

кою  $M$ , видною на фиг. 37. Передача от рукоятки  $H$  дѣлительнаго прибора къ шпинделю  $A$  для каждаго станка есть величина вполне опредѣленная—она обыкновенно дѣлается  $=40$ , т. е. 40 полныхъ оборотовъ рукоятки  $H$  соответствуютъ одному полному обороту шпинделя  $A$ . Поэтому въ нашемъ случаѣ, послѣ нарезки каждой впадины, необходимо повернуть рукоятку на  $\frac{40}{26}$  или на

$1\frac{7}{13}$  частей полного ея оборота. Если на дѣлительныхъ кругахъ, прилагаемыхъ къ станку (фиг. 37), не находятъ дѣлительныхъ окружностей съ 13 точками, то можно воспользоваться окружностями съ кратными числами точекъ, напримѣръ съ 26, 39, 52 и т. д. точками. Положимъ, взять кружокъ съ 52 точками дѣлений, то для нарезки каждой новой впадины придется повернуть рукоятку

$H$  на  $1\frac{28}{52}$  оборота, т. е. на одинъ полный кругъ и 28 дѣлений (точекъ). Глубина впадинъ для  $\Phi$ . данныхъ размѣровъ  $=11$  мм. Соотношеніе между числомъ оборотовъ рукоятки столоваго дѣлительнаго прибора и числомъ оборотовъ шпинделя, поднимающаго столъ, дѣлается обыкновенно такимъ, чтобы одинъ полный оборотъ рукоятки вызывалъ поднятіе или опусканіе стола на 0,1 дм.  $=2,54$  мм. Слѣдовательно, для погруженія нарезавшей  $\Phi$ . въ нарезаемую на 11 мм. нужно заставить столъ подняться на эту величину, а для этого сдѣлать  $\frac{11}{2,54}$  или  $4\frac{1}{3}$  оборота рукоятки. Установивъ нарезавшую  $\Phi$ . на должной высотѣ, передвигають салазки по направленію оси нарезавшей  $\Phi$ . впередъ или назадъ, пока геометрическая ось оправки, т. е. линія, соединяющая центры бабокъ  $C$  и  $M$ , не придетъ на вертикальную плоскость  $MN$  большаго основанія конуса нарезавшей  $\Phi$ . (фиг. 39). При такомъ взаимномъ расположеніи  $\Phi$ . переднія грани нарезавшихъ зубьевъ примутъ радіальныя направленія. При этомъ предполагалось, что нарезается правая  $\Phi$ .; если же требуется  $\Phi$ . лѣвая, то нарезавшей  $\Phi$ . слѣдуетъ сообщить положеніе, обозначенное пунктиромъ (взявъ притомъ лѣвую  $\Phi$ .). Установивъ затѣмъ рукоятку дѣлительнаго прибора на нулевое дѣленіе круга, вставляють въ дырочку круга пружинящій штифтъ рукоятки и этимъ предупреждаютъ самовольное поворачиваніе нарезавшей  $\Phi$ . во время работы. Сдѣлавъ эти приготовления, приводятъ въ вращеніе нарезавшую  $\Phi$ ., а салазкамъ сообщаютъ прямолинейный самоходъ. Тогда зубья нарезавшей  $\Phi$ . прорѣжутъ на нарезавшей  $\Phi$ . канавку заданной глубины. Если требуется нарезатъ не аксіальные, а лобовые зубья, то нарезавшая и нарезавшая  $\Phi$ . приводятся въ относительное расположеніе, представленное на фиг. 40, и вмѣсто сообщенія горизонтальнаго самохода салазкамъ сообщаютъ вертикальное перемѣщеніе всему столу (обыкновенно прямо отъ руки). При нарезкѣ аксіальныхъ зубьевъ на коническихъ  $\Phi$ ., установка отличается отъ описанныхъ выше тѣмъ, что оси нарезавшей  $\Phi$ . (см. фиг. 41) сообщается наклонъ къ горизонту, подѣ

