

цена
30
коп.
7

КРЕСТЬЯНИН ВНОШИТЕЛЬ

№16.

1926.



Изд. 80 "П. Л. СОЙКИН" ЛЕНИНГРАД



ВЕСТНИК ЗНАНИЯ

СОДЕРЖАНИЕ:

	СТР.
Проф. К. И. Дебу.—Успехи механизации сельского хозяйства. <i>С рис.</i> . . .	1033
М. С. Горева.—Из истории первой сел.-хоз. машины для уборки урожая. <i>С рис.</i>	1039
Е. Н. Щегло.—Тейлоризм и научная организация труда. <i>С рис.</i>	1049
Е. П. Цесевич.—Переменные звезды и их роль в мироздании. <i>С рис.</i> . .	1055
М. П. Виноградов.—Новая теория определения пола зародыша у человека. <i>С черт.</i>	1061
Д. К. Нелюбов.—Почему осенью листья окрашиваются в разные цвета?	1065
Н. П. Смирнов.—Осенние перелеты птиц. <i>С рис.</i>	1071
А. Н. Рашковская.—Мотивы возрожденной земли в современной литературе	1073
Проф. К. И. Д.—Вместо плуга—фреза. <i>С рис.</i>	1077
Б. С. Ваганов.—Светоч Сибири (памяти П. И. Макушина)	1079
С. А. Петров.—Ученый и поэт (к пятилетию со дня смерти проф. Н. А. Холодковского). <i>С портр.</i>	1081
От науки к жизни: Лучи Рентгена, как возбудители.—Золото из морской воды.—Новое изобретение Маркони.—Пересадка поджелудочной железы.—Новый способ изготовления сухих консервов.—Переливание крови от животных к человеку.—Разрушение тканей светом.—Новый паровой винт.—Деньги, как источник заразы	1083
Со всех концов света: Телефон Англия-Голландия.—Общество изучения Атлантиды.—Мировые запасы железа.—Вокруг света на парусном боте.—Скрещивание тигра с львицей	1087
Живая связь: Наглядные доказательства вращения земли.—Разница в составе лучей луны и солнца.—Об искусственных языках.—Справки	1089
Новое в печати: Урал после районирования.—Тарасов. Новая французская система физической культуры	1095

К сведению подписчиков подписавшихся на «Вестник Знания» с приложением «Новейшего Энциклопедического Словаря».

Изд-во журнала «Вестник Знания», не имея возможности в свое время выслать «Новейший Энциклопедический Словарь», не считало возможным оповещать подписавшихся на Словарь с рассрочкою платежа об уплате остальных денег, следуемых за Словарь.

Ныне Изд-во просит всех подписчиков на Словарь с рассрочкою платежа доплатить следуемые по рассрочке деньги, дабы не было задержки при рассылке Словаря.

1-я книга Словаря—буква А—будет разослана при № 17-м. «Новейший Энциклопедический Словарь» будет дополнен особым выпуском «Современные политические деятели».

Все выпуски «Новейшего Энциклопедического Словаря» снабжены пояснительными рисунками, портретами, диаграммами, картами, красочными и черными вклейными таблицами.

При высылке доплаты необходимо указать, что деньги высылаются в доплату к подписке № такой-то (обозначенный в верхнем левом углу ярлычка бандероли), или написать точную копию адреса, по которому получается журнал. Подписавшиеся через местные почтово-телеграфные учреждения вносят доплаты в то-же почтово-телеграфное учреждение, в котором была произведена подписка.

От Экспедиции журнала «Вестник Знания».

Журнал «Вестник Знания» № 15 едан на городскую и иногороднюю почту 28 сентября.

Книга «НАУКА В ВОПРОСАХ И ОТВЕТАХ» разослана всем, имевшим право на получение ее.

Известник Знания

ДВУХНЕДЕЛЬНЫЙ ИЛЛЮСТРИРОВАННЫЙ ПОПУЛЯРНО-НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ.

ОТВЕТСТВЕННЫЙ РЕДАКТОР АКАД.-ПРОФ. Вл. М. БЕХТЕРЕВ.

ПОДПИСНАЯ ЦЕНА:

На год с достав. и перес. без приложений . . . 6 руб.
" " " " с прил. 12 кн. Бюбл. Знания 9 " "
" " " " " 12 - Энцикл. Слов. 12 "

№ 16—1926 г.

КОНТОРА и РЕДАКЦИЯ:

Ленинград, Стремянная, дом № 8.
Телеф. 58-02. Телегр.-адр. ИЗДАТСОЙКИН.

Проф. К. И. ДЕБУ.

Успехи механизации сельского хозяйства.

Применение машин в сельском хозяйстве имеет свои особенности. Уже одно то, что в сельском хозяйстве, в отличие от промышленности, не материал подводится к машине, а машина движется по обрабатываемому материалу (вспашка, посев, жатва), кладет на сельскохозяйственные машины, их вес, размеры, конструкцию и т. п. совершенно особый и своеобразный отпечаток. При операциях по обработке почвы дело усложняется еще тем, что почва—предмет обработки—одновременно сама является орудием производства. Плуг и всякое другое почвообрабатывающее орудие приводят почву в такое состояние, чтобы она стала наиболее успешно работающим орудием производства. Не плуг вырабатывает урожай, а почва и помещенные в нее семена. Плуг является тем инструментом, который улучшает качества почвы, этого истинного орудия производства в земледелии.

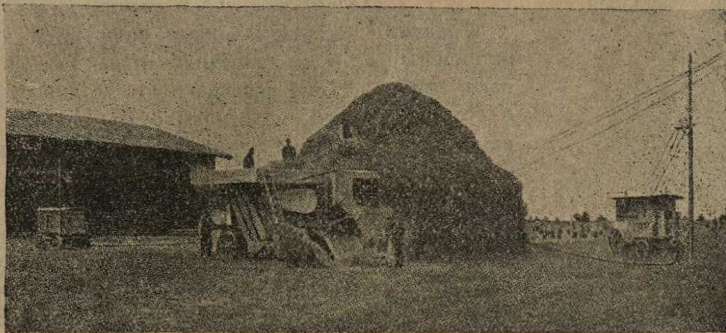
Что касается двигателя в сельском хозяйстве, то во всех сельскохозяйственных операциях, связанных с передвижением машин по полю (вспашка, посев, уборка урожая), в XIX столетии, до самого его конца, в сельском хозяйстве царил, не зная соперников, первобытный «овсяный» мотор—лошадь или «сенной» мотор—вол. Механический двигатель применялся в сельском хозяйстве почти исключительно для приведения в действие машин по разделке урожая и, главным образом, для приведения в действие молотилок.

Нет слов, «овсяные» и «сенные» моторы имеют свои преимущества. Живой двигатель всегда готов к работе. Живой двигатель в короткое время может развить усилие, превышающее его среднюю мощность в 6—8 раз. Лошадь, напр., развивающая в постоянной работе мощность равную $\frac{1}{2}$ паровой лошадиной силы, на короткое время (напр., чтобы вытащить воз из ухаба или стронуть его с места) может развить

мощность до 2—3 паровых лошадиных сил. Ни один механический двигатель к такому форсированию своей мощности не способен.

Но велики и недостатки живых двигателей. Живой двигатель не способен к продолжительной, без отдыха работе. Живой двигатель требует пищи не только во время работы,

но и в покое. Механический двигатель вне работы не ест (не потребляет топлива) и не требует за собою постоянного в нерабочее время присмотра. Механический двигатель почти не знает усталости. Эти преимущества механического двигателя перед двигателем живым настолько существенны, что технические производства давно бросили применять живые двигатели и, за редкими исключениями мелких кустарных установок, работают на двигателях механических. В сельском хозяйстве, как мы уже указывали, живые двигатели и к концу XIX столетия продолжали играть первую роль. Приспособить механический двигатель к машинам, передвигающимся по полю, было заманчиво, но не так-то легко.



Электрификация сельского хозяйства.
Работа в поле молотилки от перевозимого в отдельном вагончике (справа) электромотора, соединяемого с воздушной проводкой тока.

XIX век занимался механизацией сельского хозяйства; на долю XX века встало применение в этой механизации механического мотора, замена живого двигателя двигателем неодушевленным. Коротко говоря, задачей XX века была моторизация сельского хозяйства.

Осуществление этой задачи пошло по двум путям—тракторизации и электрофикации.

Развитие автомобильного дела и усовершенствование двигателей внутреннего горения продвинуло дело моторизации сельского хозяйства по первому пути.

Попытки создать впрягаемую в плуг механическую лошадь делались с момента изобретения паровой машины и локомотива. Но самопередвигающаяся повозка с паровой машиной, паровой трактор, как мы теперь говорим, был неудобен.

Трактор автомобильного типа с его меньшим весом, большей поворотливостью и полной безопасностью имел много

преимуществ. На Парижской выставке 1900 года появился один из первых тракторов с двигателем внутреннего горения. Прошло десять-двенадцать лет, и эти тракторы в одной только Америке уже строило несколько десятков фирм, а через 25 лет после своего появления на свет трактор стал проникать уже и в основное хозяйство русского крестьянина. При помощи трактора можно выполнять любую сел.-хоз. работу (см. рис. 1).

