitives», 1 изд. 1874, 4 изд. 1883; есть русск. перев. и нѣм. переработка К. Бюхера; ср. M. Kovalevsky, «Tableau des origines et de l'évolution de la famille et de la propriété», 1890) подготовило теоретическое основаніе для гипотезы о широкой распространенности Ф., какъ обычной «фазы социальной эволюціи». Дальнѣйшее фактическое изученіе первобытно-правовыхъ отношеній подтвердило ее обильными данными. Въ современныхъ научныхъ сочиненіяхъ по социологіи, составленныхъ по историческому методу, можно найти соответствующія главы о «первобытномъ Ф.», тогда какъ въ первой половинѣ XIX в. могла идти рѣчь лишь о Ф. «средневѣковомъ, западно-европейскомъ» (литературу см. Социологія и ниже въ томъ отдѣлѣ настоящей статьи, гдѣ разсматривается развитіе Ф. на низшихъ ступеняхъ культуры). Появляются и спеціальныя изслѣдованія по изученію Ф. въ различныхъ странахъ кромѣ Западной Европы, напримѣръ Tischendorf, «Das Lehnswesen in den moslemischen Staaten», 1872. Ср. другія указанія въ частныхъ обзорахъ Ф. по странамъ).—2) *Аналитико-критическій пересмотръ исторіи европейскаго Ф. и выработка твердыхъ научныхъ основаній, включающихъ его общую эволюцію (Фюстель де Куланжъ и его школа).* Изученіе Ф. въ Европѣ существенно