такимъ угломъ, чтобы ребро, ограничивающее снизу впадину между зубьями, приведенное въ вертикальную плоскость  $OP$ , образуемую большимъ основаніемъ конуса нарезавшей  $\Phi$ ., въ то же время находилось въ горизонтальной плоскости  $MN$ , касательной къ этому основанію. Нарезаемая  $\Phi$ . движется горизонтально по самоходамъ верхнихъ салазокъ стола. Нарезка лобовыхъ зубьевъ на коническихъ  $\Phi$ . ничѣмъ не отличается отъ нарезки подобныхъ же зубьевъ на цилиндрическихъ  $\Phi$ . Нарезка  $\Phi$ ., заточивающихся спереди (хотя бы лезвья ихъ зубьевъ были и фигурной формы), производится буквально такимъ же способомъ, какъ аксіальныхъ цилиндрическихъ  $\Phi$ . съ прямолинейными зубьями, заточивающимися сзади. Нарезки  $\Phi$ . съ спирально изогнутыми лезвиями зубьевъ требуетъ уже специальной установки. Нарезавшая  $\Phi$ . должна въ этомъ случаѣ имѣть форму двойного конуса. Нарезаемая  $\Phi$ . получаетъ перемѣщеніе во время работы уже не по прямой, а по спиральной линіи. Пусть требуется нарезатъ 12 спиральныхъ зубьевъ на  $\Phi$ . въ 50 мм. діаметромъ и 80 мм. высотой; глубина зубьевъ при этихъ условіяхъ должна равняться 3,85 мм. Подъемъ спирали (такъ какъ  $\Phi$ . имѣетъ лишь аксіальные зубья) долженъ равняться семерному діаметру  $\Phi$ ., т. е. 350 мм. Соотношеніе между шагомъ винтовой нарезки на шпинделѣ верхнихъ салазокъ и передачею отъ безконечнаго винта винтовому колесу шпинделя, несущаго нарезавшую  $\Phi$ ., въ универсальныхъ фрезерныхъ станкахъ дѣлается обыкновенно такимъ, что если всѣ передаточныя колеса 1, 2, 3, 4 выбраны будутъ одинаковаго діаметра, то одному полному обороту шпинделя  $A$  и нарезавшей  $\Phi$ . соответствуетъ продольное его перемѣщеніе (вмѣстѣ съ салазками) на 10 дм. (254 мм.). Другими словами, безъ примѣненія зубчатыхъ колесъ, измѣняющихъ передачу, всѣ точки на поверхности нарезавшей  $\Phi$ . описываютъ спирали съ подъемомъ въ 254 мм.  $A$  какъ въ нашемъ случаѣ требуется, чтобы онѣ описывали спирали съ подъемомъ въ 350 мм., то значить вращеніе шпинделя  $A$  должно быть замедлено въ отношеніи  $\frac{350}{254} = 1,37$ . По таблицѣ

смѣнныхъ колесъ, прилагаемой къ каждому станку, этому условію удовлетворяють колеса съ 64, 40, 48 и 56 рѣзцами, такъ какъ  $\frac{64 \times 48}{40 \times 56} = 1,37$ . Эти колеса и устанавливаются въ передаточный переборъ. Затѣмъ опредѣляется уголъ наклона спирали—подсчетомъ (принимая въ соображеніе, что тангенсъ этого угла равняется отношенію развернутой окружности  $\Phi$ . къ длинѣ подъема спирали) или графически, построивъ прямоугольный треугольникъ, коего катеты равнялись бы одинъ—подъему спирали, другой—окружности  $\Phi$ . На этотъ уголъ поворачиваются верхнія салазки. Затѣмъ, перемѣщая салазки съ бабкою и нарезавшую  $\Phi$ . въ направленіи, параллельномъ оси нарезавшей  $\Phi$ ., добиваются, чтобы прямолинейная производящая  $MN$  одного изъ конусовъ нарезавшей  $\Phi$ . (котораго имен-