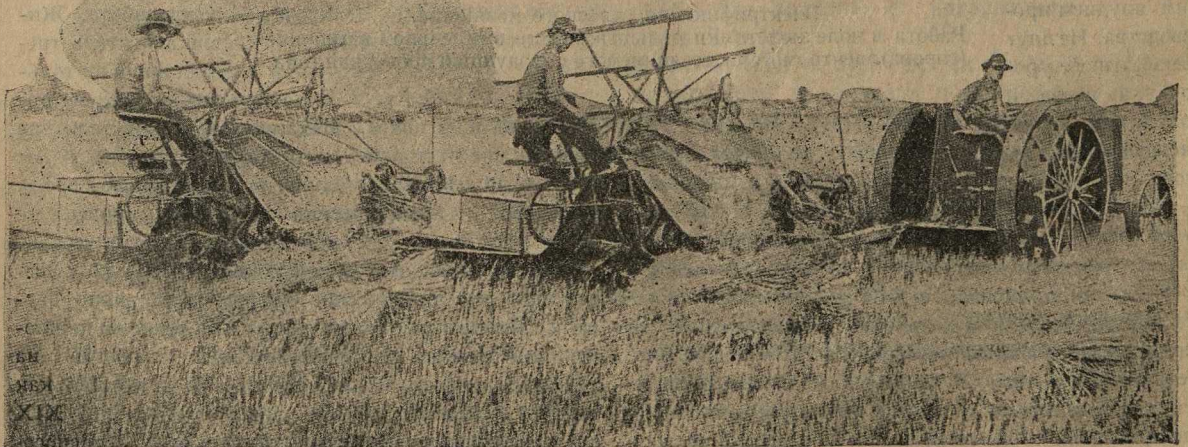
Второй путь развития моторизации сельского хозяйства базируется на завоеваниях электротехники. На Венской выставке 1872 года рабочий соединил по ошибке провода от электрической машины Грамма, работавшей от локомотива, не с осветительной цепью, как хотел, а со второй машиной Грамма. Эта вторая машина Грамма совершенно неожиданно пришла во вращение. Так был изобретен электродвигатель, т.-е. двигатель, приходящий во вращение при пропускании в него электрического тока.

Ни один другой механический двигатель по простоте устройства, малому объему и малому весу с электродвигателем не может идти ни в какое сравнение.

Для того, чтобы привести в действие электромотор, достаточно повернуть выключатель, соединяющий его с цепью, доставляющей электрический ток.

Но откуда получить этот электрический ток? Пока что, его в значительных количествах выгодно получать только вращением динамомашин. Для этого вращения нужен какой-нибудь двигатель. Схема установки какой-либо рабочей машины, скажем, молотилки будет поэтому такая: любой механический двигатель—динамомашин—электромотор—молотилка.

Механический двигатель должен находиться возле динамо, но между динамо и электродвигателем (а, следовательно, и между механическим двигателем и рабочей машиной) может быть любое, даже многоверстное расстояние, ибо ток от динамо к



ВНЛЮ.
МВЛ
XIX

Тракторизация хозяйства. Механическая уборка урожая.

электродвигателю передается на любое расстояние и в любом направлении по гибким металлическим проводам. Больше того: от одной динамо ток можно провести по разным направлениям и на разные расстояния к целому ряду электродвигателей и связанных с ними рабочих машин.

Среди механических двигателей есть одни, работа которых стоит наиболее дешево. Это двигатели водяные, двигатели, утилизирующие даровую силу падения или сильного течения воды. Двигатели эти привязаны, однако, к определенному месту. Применение водяных двигателей самих по себе, поэтому, в сельском хозяйстве ограничено.

Электричество устраняет единственный недостаток водяных двигателей,—их прикрепленность к определенным местам. Около водяного двигателя ставится только динамо, а от нее электрический ток разводится куда угодно и к скольким угодно электромоторам, которые легко устанавливаются, где угодно, и не трудно переносить с места на место, лишь бы до них доходил провод от динамо.

Установив электромотор на повозку или даже на плуг, соединив его с разматывающимся и наматывающимся проводом и сделав проводку (временную) тока на поле, можно получить электрический трактор или электрический плуг.

При первом способе моторизации сел.-хозяйства, или при так наз. т р а к т о р и з а ц и и, крестьянин получает самодвижущийся двигатель, двигатель, не связанный совершенно с местом, двигатель вполне автономный, независимый.

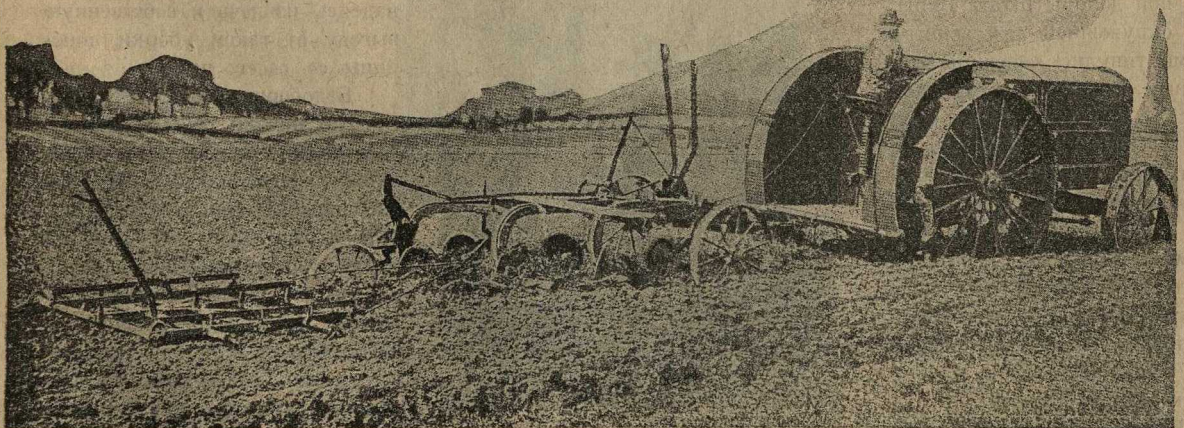
Второй способ—электрификация дает крестьянину в его хозяйство двигатель, как ни как привязанный к проводу, хотя бы и легко сравнительно переставляемому. Двигатель этот не автономен и в том отношении, что работа его зависит от наличия тока, получаемого вне хозяйства.

Газовый трактор не может быть слишком маломощным (менее 20 лош. сил тракторы мало пригодны

для полевых работ). Электродвигатель может быть любой мощности.

Отсюда не противопоставление тракторизации электрификации в сельском хозяйстве, а возможность их параллельного применения: газовый трактор для полевых работ, электромотор для работ усадебных, стационарных.

Тракторизация и электрификация на крестьянском мелком хозяйстве производят несколько различное воздействие. Мы только что говорили, что тракторы не бывают мощности менее 20 лош. сил. Стоимость трактора достаточно высока (2—3 тысячи рублей). Чтобы оправдать высокую стоимость трактора, необходимо его загрузить работой, необходимо при этом применять его возможно более экономично. Плуг с лошадиной упряжкой может пахать мелкие крестьянские делянки каждую в отдельности. Плугу с трактором на отдельной такой делянке тесно. На пово-



Тракторизация хозяйства. Трактор на пашне

роты на такой делянке непроизводительно тратится слишком много времени. Трактором выгодно пахать под одно целый ряд мелких делянок. Еще менее возможно вернуться с трактором на мелкой делянке при уборке урожая.

Для покупки трактора крестьянам приходится объединяться в товарищества. Для выгодной работы им приходится объединять в одно свои земельные участки. Имея трактор и желая дать ему больше работы, обычно к трактору приобретают на товарищеских началах крупную молотилку. Такая молотилка ведет к коллективной молотье.

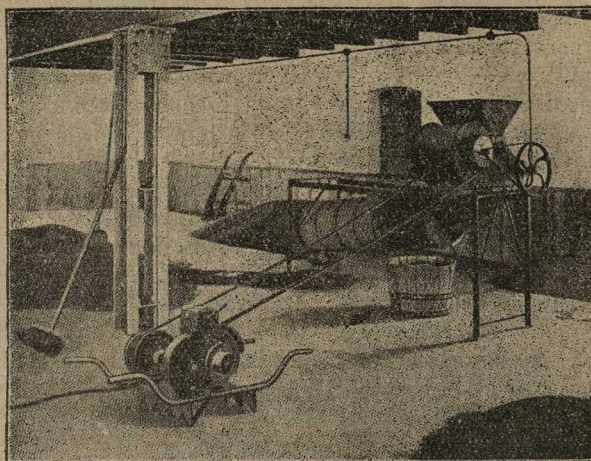
Трактор не может не объединять крестьян в рабочие группы того или иного состава и характера. Трактор ведет к кол-

лективизации сельского хозяйства, трактор неукоснительно, хотя и не так быстро, как того хотелось бы, приведет к сельскохозяйственной коммуне.

Электрификация позволяет дробить двигательную силу центральной силовой станции безгранично. С трактором выгодна только крупная молотилка, требующая коллективной молотьи; электрификация дает двигатель к самой малой молотилке каждого отдельного крестьянского двора. Электрификация является мощным стимулом к коллективизации хозяйства.

Если буржуазный капиталистический строй принято называть «веком пара», то социалистический строй стяжает себе название «века электри-

К. Дебу.



Электрификация сельского хозяйства.
Работа от переносного электромотора.

фикации».

М. С. ГОРЕВА.

Из истории первой сел.-хоз. машины для уборки урожая.

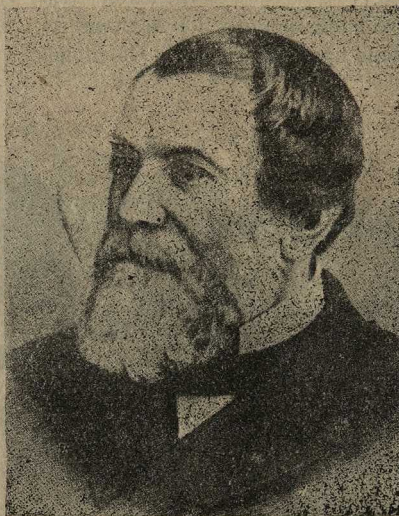
Механическая жнейка, изобретателем которой был Цирус Мак Кормик, появилась впервые в Америке в начале сороковых годов минувшего века.

В 1832 г., в один из воскресных дней, в разгар уборки урожая, по пыльным дорогам плодородной долины Штата Виргинии, окруженной девственными лесами, тянулись вереницы телег местных фермеров, направлявшихся с женами, детьми и рабами в деревню Лексингтон. Там в тот день должно было произойти крупное событие: молодой деревенский кузнец Мак Кормик собирался демонстрировать свою «сумасбродную выдумку», как говорили старики, механическую жнейку, убирающую урожай с поля быстрее шести человек косарей!