но—это зависитъ отъ того, правая или лѣвая Ф. наръзается) прошла черезъ ось наръзаемой Ф. (фиг. 42). Затѣмъ, уже описаннымъ выше способомъ подсчитывается и приводится въ исполненіе вертикальный подъемъ стола на величину, равную глубинѣ наръзаемыхъ впадинъ. Затѣмъ, остается погрузить штифтъ рукоятки дѣлительнаго прибора въ нулевую дырочку дѣлительнаго круга и сообщить наръзающей Ф. рабочее круговращательное, а наръзаемой Ф.—поступательное и одновременно съ нимъ вращательное движенія. Для наръзки зубьевъ на фасонныхъ Ф. стараго типа, у которыхъ впадины между зубьями очерчены по кривымъ, параллельнымъ лезвьямъ зубцовъ, требуется специальный станокъ, въ которомъ наръзающей Ф., кромѣ рабочаго круговращательнаго движенія, могутъ быть сообщаемы еще поступательныя перемѣщенія, вмѣстѣ съ осью, по кривымъ линіямъ, соответствующимъ профилю наръзаемыхъ зубьевъ, при помощи соответствующихъ шаблоновъ. Подобный станокъ (фиг. 43) отъ универсальнаго фрезернаго отличается, главнымъ образомъ, устройствомъ фрезоваго шпинделя, могущаго принимать во время работы различныя положенія. Шпиндель этотъ (А), несущій на себѣ движущій его ступенчатый шкивъ К, помѣщенъ въ салазкахъ В, могущихъ скользить въ вертикальныхъ направляющихъ бабки С. Бабка же эта можетъ передвигаться горизонтально въ направляющихъ станины Г станка. Салазки В сочленены шарнирно съ кольцомъ В<sup>1</sup>, надѣтымъ на рычагъ D, снабженный рукояткою и противѣсомъ L. Рычагъ этотъ укрѣпленъ (шарнирно же) въ вилкѣ E, могущей вращаться около вертикальной оси, благодаря чему можно сообщать ему качанія около его точки привѣса, какъ въ вертикальной, такъ и въ горизонтальной плоскостяхъ. Всѣ эти перемѣщенія рычага передаются и сочлененнымъ съ нимъ салазками В, а слѣдовательно, и фрезовому шпинделю, и надѣтой на оконечности послѣдняго Ф. S. А чтобы перемѣщенія рычага и Ф. соответствовали въ точности контуру наръзаемой Ф. и глубинѣ впадинъ, которыя на ней нужно наръзать, къ рычагу подвѣшенъ каточекъ D<sup>1</sup>, опираемый на шаблонъ F. Шаблонъ этотъ зажимается неподвижно въ тискахъ, прикрѣпленныхъ къ верхнимъ салазкамъ станка. Размѣры контура шаблона увеличены сравнительно съ размѣрами контура наръзаемой Ф. въ отношеніи разности разстояній этой Ф. и шаблона отъ точки качанія рычага. Такимъ образомъ, установивъ на верхнихъ салазкахъ станка дѣлительную бабку, а въ ней наръзаемую Ф., и оставивъ послѣднюю неподвижно, приводить во вращеніе наръзающую Ф. и катать ее (дѣйствуя на рукоятку рычага) по поверхности наръзаемой Ф., опирая все время роликъ D<sup>1</sup> на шаблонъ F. Чтобы наръзающая Ф. могла свободно слѣдовать всѣмъ изгибамъ профиля, необходимо сообщить ей радіусъ, меньшій радіуса закругленія самаго мелкаго изъ контуровъ, по которымъ очерченъ профиль зубьевъ наръзаемой Ф. Шаблоны изготовляются для каждой наръзаемой Ф. особо, для чего на фрезо-

вый шпиндель, вмѣсто Ф., надѣваютъ роликъ равнаго съ ней діаметра, въ рычагѣ, вмѣсто ролика, закрѣпляютъ карандашъ, а въ тискахъ, вмѣсто шаблона, листъ латуни, изъ котораго шаблонъ долженъ быть вырѣзанъ. Тогда, водя рычагъ, заставляютъ роликъ бѣжать по контуру наръзаемой Ф., при чемъ карандашъ чертитъ тотъ же контуръ на латунномъ листѣ. Остается вырѣзать на листѣ этомъ контуръ и осадить листъ въ тискахъ на глубину, пропорціональную желаемой глубинѣ впадинъ на Ф.

Хотя первый толчекъ развитію фрезернаго дѣла и первыя идеи многихъ усовершенствованій принадлежатъ американскимъ машиностроителямъ, но въ дѣлѣ примѣненія Ф. первенствующее мѣсто принадлежитъ безспорно Германіи. Довольно сильно развито фрезерное дѣло также въ Бельгій, слабѣе въ Австріи, Франціи и Швейцаріи. Въ Россіи, за послѣднее десятилѣтіе, сдѣлано въ этомъ отношеніи довольно много, но все-таки далеко еще не столько, сколько бы можно было ожидать по размѣрамъ и оборотамъ ея механическаго производства. В. Кнаббе.

**Фрезе** (Августъ Устиновичъ, 1826—84)—врачъ, профессоръ психіатріи въ казанскомъ университетѣ. Онъ изучалъ медицину въ Дерптѣ и Москвѣ, впоследствии былъ командированъ за границу для осмотра заведеній для умалишенныхъ, въ теченіе 7 лѣтъ завѣдывалъ частной лѣчебницей для душевнобольныхъ въ Москвѣ. Подъ его руководствомъ строилась казанская окружная лѣчебница для душевнобольныхъ, открытая въ 1869 г. Ему принадлежитъ рядъ журнальныхъ статей по клинической и судебной психіатріи, брошюра: «Объ устройствѣ домовъ умалишенныхъ» (1862), имѣвшая въ то время большое значеніе, и «Краткій курсъ психіатріи» (1881). П. Р.

**Фрезе** (Якобъ-Иохимссонъ Frese, 1691—1729)—финско-шведскій поэтъ. Въ 1712 г. послѣ занятія Выборга русскими, бѣжалъ въ Швецію, гдѣ былъ секретаремъ королевской канцеляріи. Произведенія Ф. отличаются изяществомъ стиля и полны искренняго чувства. Особенно хороши элегіи, религіозныя стихотворенія, пѣсни и псалмы. Главнѣйшія сочиненія Ф. издалъ Söndén въ 1826 г. Полное собраніе его сочиненій помѣщено въ т. XX коллекціи Hanselli (Упсала, 1876). Ср. Vasenius, «Historiska Undersökningar om J. Freese» (1884 въ «Historiallinen arkisto»).