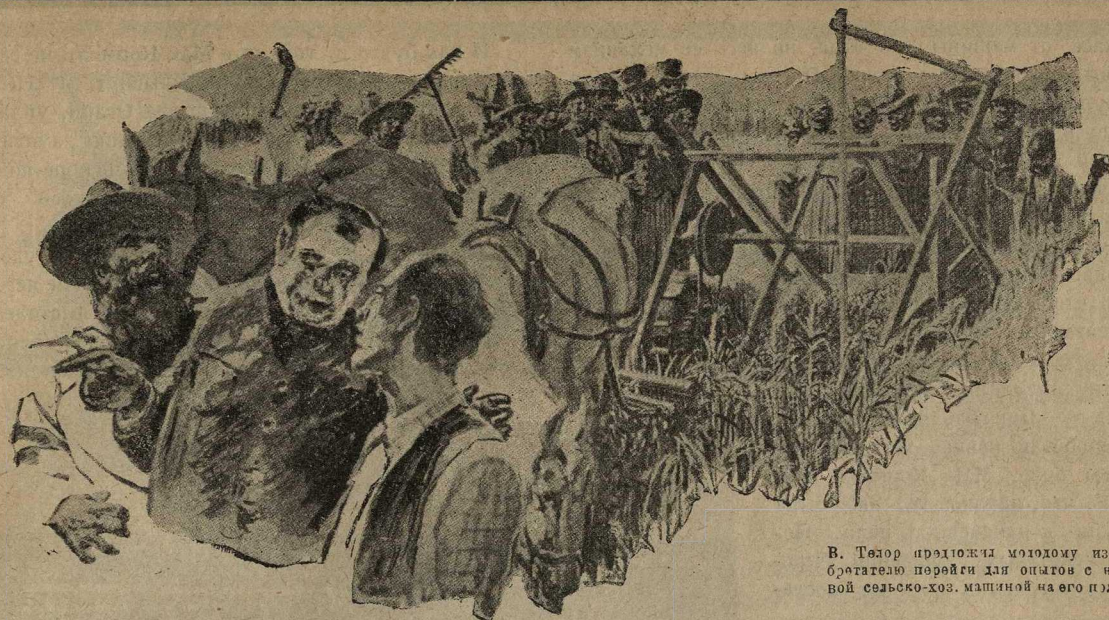
Все местные жители слышали о Мак Кормике и его жнейке,

так как долгие и упорные попытки юноши и его отца соорудить машину, движимую лошадьми для уборки целого хлебного поля, служили предметом насмешек во всей округе. Один из соседних фермеров охотно предоставил свое поле для этого опыта, надеясь извлечь и собственную выгоду от такой уборки пшеницы со своего поля.

Белобородые старики скептически качали головами и посмеивались, глядя на новую машину, тогда как Мак Кормик уверенный в своем успехе, уселся верхом на одну из лошадей упряжки и торжественно начал показывать работу своего изобретения. Но на беду молодого изобретателя и к вящему удовольствию недоверчивых зрителей, машина работала неровно: она тряслась и подскакивала по бугристой поверхности грубо,



Изобретатель паров. с.-хоз. машины для уборки урожая Ц. М. Кормик.

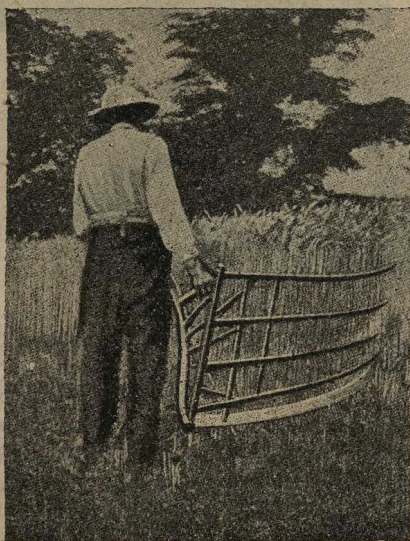


В. Телор предложил молодому изобретателю перейти для опытов с новой сельско-хоз. машиной на его поле.

жое как вспаханного нерадивым хозяином поля. Владелец поля, подстрекаемый, общими насмешками, не долго думая, схватил лошадей за узду и отвел их со своего поля. «Твоя машина только мнет и выгрывивает мою пшеницу», с досадой заявил фермер взволнованному Мас Кормику, который, соскочив с лошади, едва сдерживал свое негодование. Но, на счастье изобретателя, судьба во время пришла ему на помощь в лице некоего Вильяма Телора, выборного политического деятеля той местности. Последний предложил Мак Кормику перейти на его поле для дальнейших опытов. Само собою разумеется, что любопытная толпа зрителей последовала за ними, и тут торжествующий изобретатель мог увидеть плоды своих трудов. Его механическая жнейка снимала пшеницу ровными рядами, быстро двигаясь по гладкой поверхности хорошо обработанного поля. Проработав от полудня до заката, Мак Кормик успел один скосить большую площадь пшеницы, на уборку которой потребовалось бы не менее шести работников. Разъехавшиеся по домам фермеры уже не только не смеялись, а поговаривали о заказе «шутнику» Мак Кормику его «забавной машины».

На идею механической жнейки набрел еще отец Мак Кормика—Роберт Мак Кормик. Он был опытным

рабочим-металлистом, занимавшимся починкой различных инструментов и машин. Отец М. Кормика посвятил несколько лет упорного труда осуществлению своей идеи. Проходившие мимо его фермы соседи могли уже на рассвете застать его за работой в его кузнечной мастерской, где единственным помощником его был, тогда еще девятилетний, сын, унаследовавший от отца любовь к его ремеслу.



До введения машинной уборки хлеба, в Америке пшеница обычно срезалась косой, снабженной «граблями», особым приспособлением в виде легкой решетки, укрепляемой на косе: пальца этой решетки придерживали срезаемые стебли и сбрасывали их на землю пучками.

Однако, результаты первых опытов их были весьма плачевны. Когда Роберт Мак Кормик впервые в 1831 г. испробовал свою механическую жнейку на своем поле, она мяла и спутывала стебли пшеницы. Машина эта была тогда довольно курьезным сооружением, приводившимся в движение толчками лошади, находившейся позади машины. Вращающиеся планки прижимали пшеницу к ряду коротких серпов, прикрепленных к вертикальным стойкам.

Обезкураженный своей неудачей, Роберт Мак Кормик бросил дело и предоставил продолжать конструкторские попытки своему сыну, настаивавшему на том, что машина после некоторых исправлений будет

хорошо работать. Настойчивый и самолюбивый юноша Цирус снова взялся за работу отца. К концу лета новая жнейка молодого Мак Кормика была закончена. Хотя по внешнему виду она мало отли-

чалась от машины его отца, но весь ее механизм работал совершенно иначе. Прежде всего, лошади тянули ее за собой, сбоку, а не толкали сзади, как было в первой модели. В конце ряда жатвенных ножей он приспособил кривой рычаг, имевший назначение отделять часть пшеницы, подлежащей срезке, от той, которая оставалась на корню. Ножи, по мере продвижения машины вперед, автоматически производили плавные срезающие движения. Для того, чтобы пшеница ложилась ровно, планки мотвила захватывали стебли, придерживая их во время срезки в вертикальном положении; падающие на платформу стебли пшеницы сбрасывались ручными граблями на землю. Испробовав новую машину на своем поле, Мак Кормики увидели, что, наконец-то, они были близки к намеченной цели. После некоторых улучшений, выработанных им, в течение после-

И как будто от того, что Мак Кормики не сдавались, судьба сама решила им улыбнуться. Неожиданно появился заказчик из штата Огайо, уплативший 50 долларов за машину и ее доставку, а вслед за этим последовало два новых заказа, и вскоре по всей обширной стране стал распространяться слух о механической жнейке.

Теперь уже задача состояла в том, чтоб удовлетворять спрос, что в те времена было делом не легким. Ножи для машины изготовлялись в шестидесяти верстах от фермы Мак Кормика и доставлялись вьючным способом на седлах лошадей; на жел. дороги

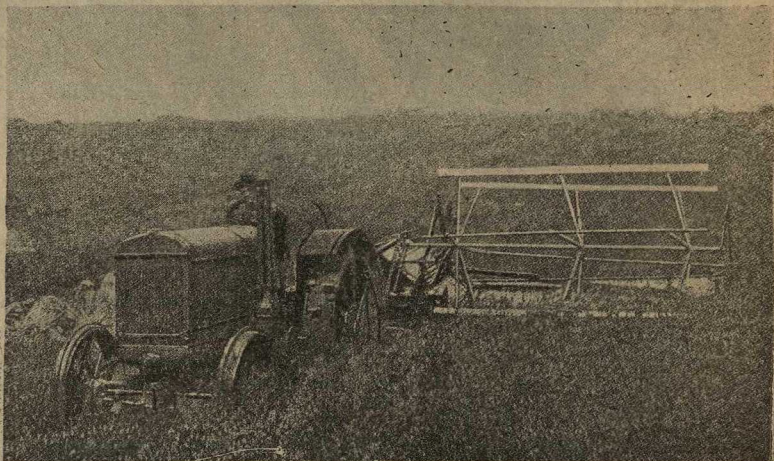
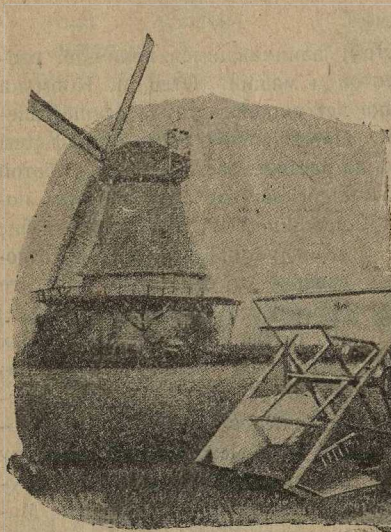


Рис. внизу изображает первую модель машины для уборки урожая, построенной М. Кормиком. Рис. сверху направо изображает современную сноповязалку в работе, приводимую в движение трактором.