**Фрезениусъ** (Георгій, Johann Baptist Georg-Wolfgang Fresenius)—нѣмецкій ботаникъ (1808—66). Въ 1826 г. Ф. поступилъ въ гейдельбергскій университетъ для изученія медицины, потомъ занимался въ Гиссенѣ и въ Вюрцбургѣ. Въ 1829 г. Ф. получилъ въ Гиссенѣ степень доктора медицины за работу «Syllabus observationum de Menthis, Pulegio et Preslia» и поселился врачомъ въ Франкфуртѣ. Въ 1831 г. Ф. былъ назначенъ преподавателемъ ботаники и директоромъ ботаническаго сада при медицинскомъ институтѣ въ Франкфуртѣ. Въ 1863 г. получилъ званіе профессора ботаники. Изъ трудовъ по сѣмяннымъ растеніямъ можно назвать рядъ работъ по флорѣ Абессиніи и обработку се-



мействъ Borragineae и Cordieae для «Flora brasiliensis» Martiusa. Особенно важны труды Ф. по спорнымъ растениямъ; по водорослямъ: «Ueber Sphaeroplea annulina» («Bot. Zeitg.» 1851); «Ueber die Algengattungen Pandorina, Gonium und Raphidium» («Abhandl. de Senckenb. Gesellsch.» II, 1856 — 58); по грибамъ: «Ueber die Pilzgattung Entomophthora» (тамъ же); «Beiträge zur Mykologie» (1850—63) и др. Ср. «Bot. Zeitg.» (1867, № 1).

**Фрезениусъ** (Иоганнъ-Филиппъ Fresenius, 1705—1761)—нѣмецкій богословъ, пие-тистъ, послѣдователь Шпенера и Франке, извѣстный въ свое время проповѣдникъ. Написалъ «Beicht- und Communionbuch» (1746, 9-е изд. 1845) и многочисленныя брошюры по различнымъ религознымъ вопросамъ.

**Фрезениусъ** (Карль-Ремигій Fresenius, 1818—97)—извѣстный нѣмецкій химикъ, высшее образование получилъ въ Боннѣ и Гиссенѣ, гдѣ былъ ассистентомъ въ Либиховской лабораторіи. Въ 1845 г. Ф. сдѣлался ординарнымъ профессоромъ физики, химіи и технологии въ существовавшемъ въ Висбаденѣ до 1876 г. сельско-хозяйственномъ институтѣ и основалъ тамъ химическую лабораторію, которая была соединена, въ 1862—1877 г., съ фармацевтическимъ училищемъ, въ 1868 г.—съ агрокультурно-химическою и ойнологической опытною станціей, съ 1884 г.—съ бактериологическимъ институтомъ. Огромную извѣстность въ ученомъ мірѣ Ф. приобрѣлъ слѣдующими двумя классическими трудами по аналитической химіи: «Anleitung zur qualitativen chem. Analyse» (Боннъ, 1841, XV изд., Брауншвейгъ, 1886) и «Anleitung zur quantitativen chem. Analyse» (Брауншвейгъ, 1845; VI изд., 1873—87); оба эти труда переведены на многіе языки; затѣмъ «Lehrb. der Chemie für Landwirte, Forstmänner und Kameralisten» (тамъ же, 1847); «Chemische Untersuchung der wichtigsten Mineralwasser des Herzogthums Nassau» (Висбаденъ, 1850—68) и отдѣльными выпусками (1859—90); далѣе «Geschichte des chem. Laboratoriums in Wiesbaden» (тамъ же, 1873) и «Zeitschrift für analytische Chemie» (тамъ же, съ 1862 г.), а также вмѣстѣ съ Виллемъ (Will): «Neue Verfahrensweisen zur Prüfung der Pottasche und Soda, des Braunsteins u. s. w.» (Гейдельбергъ, 1843). Ср. Н. Fresenius'a (сына Рем. Ф. и преемника съ 1881 г. по завѣдыванію опытною станціей) «Zur Erinnerung an R. Fresenius» (1898) и «Gesch. d. chem. Laboratoriums zu Wiesbaden etc.» (1898).

**Фрезеръ**—см. Фрезеръ.

**Фрезлонъ** (Александръ Freslon)—французскій политическій дѣятель (1808—67). Былъ адвокатомъ; издавалъ газету «Précurseur d'Angers». Въ 1848 г. былъ выбранъ депутатомъ въ учредительное собраніе. Прикнувъ къ партіи умѣренныхъ республиканцевъ, онъ былъ при Кавеньякѣ министромъ общественныхъ работъ, а затѣмъ получилъ мѣсто генеральнаго адвоката кассационнаго суда, которое занималъ до декабрьскаго переворота 1851 г.