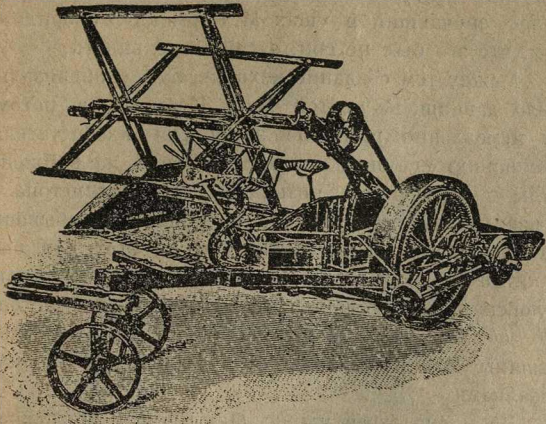
дующей зимы, молодой Мак Кормик проделал свои первые публичные опыты с жнейкой, о которых говорилось выше.

Однако, благоприятного впечатления, произведенного на толпу, было еще не достаточно, чтобы убедить ее в необходимости покупать механические жнейки. Для финансирования же производства жатвенных машин Мак Кормикам нужны были средства, значительно превышавшие доходы от их маленькой фермы. Им пришлось для получения средств обратиться к другим источникам заработка. Взяв в компаньоны отца и местного сельского учителя, Цирус Мак Кормик соорудил и пустил в ход печь для плавки железа. Дело их сначала процветало, но возникшая во всей стране в 1837 году промышленная паника, привела их новое предприятие к полному банкротству. Чтоб сохранить свою семью братьям и сестрам приходилось трудиться днями и ночами.

рассчитывать не приходилось, так как во всех С. Штатах Америки в то время едва насчитывалось 150 километров рельсовых путей. Доставка машин в штат Огайо была сложнее, чем в наши дни отправка их в Китай или в Центральную Африку.

Затруднения, встречавшиеся Мак Кормику в этом отношении, поставили бы в тупик самых предприимчивых современных промышленников. Нужна была огромная энергия и уверенность в своих силах, чтобы добиться желаемых результатов.

Полученные в течение одного лета восемь заказов из штата Цинцинати убедили Мак Кормика, что ровные степи и плодородные равнины Запада были лучшим местом для сбыта его машин. В один прекрасный день он отправился верхом в эту плодородную область, имея в кошельке всего лишь 300 долларов. Приехав в штат Иллинойс, он был поражен тем, что фермеры пасли скот и свиней в полях не



Лобогрейка. Машина срезает стебли особой полосой, состоящей из ряда треугольных острых ножей. Эта полоса движется спереди платформы в особом пальцевом брусе взад и вперед и срезает захваченные пальцами стебли, падающие затем на платформу. Для пригибания стеблей к ножам служат 4 планки вращающегося мотвила. Сбрасывание стеблей с платформы производится в ручную сидящим сзади платформы рабочим, при помощи вил или грабеля. Эта тяжелая работа и дала название лобогрейке (греет лоб).

снятой пшеницы. Уборка огромного урожая была непосильна земледельцам, и они предпочитали на корню скормить скоту значительную часть урожая. Мак Кормик понял, что только механизация жатвы может устранить потери огромных урожаев этой страны.

Он решил поселиться в Чикаго, который в то время представлял собою некрасивый, разбросанный город, построенный на болотистой равнине, без каналов, железных дорог, не обещавший на первый взгляд широких перспектив. Но Мак Кормик уже тогда сумел угадать в нем будущий центр промышленности и земледелия.

Золотая горячка 1849 года в Калифорнии способствовала успеху жнеек Мак Кормика, так как многие тысячи батраков, устремившихся в Калифорнию в поисках за золотом, оставили фермеров без рабочих рук. Спрос на жатвенные машины Мак Кормика увеличился и слава о них росла.

Во время гражданской войны жатвенная машина Мак Кормика оказала неоценимую услугу всему Союзу Штатов Сев. Америки. Военный министр того времени Э. Стрэнток правильно учел колоссальное значение механизации сельского хозяйства, так как она освобождала огромное количество рекрутов для войны за Союз и в то же время обезпечивала продо-

вольствием страну и целые армии. Таким образом, изобретение Мак Кормика помогло Северо-Американским Соедин. Штатам одержать победу и предотвратить распадение Союза Штатов.

Европа, где уборка хлебов производилась ручным способом, не могла себе представить, каким образом Америка, где треть мужского населения была под ружьем, могла прокормить две армии и кроме того экспортировать в другие страны громадное количество пшеницы.

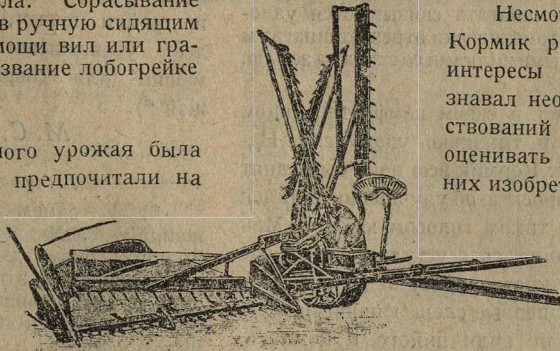
Редко удавалось изобретателям собственными усилиями распространять сбыт своих изобретений. Мак Кормик прибегал к довольно курьезному способу рекламы, когда ослабевал интерес к его жнейкам. Погрузив машину на платформу товарного вагона железной дороги, он путешествовал с нею до первого крупного села, где были неубранные еще поля пшеницы. Здесь он останавливал железнодорожный поезд, выгружал машину и, проработав с нею час-другой, продолжал свой путь в поисках новых неубранных урожаев.

Несмотря на то, что Мак Кормик ревностно охранял свои интересы изобретателя, он признавал необходимость усовершенствований своей машины и умел оценивать и применять идеи других изобретателей. Так, однажды,

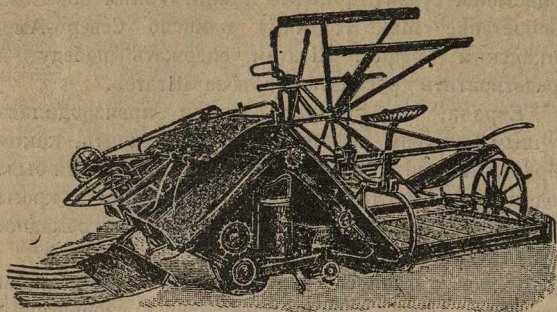
услышав, что некий Аткинс набрел на идею дополнения его машины двумя вращающимися валиками для сбрасывания скошенной пшеницы с платформы, он тотчас применил это изобретение к своей жнейке. Это был первый тип жнейки-самосброски Аткинса, прозванной в Америке «железным

человеком»: благодаря этому усовершенствованию устранялась необходимость ручных граблей при сбрасывании пшеницы.

Любопытен рассказ о том, как механические жнейки Мак Кормика пополнились еще одним весьма ценным приспособлением—сноповязалкой. Однажды робкий и застенчивый молодой человек позвонил у подъезда уже большого тогда и красивого дома Мак Кормика в Чикаго. Войдя в кабинет изобретателя, он назвался Витингтоном, сказав, что живет в Дженсвиле в штате Висконсин. «Я имею при себе модель механической сноповязалки», скромно сказал молодой человек, открывая небольшой деревянный ящик. Не получая ответа, скромный посетитель увидел, что Мак Кормик, только что пригласивший



Жнея-самосброска. Имеет четыре граблины, которые движутся так, что сначала пригибают стебли к ножам, а затем захватывают охапки срезанных колосьев и сбрасывают их с платформы. Смотря по густоте хлеба, машина устанавливается так, что может сбрасывать не каждая граблина, а через несколько грабель (обычная установка: три грабли только пригибают колосья — а четвертая сбрасывает срезанный материал).



Жнейка-сноповязалка — не только жнет хлеб, но и связывает его в снопы особой бичевкой. Стебли сначала пригибаются мотовилом к ножам и затем срезанные стебли падают на натянутое на платформе полотно, которое движется в одну сторону. С полотна стебли падают между двумя другими движущимися вверх полотнами элеватора, которые поднимают их на вязальный стол; здесь пучки срезанных колосьев выравниваются двумя вилками в сноп определенной толщины и веса, по достижении которых, самовключается вязальный аппарат с иглой, опоясывающий сноп шпагатом. Концы шпагата связываются узлом-вязателем, затем нож автоматически отрезает шпагат и сноп выбрасывается особыми вилками со стола на землю.

его сестрь, мирно дремлет в своем комфортабельном кресле. Юноша встал и тихонько удалился. Накануне этого визита Мак Кормик всю ночь был занят разработкой важного проекта об улучшении деталей машины. Убаюканный тихим голосом юноши, Мак Кормик не мог более бороться с усталостью; он еле стоял на ногах и, сев в кресло, сразу задремал, хотя сквозь сон он и слышал первые слова юноши изобретателя. Очнувшись и не видя никого в комнате, Мак Кормик сначала подумал, что все слышанное им был сон. Но живые воспоминания о чертах лица, покрое одежды недавнего посетителя, а, главное, его

голос, звучавший в ушах М. Кормика, говорили о том, что это был не сон, а действительность.

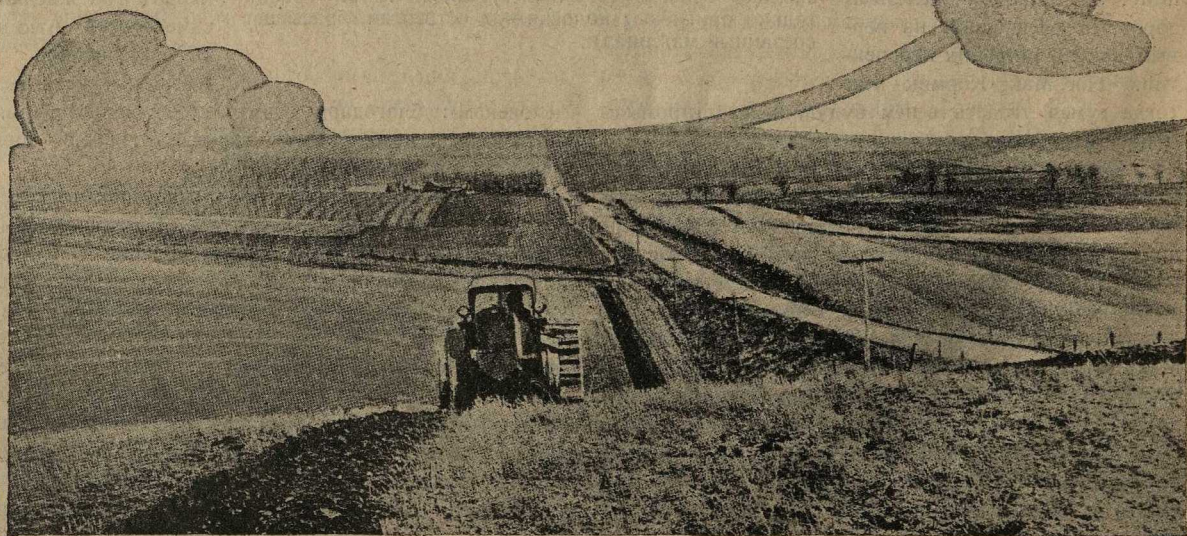
Между тем создание механической сноповязалки было давнишней мечтой Мак Кормика, а потому он немедленно принялся за поиски изобретателя. Помощники его были направлены сейчас же в Дженсвилль с поручением розыскать там Витингтона и с извинением привезти его в Чикаго. Прибывший на следующий день, Витингтон на этот раз был приятно поражен видом энергичного и приветливого человека, внимательно выслушавшего все детали его объяснений. В результате все жатвенные машины Мак Кормика стали одновременно и сноповязалками.

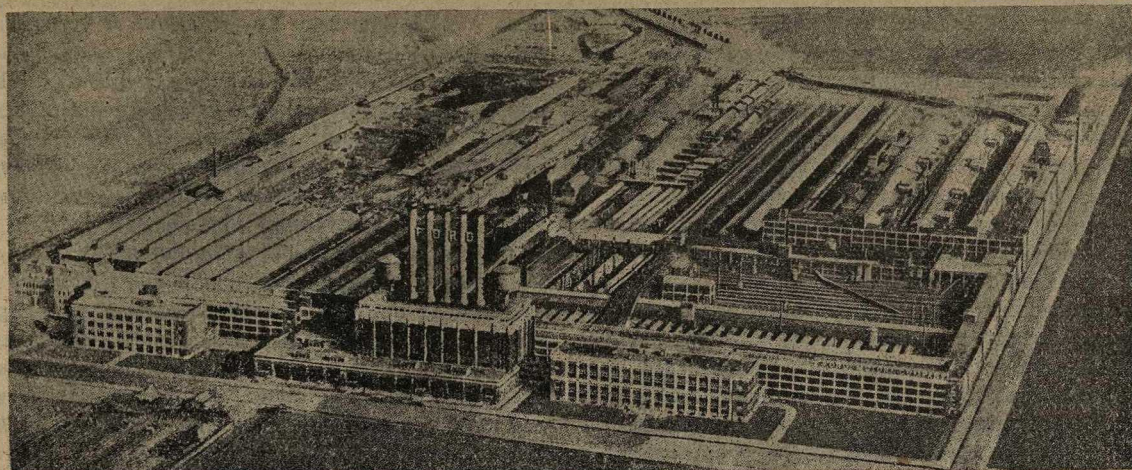
До конца своей жизни Мак Кормик продолжал работать с той же неустанной энергией. Он дожил до того времени, когда полмиллиона его машин собирали урожай во всех странах земного шара, и во многих европейских государствах народились крупные предприятия для постройки новых, еще более усовершенствованных машин для сборки урожая *).

М. С. Горева.

*) В одном из ближайших №№ «Вестника Знания» будут даны снимки и описания этих новейших машин, производящих сразу на поле и сбор, и обмолотку хлеба.

Редакция.





Заводы Форда. Корпус главного завода.

Е. Н. ЩЕГЛО.

Тэйлоризм и Научная Организация Труда.

Обычно Н. О. Т. связывают с именем Тэйлора и всю систему называют «тэйлоризмом». Это не совсем правильно.

Тэйлор был рабочим на одном предприятии в Америке, где заметил, что работа идет вяло, и что можно было бы сделать гораздо больше, при тех же условиях труда, если бы тому не мешало опасение рабочих понизить свой заработок повышением выработки, так как при увеличении выработки хозяева тотчас же понизили бы сдельную плату. Тэйлор видел также, что рабочий теряет немало времени и сил на то, чтобы добыть и найти инструменты, приготовить их, принести материал к месту работы и т. д. И вот Тэйлор стал раздумывать, как бы сделать так, чтобы рабочие использовали полностью всю меру своих сил и притом так, чтобы их не приходилось подгонять.

Наблюдая процесс на заводе, он стал изменять устройство фабрики. Свои соображения по этому вопросу он изложил в труде «Научные основы организации промышленных предприятий».

В чем же состоит то новое, что ввел Тэйлор в организацию труда?

Прежде всего Тэйлор решил, что в работе должен быть определенный план, но для того, чтобы составить этот план, надо знать, в чем именно состоит работа, в каких условиях она должна производиться, сколько времени нужно тратить на нее и какие движения следует производить при этой работе.

Тэйлор, по опыту, знал, что работа зависит от машин, станков и инструментов, а потому он обратил на них особое внимание. По его мнению, всякий инструмент, всякий станок должен быть приспособлен к специальной работе, а самый процесс должен быть разделен на мельчайшие части. Таким

образом, станки и инструменты должны быть приспособлены соответственно данной части работы. Необходимо, поэтому, заранее определить скорость работы станка, лучшую подачу, глубину резания, выработать определенную форму резца для каждого станка, т. е. ввести общепотребительную норму.

Тэйлор предусматривает также уход за машинами, систему передвижения материала к станкам и готового продукта от станков. По его системе, рабочие получают и материалы, и инструменты на месте работы, и таким образом им не приходится тратить время на доставку материалов.

Для того, чтобы работа шла без всяких перебоев, Тэйлор придумал особую организацию управления. В центре стоит так наз. распределительное бюро. Здесь вырабатываются все подробности работы: особые мастера-специалисты определяют, на каких станках следует производить работу, сколько времени приходится тратить на каждое движение, какими инструментами следует пользоваться при работе и т. д. Все это отмечается на карточке, которая вручается каждому рабочему. От этой инструкции рабочий не в праве отступить; в мастерских мастера-специалисты следят за выполнением инструкций.

Мы знаем, что рабочие работают неодинаково даже на механических станках. Так, напр., прядильщицы, работающие на одних и тех же станках и получающие одну и ту же сдельную плату, вырабатывают, однако, разное количество пряжи; нередко одна работница вырабатывает вдвое меньше другой. Вот это то различие и заставило Тэйлора предварительно произвести отбор рабочих. На том предприятии, где он проводил свою систему, он подбирал рабочих для перетаскивания чугунных

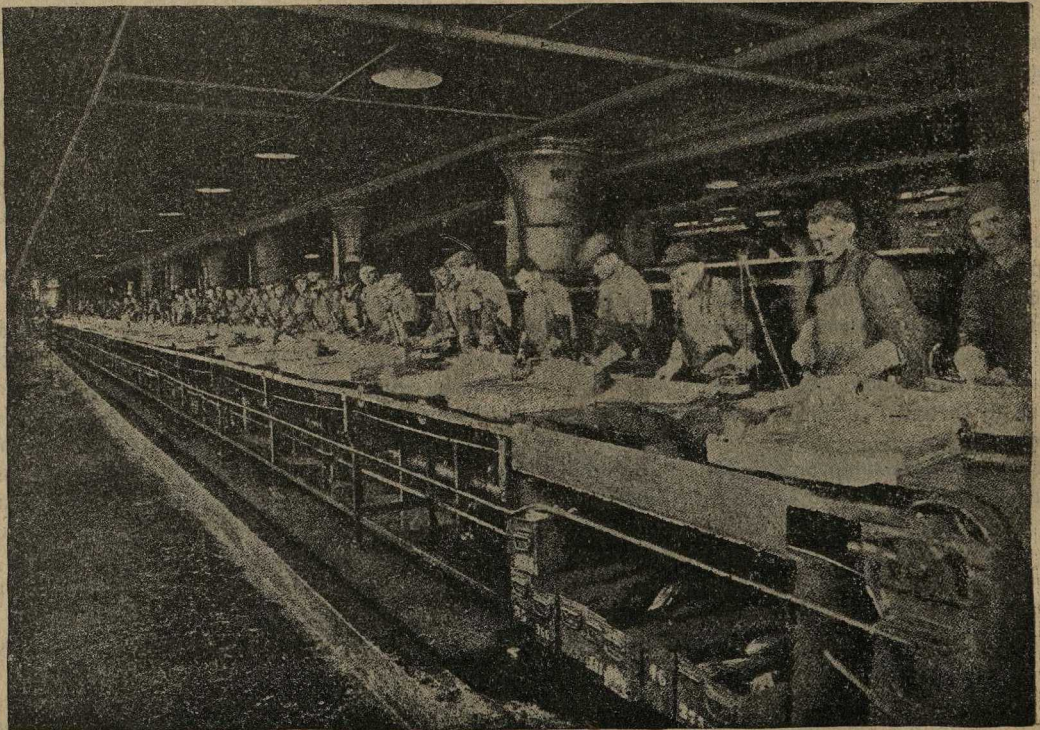
болванок. Для этой цели он выбрал человека, которому «посчастливилось по своим физическим качествам подойти к типу вола». Этот рабочий грузил болванки в 4 раза скорее, чем остальные рабочие. Из 75 рабочих, работавших на этом предприятии, сравняться с ним могли только 9 грузчиков. Этот рабочий послужил образцом для определения нормы работы. По этой системе, следует отбирать лучших рабочих для данной работы, изучать их движения, точнее измерять скорость их работы, при помощи секундомера, и затем требовать такой же скорости от всех остальных рабочих. Чтобы не увеличивать при этих условиях расходов по найму надсмотрщиков за рабочими, Тэйлор придумал особую систему заработной платы. Рабочий, выполняющий установленную норму работы, т.-е. урок, получает более высокую плату. Если, напр., рабочий изготавливает по норме 10 штук в день какого-нибудь предмета, то ему выплачивают за это 50 к. за штуку, т.-е. в день он получит 5 р. Если другой рабочий изготавливает только 9 штук, ему платят по 40 коп. за штуку, т.-е. в день он зарабатывает только 3 р. 60 к.