**Фрезье** (Амеде-Франсуа Frézier)—франц. инженеръ (1682—1773). Въ 1711—

1714 г. былъ посланъ въ испанскія колоніи Южной Америки для производства научныхъ и военно-стратегическихъ изслѣдованій. Написалъ: «Relation du voyage.... aux côtes du Chily et du Pérou, fait pendant les années 1712—14» (П., 1716) и «Lettre concernant l'histoire des tremblements de terre de Lima» («Journal de Verdun», 1755, ноябрь). Ф. принимать участіе въ первоначальной разработкѣ начертательной геометріи. Въ сочиненіи «La théorie et la pratique de la coupe des pierres et des bois, ou traité de stéréotomie» (Страсбургъ, 1738—39), Ф., между прочимъ, занимался изслѣдованіемъ пересѣченія тѣлъ и развертыванія поверхностей, образованныхъ изъ конечнаго или бесконечнаго числа плоскостей. Онъ написалъ также «Elements de téréométrie à l'usage de l'architecture etc.» (П., 1759—60). В. В. В.

**Фрей** (Freug), т. е. «господинъ»—въ скандинавской мѣологии мудрый, добрый богъ изъ рода вановъ (см.), сынъ Нюрда, братъ Фрейи (см.), властитель моря, воздуха, солнца, дождя и земной растительности, къ которому обращались съ мольбами о дарованіи мира и плодородія. Какъ повѣствуетъ старая Эдда, онъ помогаетъ всѣмъ въ несчастіяхъ и ни къ кому не относится враждебно. Его любовь къ прекрасной дочери великана Гимира, Гердѣ, составляетъ сюжетъ одной изъ лучшихъ пѣсней Эдды, «Skirnismál'a», въ которой разсказывается, какъ Скирниръ, слуга Ф., привелъ изъ Ютунгейма своему господину его возлюбленную невѣсту. Ф. представлялся обыкновенно йдущимъ на золотисто-желтомъ верпѣ Гуллинбурсти («золотошетиный»). Онъ обладаетъ чудеснымъ кораблемъ Скидбландиръ, который можетъ вмѣстѣ въ себя всѣхъ боговъ, но можетъ и складываться и помѣститься въ карманѣ. Свиту Ф. составляютъ Лjosalfar (свѣтлые эльфы). Ф. чтится главнымъ образомъ въ Швеціи, но культъ его не былъ чуждъ и германцамъ: мѣстный герой ингевоновъ (см.) тождественъ съ Ф., имѣющимъ на сѣверѣ также прозвище Инви.

**Фрей** (Адамъ Леонтьевичъ, 1820—76)—педагогъ. Былъ инспекторомъ училища при церкви св. Анны въ Петербургѣ. Извѣстенъ какъ составитель учебниковъ по нѣмецкому языку, которые въ свое время пользовались большимъ распространеніемъ въ среднеучебныхъ заведеніяхъ. Его «Praktische deutsche Elementar-Sprachlehre» въ 1863 г. вышла 6-мъ изданіемъ; въ 1866 г. напечатана переработка этой книги для русскихъ гимназій, также выдержавшая нѣсколько изданій. Въ 1872 г. появился составленный имъ «Пространный русско-нѣмецкій и нѣмецко-русскій словарь» и вслѣдъ затѣмъ тотъ же словарь въ сокращенномъ видѣ. См. «Народная школа» (1876, № 14).

**Фрей** (Адольфъ Frey, род. въ 1855 г.)—швейцарскій историкъ и поэтъ, сынъ Якова Ф. Главнѣйшія сочиненія: «Albrecht v. Haller und seine Bedeutung für die deutsche Literatur» (Лпц., 1879), «Gedichte» (ibid, 1886), «Die helvetische Armee im J. 1799» (Цюрихъ, 1887), «Erinnerungen an Gottfried Keller» (Лпц., 1892; 2-е изд., 1893).



**Фрей** (Александръ Яковлевичъ, 1847—99)—врачъ-психіатръ, съ 1872 г. до смерти состоялъ директоромъ частной лѣчебницы для душевно-больныхъ въ С.-Петербургѣ. Въ теченіе многихъ лѣтъ Ф. принималъ участіе въ экспертизахъ по уголовнымъ дѣламъ въ с.-петербургскомъ окружномъ судѣ.