В конце концов, тэйлоровская система превратилась в систему усиленной эксплуатации труда рабочих.

Учение Тэйлора породило много последователей. Из них особенно выделяется Франк Джилбрет. Его задача сводилась к экономии сил чело-

века, т.-е. к экономии его движений и устранению движений, которые человек делает «по привычке». Для этого он изменял способ работы. Прекрасным примером служит его изменение способа работы каменьщика. Казалось бы—никак нельзя изменить такую работу, так-как покои веков каменьщики работают одним и тем-же способом, перенимая друг у друга все движения и употребляя одни и те же инструменты. Джилбрет стал изучать работу каменьщика, все приспособления к ней и нашел, что они никуда не годятся. Он придумал целый ряд таких приспособлений для этой работы, что каменьщику не приходилось более нагибаться, чтобы брать кирпичи и класть их на стену. Кирпичи доставлялись ему к месту работы в определенном порядке, состав раствора был изменен, форма лопатки улучшена, так что рабочие стали выкладывать в день 2.700 кирпичей, вместо прежних 1.000.

Все те, кто вместе с Джилбретом старались научно организовать труд, имели прежде всего в виду экономию сил человека, старались приспособить условия работы к человеку. Так, напр., Джилбрет рекомендует снимать мерку с рабочих, которые работают сидя, для того, чтобы устроить для них подходящее сиденье. Если работа производится стоя, то Джилбрет предлагает пользоваться складными стульями, для того, чтобы садиться на них, когда то позволяет работа.



Мастерская на заводе Форда. Вид бесконечной ленты сборочного пути (Конвейер).

Крайнюю степень своего развития идея Тэйлора получила в настоящее время в знаменитых предприятиях Форда в Америке. Форд довел эксплуатацию рабочей силы, или, что в данном случае равносильно, интенсификацию человеческого труда до такой степени, какой она, несомненно, еще не достигла ни на одном предприятии в мире.

Это было достигнуто им в результате детального изучения производственного процесса, при котором расхождение рабочей силы рассчитано до секунды, а ее цена—до одной тысячной доли цента. На основании этих расчетов устанавливается норма выработки. «Каждая необходимая секунда предоставлена рабочему, но ни одной сверх этого».

У Форда ни один предмет никогда не перемещается и не подносится рабочими. Мускульная сила замещена здесь механической тягой.

Остановимся на введении так наз. «сборочного пути» и достигнутых этим новшеством результатов. Здесь, как и во всех других усовершенствованиях, Форд придерживается принципа—не заставлять, по возможности, рабочих делать более одного шага и никогда не допускать, чтобы ему при работе приходилось наклоняться вперед или в сторону. Это делается, конечно, не в интересах рабочих, а в интересах предприятия.

Первоначально автомобиль собирался на определенном месте, и необходимые части для сборки его подавались туда в порядке очереди, по мере того, как они требовались. В 1913 г. был сделан первый опыт со «сборочной дорогой». Остов, на котором должны быть смонтированы отдельные части, передвигается по скользящей сборочной дороге, тогда как рабочие, занятые сборкой (монтажем), остаются все время на своих местах и производят полагающиеся им операции в то время, как остов проходит мимо них строго размеренным темпом. Применение этого метода дало особенно блестящие результаты при сборке шасси. Стационарный монтаж шасси, при максимальной производительности, требовал не менее 12 час. 8 мин. для сборки одного шасси. Применением «скользящей сборочной дороги», вместе с введением вертикального положения при работе, поднятием рабочих операций на уровень руки и дальнейшим разделением труда, приводящим к тому, что каждый рабочий делает все меньшее число движений,—в настоящее время удалось достигнуть производства монтажа одного шасси, вместо 12 часов 8 минут, всего лишь в 1 час 33 минуты.

Рабочий обращен в ничтожную частицу заводского механизма. Так как работы идут одинаково быстрым темпом в восьмой час рабочего дня, как и в первый час, и в конце рабочей недели, как и в начале ее, то 8-часовой день у Форда,—это беспрерывно жестокая эксплуатация человеческих сил.

Часто, по окончании работ, рабочий выходит, шатаясь, как пьяный, от утомления и вынужден впрыскивать себе мышьяк, для того, чтобы поддерживать работоспособность.

Н. О. Т. же идет иначе, останавливается и на всех тех условиях, которые имеют косвенное отношение к экономии сил человека, напр., на освещении, отоплении, вентиляции, чистоте помещений и т. д. Само собой разумеется, что и орудия труда играют огромную роль. Напр., простую лопату, которую у нас употребляют на все случаи одного сорта, Джилбрет сделал 10 различных сортов. Они отличаются и по весу, и по размерам и применяются, смотря по материалу и по рабочему, который берет их.

Главное же средство экономии рабочей силы—это правильный отдых. Тэйлор тоже устанавливает отдых для своего грузчика, но при этом он брал лучшего рабочего. Н. О. Т. изыскивает способ определить необходимый отдых, в соответствии с организмом человека. Для этого система Н. О. Т. предполагает целый ряд исследований человека, его сил и способностей. В соответствии с этим, каждый человек определяется на ту работу, которая ему соответствует, и тут же устанавливаются опытным путем перерывы в работе. Так напр., на одном американском заводе производили по 16 предметов в час, когда не было установлено перерывов. Но, когда установили 10 минутный перерыв после каждых 25 минут работы, то рабочие стали выработать по 18 предметов в час, когда же после 10 минутной работы отдыхали 3 минуты, то стали выработать по 25 штук в час и т. д.

Таким образом, система Тэйлора и развившаяся впоследствии Н. О. Т. имеют целью повысить выработку, а следовательно увеличить народное богатство. Система Тэйлора достигает этого главным образом за счет эксплуатации сил человека, т.-е. путем усиленного напряжения его сил, тогда как Н. О. Т. стремится к экономии сил человека. В конечном итоге тэйлоровская система одной рукой увеличивает народное богатство, а другой—уменьшает его, истощая рабочую силу.

Е. Щегло.

В. П. ЦЕСЕВИЧ.

Переменные звезды и их роль в мироздании.

Честь открытия первой переменной звезды принадлежит Фабрициусу, хотя есть смутные подозрения, что о переменности звезд знали еще арабы. В августе 1596 года Фабрициус измерял расстояние Меркурия от одной звездочки в созвездии Ключа, которая впоследствии исчезла. Он назвал ее «Чудесной» (Mira), и считал за «новую». И только через 42 года Гольварда снова заметил эту звездочку, причем сделал правильную догадку об ее систематических появлениях и исчезновениях.

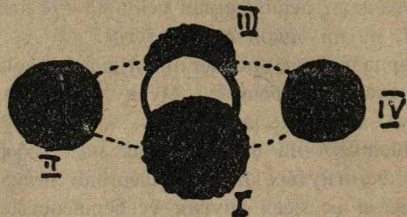
Однако, прошли долгие 200 лет, пока на астрономической арене не появился знаменитый немецкий астроном Аргеландер, изобретший свой метод наблюдения и систематически занявшийся переменными звездами.

Одним из самых законченных по теории типов переменных звезд являются звезды типа Альголя (Альголь—звезда бэга в созвездии Персея). Таких звезд сейчас известно на небе около 200, хотя их, конечно, гораздо больше. Все они, за немногими исключениями, видны очень слабо. Изменение блеска этих звезд происходит следующим образом. Звезда долгое время остается в наибольшем блеске, после чего яркость начинает быстро падать, ослабевает раз в 10, потом быстро разгорается, опять остается долгое время в наибольшем блеске, после чего наступает вторичное, маленькое ослабление. Если мы построим график яркости, отложив по горизонтальной оси время, а по вертикальной яркость, то получим, так называемую кривую блеска (чертеж 1). Ослабление яркости в этом случае происходит от того, что эта звезда не одинакова: около нее на небольшом расстоянии вращается темный спутник. В определенные моменты он заслоняет от нас яркую звезду, и происходит затмение. Подробно это можно проследить на чертеже 1. Так как звезды от нас очень далеки, мы не можем различить яркую звезду и спутника отдельно, а узнаем об их вращении друг около друга по колебаниям блеска. Поистине замечательная картина представляется нам при сравнении размеров этих звезд с размерами земли и солнца.

Для примера возьмем одну звездочку такого типа в созвездии Кассиопеи, обозначенную буквами «RZ».

Расстояние этих звезд друг от друга равно 3.150.000 километров, т.-е. почти в девять раз больше чем расстояние луны от земли. Полупоперечник большей из этих звезд равен 991.000, а меньшей 832.000 километров, т.-е., как это ни странно, обе звезды—светлая и темная—равны между собой, причем каждая из них приблизительно в $2\frac{1}{2}$ раза больше расстояния луны от земли. И такие огромные тела обходятся друг около друга всего в 1 день 4 часа,

несясь с громадной скоростью, равной 73-м километрам в секунду, что приблизительно в 660 раз скорее рекордной скорости самолета. Массы этих звезд равны—у одной $1\frac{1}{2}$, а у другой $\frac{1}{3}$ массы солнца. Обе вместе они составляют почти $\frac{9}{10}$ массы солнца, т.-е. во много раз больше земли.



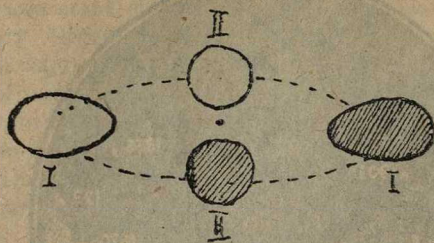
Чертеж 1-й.