**Фрей** (Вильямъ, псевдонимъ Владиміра Константиновича Гейнса)—писатель (1839—1884), воспитывался въ брестлитовскомъ кадетскомъ корпусѣ и дворянскомъ полку (впоследствии Константиновское военное училище). Въ 1858 г. зачисленъ въ л.-гв. финляндскій полкъ. По окончаніи курса сперва въ артиллерійской, а затѣмъ въ академіи генеральнаго штаба Ф. былъ (1865) прикомандированъ къ Пулковской обсерваторіи и участвовалъ въ работахъ по измѣренію 52-й параллели. Будучи капитаномъ генеральнаго штаба, Ф. эмигрировалъ въ 1868 г. въ Сѣв. Америку, гдѣ основалъ земледѣльческую ферму на коммунистическихъ началахъ. Коммуна Ф. чрезъ нѣсколько лѣтъ распалась и Ф., послѣ долготныхъ скитаній, во время которыхъ онъ прошелъ самыя разнообразныя стадіи «чернаго труда», переселился въ Англію. Въ 1870-хъ гг. Ф. помѣщалъ корреспонденціи, очерки изъ американской жизни и статьи по разнымъ социальнымъ вопросамъ въ «Отеч. Запискахъ», «Дѣлѣ», «Недѣлѣ» и «Вѣсти. Европы». Но особенный интересъ имѣлъ его переписка съ Толстымъ. Ф. принадлежить къ тѣмъ рѣдкимъ натурамъ, для которыхъ *исканіе правды жизни* является единственнымъ и исключительнымъ стимуломъ ихъ дѣятельности. Отличаясь выдающимися способностями и дарованіями, Ф. получилъ серьезное научное образованіе и скоро обратилъ на себя вниманіе въ высшихъ военныхъ сферахъ; предъ нимъ открывалась блестящая карьера; но общественный подъемъ 1860-хъ гг., захвативъ Ф., заставилъ его пойти по другому пути. Вдумчивый съ раннихъ лѣтъ, чуткій къ высшимъ этическимъ вопросамъ, Ф. поставилъ себѣ задачей найти форму жизни, которая обезпечивала бы безбѣдное существованіе наиболее обездоленной массѣ. Сначала онъ искалъ осуществленія своего идеала въ социалистическихъ теоріяхъ и практическихъ попыткахъ построить жизнь на новыхъ экономическихъ началахъ, но подъ конецъ своей жизни онъ пришелъ къ убѣжденію, что «экономическая реформа еще недостаточна для улучшенія людей, что собственность не есть корень зла, а только одно изъ многочисленныхъ проявленій эгоизма», что основой для обновленія жизни должно служить религиозное чувство, облекающее идеи альтруистической философіи въ живые поэтические образы; отсюда Ф. опредѣляетъ религію какъ «совокупность образовъ, воплощающихъ собою жизнь, основанную на альтруизмѣ»... «безъ этого образнаго поэтическаго воплощенія нравственные правила не могли бы прочно прививаться къ людямъ». Ср. брошюру Р. Рейнгардта, «Необыкновенная личность» и письма Ф. къ Л. Н. Толстому («Волжск. Вѣстникъ», 1891 и 1895). М.

**Фрей** (Heinrich Frey)—нѣмецкій зоологъ и анатомъ (1822—90). Съ 1838 г. изучалъ

медицину въ Боннѣ, Берлинѣ и Гёттингенѣ и въ послѣднемъ изъ этихъ университетовъ сталъ ассистентомъ проф. Фукса. Въ 1847 г. Ф. началъ читать лекціи по медицинѣ въ Гёттингенѣ и уже въ 1848 г. приглашенъ, въ качествѣ профессора гистологіи и сравнительной анатоміи, въ Цюрихъ, гдѣ онъ въ то же время состоялъ директоромъ института микроскопической анатоміи. Послѣ учрежденія политехникума Ф. читалъ лекціи по зоологіи въ этомъ заведеніи. Ф. былъ весьма многосторонній ученый: его работы касаются анатоміи безпозвоночныхъ, гистологіи члѣвѣка, микроскопической техники, энтомологіи. Ф. собралъ великолѣпную коллекцію насекомыхъ, особенно богатуя рѣдкими представителями Microlepidoptera. Сочиненія Ф. по гистологіи, а также его книга о микроскопѣ пользуются большимъ извѣстностью и переведены на всѣ европейскіе языки. Изъ важнѣйшихъ работъ Ф. назовемъ: «Anatomie der wirbellosen Tiere» (Лпц., 1847) и «Beiträge zur Kenntnis wirbelloser Tiere» (Брауншвейгъ, 1847)—совмѣстно съ Р. Лейкартомъ; «Handbuch der Histologie und Histochemie des Menschen» (5-ое изд. Лпц., 1875); «Das Mikroskop und die mikroskopische Technik» (Лпц., 1863, 8-ое изд. 1886); «Grundzüge der Histologie» (Лпц., 1875, 3-е изд., 1885). Въ области энтомологіи особенно важны слѣдующія сочиненія: «Die Tineen und Pterophoren der Schweiz» (Цюрихъ, 1856); «Revision der Nepticulen» (Liunaea, 1857); «Das Tineengenus Elachista» (тамъ же, 1859); «Das Tineengenus Ornix» (тамъ же, 1863); «Die Lepidopteren der Schweiz» (Цюрихъ, 1880). Ф. принималъ участіе въ изданіи «Monatsschrift des wissenschaftlichen Vereines in Zürich» (1856—89) и крупнаго труда Стэнтона: «Natural History of the Tineina» Н. Н. А.

**Фрей** (Елизавета Fry)—англійская филантропка (1788—1845), посвятившая всю жизнь на улучшеніе состоянія тюремъ и облегченіе участи осужденныхъ. Происходя изъ религиозной квакерской семьи, она еще молодой дѣвушкой открыла въ домѣ своего отца школу для бѣдныхъ дѣтей, которую еще болѣе расширила послѣ выхода замужъ за богатаго квакера Іосифа Фрея. Затѣмъ она устроила школу для дѣтей преступниковъ, заключенныхъ въ ньютнотской тюрьмѣ, а въ 1819 г. учредила школу для обученія самихъ заключенныхъ грамотѣ и ремесламъ. Всеобщую извѣстность она приобрѣла благодаря многочисленнымъ поѣздкамъ по Германіи, Франціи и Америкѣ, предпринятымъ ею съ цѣлью облегченія участи заключенныхъ. Послѣ ея смерти дочери ея издали написанные ею мемуары, подъ заглавіемъ: «Memoirs of the life of Elisabeth F.» (Л., 1847).

**Фрей** (James B. Fry)—американскій генералъ, род. въ 1827 г. Во время междоусобной войны былъ на сторонѣ сѣверянъ и принималъ участіе въ военныхъ дѣйствіяхъ 1861—63 г. Въ 1863 г. былъ назначенъ уполномоченнымъ при арміи и приводилъ въ исполненіе законъ о конскрипціи. Съ 1863 по 1866 г. ему удалось набрать свыше 1000000 новобранцевъ и вернуть въ армію 76000 дезер-



тировъ. Онъ написалъ «Historical and legal effects of brevets in the armies of Great Britain and the United States» (1877).

**Фрей** (Иоганнесъ-Питтеръ de Frey, 1770—1834)—голландскій гравёр на мѣди, родомъ изъ Амстердама, ученикъ своего шурина, I. Лауверса, съ 1814 г. жилъ и работалъ въ Парижѣ. Составилъ себѣ извѣстность отличными гравюрами, при исполненіи которыхъ пользовался одновременно и рѣзцомъ, и аквафортнымъ способомъ, и сухою иглою. Питая особенную любовь къ Рембрандту, воспроизвелъ многія изъ его картинъ: «Урокъ анатоміи», «Синдииковъ-суконщиковъ», «Кораблестроителя съ его женою», «Срѣщеніе Господне», «Портретъ самого Рембрандта», «Портретъ его матери» и нѣк. др. Изъ прочихъ гравюръ Ф., лучшими могутъ считаться: «Исакъ», благословляющій Иакова, съ Г. Флинка, «Семейство Г. Доу», съ этого художника, «Портретъ адмирала М. Г. Тромпа», съ Ливенса, «Пустынникъ въ пещерѣ» и «Философъ, читающій при огнѣ», съ Брекенкамма.

**Фрей** (Иоганнъ-Якобъ Frey, 1681—1772)—гравёръ на мѣди, родомъ изъ Люцерна, образовался главнымъ образомъ въ Римѣ, гдѣ жилъ съ 1703 г. до самой своей смерти. Наставниками его здѣсь были А. ванъ-Вестергоутъ и К. Маратти. Послѣдній посоветовалъ ему, для достиженія въ гравюрахъ болѣея живописности, соединять работу рѣзцомъ съ работою аквафортною иглою. Послушавшись этого совѣта, Ф. многія изъ своимъ произведеній сначала вытравляя крѣпкою водкою и потомъ оканчивалъ грабтихелемъ. Очень сильный пунктиръ, расположенный въ видѣ штриховъ и перекрещенный нѣжными чертами сухой иглы, придаетъ большую мягкость полутонамъ въ его изображеніяхъ человѣческаго тѣла. Достоинства гравюръ Ф. состоятъ, кромѣ того, въ правильности рисунка, въ соблюденіи гармоничности тоновъ краски и въ вѣрной передачѣ оригиналовъ. Всѣхъ его произведеній насчитывается свыше сотни; нѣкоторыя изъ нихъ очень крупнаго формата. Наиболѣе замѣчательныя между ними—«Видѣніе св. Ромульда» съ А. Сакки, «Послѣднее причащеніе св. Иеронима», «Мученіе св. Севастіана» и «Лотъ, съ его дочерями» съ Доменикино, «Св. Карлъ Борромей, воскрешающій младенца» съ П. да-Кортоня, «Смерть св. Франциска Ксаверія», «Императоръ Августъ затворяетъ двери храма Януса» и «Св. Бернгардъ приводитъ антипалу Виктора къ ногамъ Иннокентія» съ К. Маратти, «Аврора», «Архангелъ Михаилъ», «Вахусъ и Ариадна» и «Отцы церкви, разсуждающіе о бесѣменномъ зачатіи» съ Г. Рени, «Погребеніе св. Петронииды» съ Гверчинъ и «Похищеніе Европы» съ Фр. Альбани.