Расстояния между небесными телами настолько велики, что астрономы должны были придумать другую единицу для их измерения. Мы знаем, что свет в одну секунду проходит 300.000 километров, т.-е. почти расстояние луны от земли. Пешеход, идя без остановки и делая по 6 километров в час, должен был бы идти 7 лет, чтобы пройти этот путь, пробегаемый светом в одну секунду! Мерой же звездных расстояний служит тот путь, который свет проходит в один год, и эта единица называется световым годом.

От описанной звездочки в Кассиопее свет доходит до нас лишь через 260 лет, т.-е., как принято говорить, ее расстояние равно 260 световым годам. Если бы эта звезда была от нас на расстоянии солнца, то она светила бы нам в 16 раз ярче, чем наше дневное светило. Ее жгучие лучи спалили бы все живое на экваторе и растопили бы лед на полюсах. Плотность обеих звезд равна плотности пробки, так что если бы мы могли опустить их в воду, то они плавали бы на поверхности. Температура поверхности звезды равна 10.000 градусов, а жар в центре ее так велик, что его не может представить ни одно человеческое воображение.

Однако, надо еще заметить, что таких звезд не одна, и что эта звезда лишь типичный представитель целого класса звезд, похожих на нее во всех своих особенностях, что таких звезд тысячи и что нам до сих пор известно не более 200, а хорошо исследовано не более 20.

У этого класса звезд оба тела почти шаровые, но иногда случается, что, под влиянием быстрого вращения и сильного притяжения друг к другу, они вытягиваются, принимая странную грушевидную или сигарообразную форму. В этом случае яркость будет



Чертеж 2а

меняться плавно (чертеж второй), т.к. видимая поверхность звезды будет меняться постепенно, по мере вращения звезд. Размеры этих звезд в среднем такие же, но температуры их выше, а именно доходят до 14.000 градусов.

Но наиболее интересными являются загадочные звезды типа звезды дельты в созвездии Цефея, так наз. «Цефеиды».

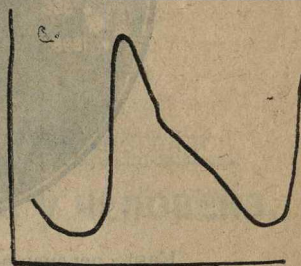
Теории их строения еще не вышли из стадии догадок и предположений. Изложим сейчас в главных чертах сущность изменения их блеска. Если мы построим кривую яркости, то получим следующую картину. У нас будет нарисована кривая с быстрым подъемом блеска и медленным падением (чертеж 3). Это означает, что яркость звезды после своего минимума быстро возрастает, достигает максимума, после чего несколько медленнее падает. Это явление происходит строго периодически, если не считать нового, недавно открытого факта небольших изменений в этом ритме. Исследования показали, что скорость движения этих звезд в пространстве колеблется. Выходит, что звезда то приближается к нам, то удаляется. Кроме того, у этих звезд вместе с яркостью меняется и температура, которая колеблется приблизительно между 6.000 и 8.000 градусов, при чем в эпоху наименьшей яркости звезда холоднее и нагревается по мере приближения к моменту наибольшей яркости.

Первое время предполагали, что изменение яркости этих звезд происходит от того, что они, так же, как и звезды типа Альголя, являются двойными системами, и их яркость меняется от затмения одной звезды другою. Однако, вычисления показали, что для того, чтобы вызвать колебание блеска, похожее на действительное, необходимо, чтобы одна из обращающихся звезд была внутри другой. По воззрениям того времени, это было абсурдом, и потому эта теория была отвергнута. Тогда на астрономической арене появилась другая теория—теория пульсаций Эббингтона. Вот в кратких чертах ее сущность.

Мы знаем, что раскаленные тела излучают свет и тепло. Тепло в этом случае есть частный случай света. Мы это явление можем видеть и у нас на земле: например, расплавленный металл излучает свет.

Так же точно могут накаляться и газы, только при очень высоких температурах. Наше солнце и звезды—громadne раскаленные газовые шары, в

сотни и тысячи раз больше земли. С другой стороны—каждая частичка поверхностного слоя может излучить только определенную порцию энергии, т.е. для каждого тела есть предел количества излучения и выкинуть тепла свыше оно не в силах. Что же произойдет, если энергии в звезде вырабатывается больше, чем она может излучить через свою поверхность? Энергии накопится столько, что звезда не выдержит, раздуется, распухнет. Поверхность ее станет больше, излучение усилится, и наконец, весь избыток энергии выйдет наружу в виде света и тепла. Сразу после этого на ступит недостаток энергии, и звезда сожмется до прежних размеров, после чего опять наступит накопление энергии и расширение

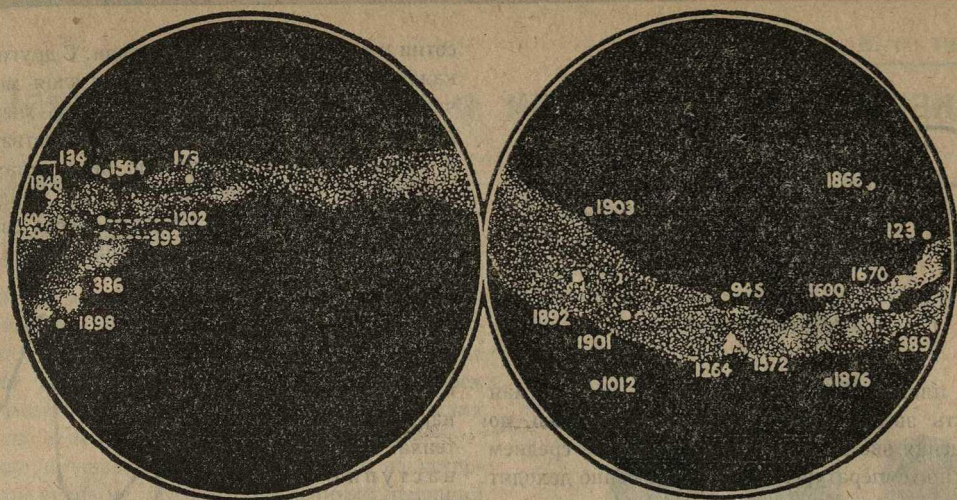


Чертеж 3:

звезд. Следствием этого расширения и сжатия явится увеличение и уменьшение поверхности звезды, повторяющееся периодически, а в связи с этим—увеличение и уменьшение яркости объекта. Кроме того, эта теория может объяснить и изменение температуры поверхности. Наконец, понятно, что если звезда расширяется, то ее поверхность к нам приближается, а когда она сжимается—то удаляется. Следовательно, изменяются также и скорости звезд. Иначе говоря—эта гипотеза, как будто, объясняет все явления, происходящие на звезде, но все же есть новые факты, которые она не может объяснить. В настоящее время пробивает себе дорогу гипотеза Джинса, которая комбинирует обе теории—и затмения, и пульсаций. Эта гипотеза взяла за основание теорию затмений, предполагая, однако, что звезды постепенно разделяются на две. Кроме того, обе звезды еще пульсируют, т.е. расширяются и сжимаются.

Следующим классом звезд с многочисленными представителями являются звезды с долгим изменением блеска (год и более). Их кривые яркости напоминают кривые переменных звезд типа β . Цефея, но отличаются от них только размером колебания яркости. У Цефеид колебания яркости в 5 раз—явление уже исключительное, тогда как у долгопериодических сплошь да рядом происходят колебания в 1000 и более раз.

Одной из самых типичных звезд этого типа является «Чудесная» Кита, о которой был разговор выше. Она хорошо видна простым глазом в максимуме и скрывается в 2-х дюймовую трубу в минимуме. Еще более поразительна переменная λ_2 в Лебедь, которая хорошо видна простым глазом в максимуме и скрывается в минимуме даже для 7 дюймового телескопа Русского О-ва Любителей Мироведения—наибольшего из работающих сейчас в Ленинграде.



Карта переменных звезд, дата появления которых обозначена цифрой, соответствующей году появления их на небе.

Очень возможно, что причины изменения яркости здесь те же, что и у Цефеид, т. е. звезда периодически набухает, наливаясь, как созревающее яблоко. Однако, некоторые астрономы думают, что изменение их яркости вызывается колоссальным извержением изнутри звезды. Какое из двух предположений более верно, покажут будущие наблюдения, а сейчас мы скажем еще несколько слов относительно размеров и температуры «Чудесной» Кита. Измерения поперечника этой звезды, произведенные на обсерватории Моунт-Вильсон, показывают, что поперечник ее в 320 раз больше поперечника Солнца или в 35.200 раз больше поперечника Земли. Или, если мы предположим, что земля у нас представлена гивенником, то звезда будет равна шару почти в полверсты поперечником.

Температура поверхности этой звезды также сильно колеблется. В минимуме она меньше 2000 градусов,

а в максимуме блеска она равна 3.730 градусов.

Кроме этих распространенных типов переменных звезд, с правильными ритмическими колебаниями блеска, существуют еще звезды полуправильные, а также совершенно неправильные звезды, т. е. такие, у которых законы изменения блеска еще не открыты. Эти звезды сулят еще много новых открытий и новых фактов, так что на них мы останавливаться не будем.

Из всего изложенного ясно, как много интересного заключает в себе проблема переменных звезд. В ней мы изучаем движение и размеры невидимых, темных тел, взвешиваем гигантские миры и проникаем в сущность таинственных процессов, происходящих в самых недрах светил. И все это мы узнаем только по одному изменению блеска звезды, которое может наблюдать каждый.

Из всех астрономических наблюдений, наблюдения переменных звезд самые простые. Наблюдатель находит звезду на небе и срав-



Тихо Браге наблюдает внезапное появление новой звезды в 1572 г.

нивает ее блеск с соседними «постоянными» зве-

здами. Для начала мы рекомендуем отыскать на небе классические звезды, Альголя, Дивную Кита и Дельту Цефея. Это легко сделать с помощью звездной карты. Сравнивая их блеск с яркостью соседних звезд, нетрудно подметить, что здесь происходят изменения.