**Фрей** (Emil Frey)—швейцарскій политическій дѣятель, род. въ 1838 г. Въ 1860 г. онъ отплавилъ путешествовать въ Соединенные Штаты, принявъ участіе въ междоусобной войнѣ, дослужился до чина майора и въ сраженіи при Геттисбургѣ (1863) попалъ въ плѣнъ къ южанамъ. Получивъ свободу, онъ вернулся въ 1865 г. въ Европу и участвовалъ въ управленіи кантономъ Базель. Въ

1872 г. былъ избранъ въ швейцарскій національный совѣтъ и занялъ здѣсь выдающееся мѣсто среди предводителей лѣвой, а въ 1875 г. избранъ президентомъ совѣта. Въ 1882 г. союзный совѣтъ назначилъ его на вновь учрежденный постъ швейцарскаго чрезвычайнаго посланника и полномочнаго министра въ Соединенныхъ Штатахъ; занималъ эту должность до 1888 г. Въ 1890 г. былъ избранъ въ союзный совѣтъ а въ 1894 г. исполнялъ обязанности президента швейцарскаго союза.

**Фрей** (Мартинъ)—мюнхенскій поэтъ и драматургъ, см. Грейфъ (IX, 607).

**Фрей** (Яковъ Frey, 1824—1873)—швейцарскій писатель. Его новеллы: «Zwischen Jura und Alpen» (Лпц., 1858), то же т. 3: «Die Waive von Holligen» (Базель, 1863), «Schweizerbilder» (Аарау, 1864), «Neue Schweizerbilder» (Бернъ, 1877) принадлежатъ къ числу лучшихъ произведеній швейц. литературы.

**Фрейбергъ** (Freiberg)—городъ въ Саксоніи, у сѣверной подошвы Рудныхъ горъ. Въ старомъ городѣ сохранилась часть крѣпостныхъ стѣнъ съ башнями. Соборъ XV в. въ позднеготическомъ стилѣ, реставрированъ въ 1893 г.; замѣчательны въ немъ такъ наз. Золотыя ворота—великолѣпный образецъ ранней готики, гробницы саксонскихъ курфюрстовъ (Морица Саксонскаго и др.). На самомъ возвышенномъ пунктѣ города црк. св. Петра съ колокольной въ 72 метра высоты, съ такъ наз. горнымъ колоколомъ. Замокъ Фрейденштейнъ, построенный курфюрстомъ Августомъ въ 1572 г., теперь арсеналъ; ратуша XV в., гостиница дворъ XV в. съ музеемъ древностей, музей короля Альберта. Ф. главн. образомъ извѣстенъ своей горной академіей, основанной въ 1765 г. и считающейся одною изъ лучшихъ высшихъ школъ этого рода въ Европѣ. Въ 1901—02 г. въ ней были 21 преподаватель, 415 студентовъ и 32 вольнослушателя. Коммерческое горное и строительное училища, двѣ гимназіи, ремесленные и сельскохозяйственные курсы для взрослыхъ. Главное занятіе жителей (30175 чел. въ 1900 г.)—горное дѣло. Съ XII в. извѣстны фрейбергскіе серебряные рудники. Съ 1524 по 1850 г. добыто было здѣсь 2 милл. кгр. серебра. Въ 1885 г. наиболѣе крупные рудники перешли во владѣніе государства. Въ 1900 г. изъ этихъ рудниковъ добыто 210539 тоннъ серебряной руды, стоимостью въ 2 милл. марокъ. Сереброплавильныя заведенія. Золото- и сереброткацкое производствъ. Чугуннолитейные, проволочные и машиностроительные заводы; производство удобрильныхъ туковъ, лаковъ, инструментовъ, пороку и др.

**Исторія.** Послѣ открытія здѣсь серебряныхъ рудниковъ (около 1165 г.) маркграфъ Оттонъ переселилъ сюда съ Гарца горныхъ рабочихъ (1185) и построилъ укрѣпленіе, вокругъ котораго возникъ городъ, названный въ 1221 г. Ф. Изъ привилегій, дарованныхъ Ф. маркграфами мейсенскими (особенно Генрихомъ Свѣтлѣйшимъ), къ изв. мѣстныхъ обычаевъ образовалось къ концу XVII фрейбергское горное право, распространившееся затѣмъ по всей Силезіи и положенное въ основаніе иглаускаго горнаго права. Суше-