Если вы почувствуете вкус и стремление к этим увлекательным наблюдениям, то можете в дальнейшем заняться и настоящими научными наблюдениями

переменных звезд, которые так просты и не требуют никаких приборов, кроме простого театрального бинокля и карманных часов. Всякого рода справки и указания по этому поводу даются Отделом Переменных Звезд при Русском Обществе Любителей Мирведения всем желающим (адрес: Ленинград, Ул. Союза Печатников, 25-а, кв. 45).

В. П. Цесевич.

М. П. ВИНОГРАДОВ.

Новая теория определения пола зародыша у человека.

Вопрос определения пола во время развития зародыша человека или животного—один из самых интересных и самых трудных в биологии. Несмотря на многочисленные опыты и наблюдения, он далеко еще не исчерпан и не разрешен. На страницах нашего журнала он уже затрагивался (см. №№ 5, 16 и 19—20 за 1925 г.).

За последнее время появилась еще одна новая теория, высказанная немецким ученым Бродауфом и интересная с точки зрения практического применения ее. В основе ее лежит наблюдение процессов овуляции и менструации у женщин. Известно, что выбрасывание зрелых, способных к оплодотворению яиц (так наз. проце с овуляции) из яичника происходит у женщин регулярно через каждые 28 дней. С той же периодичностью происходит и процесс менструации, т.-е. месячного очищения. Соотношение этих двух явлений во времени долго было неопределенным, и сроки их устанавливались различными исследователями очень неодинаково. Одни считают, например, что овуляция происходит всегда на 8-й день после начала менструации, другие утверждают, что на 14—16-й день и даже на 19-й день, третьи, наоборот, указывают, что момент овуляции на 2—3 дня предшествует процессу менструации. Эти противоречивые указания свидетельствуют, по мнению Бродауфа, о том, что момент овуляции отстоит у различных женщин на разные сроки от первого дня менструации. Поэтому, исходя из вышеприведенных цифр, он разделяет всех женщин по срокам овуляции на три типа: к типу А относятся женщины, у которых овуляция происходит незадолго перед менструацией (за 2—3 дня); к типу В принадлежит те, у которых овуляция происходит около 8-го дня после менструации, а к типу С—женщины с овуляцией около 15-го дня после менструации. Женщины типа А, как показывает наблюдение, составляют большинство; к типу В принадлежит меньшее количество их, а тип С встречается только как редкое отклонение.

Независимо от срока овуляции, яйцо, выделившееся из яичника, сохраняет способность быть оплодотворенным в течение 14 дней. Соответственно этому, Бродауф построил диаграмму (см. рис. 1), на

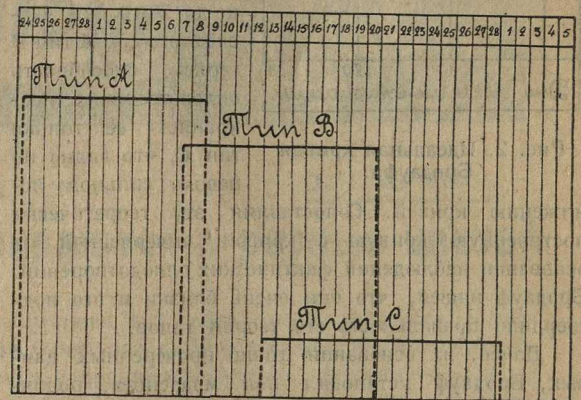


Рис. 1. Диаграмма Бродауфа.

которой цифры от 1 до 28 соответствуют дням от одной менструации до другой, а прямоугольники, наложенные на эти дни, означают время, в течение которого могут быть оплодотворены яйца у женщин каждого из трех описанных типов овуляции, т.-е. для типа А оплодотворение возможно с 2—3-го дня перед менструацией и по 9-ый день после менструации, для типа В—с 7-го и по 21-й день после менструации, а для типа С—с 12-го после первой менструации и до начала следующей. В общем, все три типа занимают целиком весь период от одной менструации до другой, и поэтому, не зная к какому типу принадлежит женщина, нельзя сказать, в какое время она способна быть оплодотворенной и когда она застрахована от этого.

Исходя из числа женщин каждого типа, Бродауф построил затем идеальную кривую, показываю-

щую возможное количество оплодотворений в различные дни после менструации (см. рис. 2). Наибольшей высоты эта кривая достигает, как и следовало ожидать,

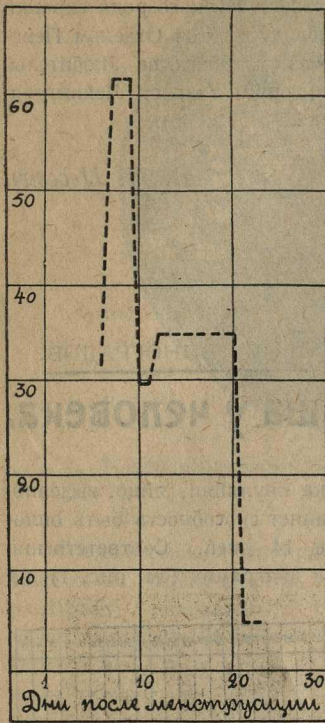


Рис. 2. Идеальная кривая Бродауфа.

около 8-го дня после менструации, так как в это время к оплодотворению способны женщины типа А и В (см. рис. 1). После этого максимума кривая резко падает на 10—11 день соответственно тому, что в это время к оплодотворению способны только женщины типа В. С 12 дня кривая снова несколько поднимается (к оплодотворению способны типы В и С) и держится на одном уровне до 20-го дня. После этого срока тип В теряет способность оплодотворения и сохраняет ее только тип С, что видно по новому сильному понижению кривой. Сопоставляя эту теоретически построенную кривую с кривой, вычерченной на основании наблюдений фактических оплодотворений, Бродауф нашел, что они очень близки и это подтвердило правильность его теории типов.

Далее, на основании точно проверенных данных, Бродауф установил пол младенцев, родившихся в результате оплодотворений, срок которых был точно известен, и вычертил кривую для каждого пола (см. рис. 3). При этом оказалось, что кривая младенцев мужского пола имеет наибольшую высоту около 8-го дня, т.-е. что больше всего мальчиков получается из яиц, оплодотворенных около 8-го дня после менструации. Для девочек такая же кривая имеет максимум около 15-го дня после менструации. Бродауф дает этому явлению следующее толкование. По теории Гертвига, из яиц, оплодотворенных вскоре после выхода из яичника, развиваются всегда женские особи, а из яиц оплодотворенных спустя некоторое время после выхода (так наз. «перезрелых»), развиваются мальчики. Отсюда следует, что яйца, оплодотворенные около 8-го дня после менструации и давшие мальчиков, должны быть перезрелыми. Таковыми в данном случае могут быть только яйца женщин типа А, вышедшие из яичника за 2—3 дня до менструации и перезревшие к 8-му дню после менструации.

Отсюда Бродауф делает прямой вывод, что женщин типа А можно отличить от других типов именно по тому, что при однократном оплодотворении около 8-го дня после менструации от них родятся мальчики.

Если же из яйца, оплодотворенного около 8-го дня после менструации, развивается девочка, то это, согласно теории Гертвига, должно означать, что это яйцо является недавно выделившимся из яичника, т.-е. принадлежит женщине типа В. Женщин этого типа можно, таким образом, узнать по тому, что при однократном оплодотворении около 8-го дня после менструации они родят девочек. Тип С является, по мнению Бродауфа, отклонением от типа В, и между ними существует много переходных форм. Благодаря этому, в период от 8-го по 15-ый день после менструации женщины этих типов продолжают выделять свежие яйца, которые, будучи оплодотворены в течение этого же периода, дают девочек. Кривая новорожденных женского пола (см. рис. 3) показывает соответственно этому, что наибольшее количество девочек родится из яиц, оплодотворенных на 15—16-й день после менструации.

Кроме двух указанных максимумов (мужского и женского), кривая рождаемости обоих полов указывает также, что мальчики могут родиться и из яиц, оплодотворенных позднее 8-го дня после менструации (из перезревших яиц женщин типа В), а также и из яиц, оплодотворенных перед новой менструа-

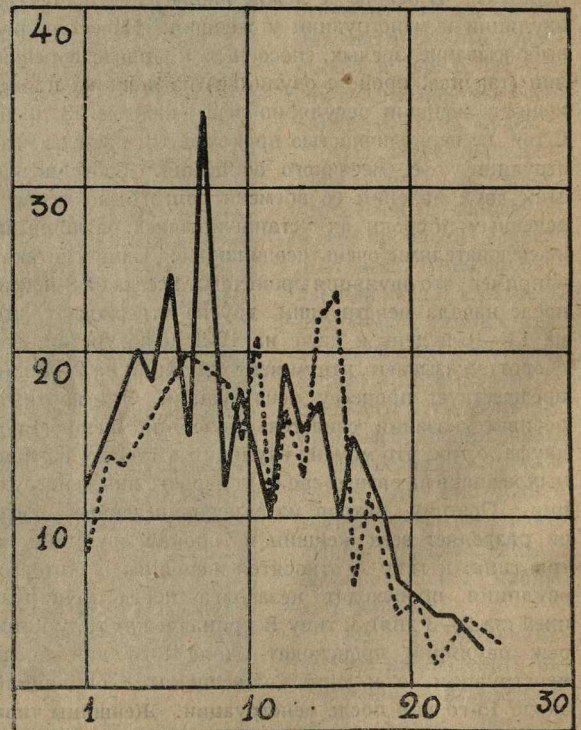


Рис. 3. Кривая рождаемости — мальчиков — девочек.

цией (т.-е. перезревших типа С). Подобным образом девочки могут развиваться из яиц, оплодотворенных непосредственно перед менструацией (принадлежащих типу А), и из оплодотворенных позднее 15 дня после менструации (принадлежащих типу С.)

Практический вывод, сделанный Бродауфом на основании изложенной теории, заключается, по его мнению в том, что, определив принадлежность женщины к тому или иному типу овуляции, супруги могут по своему желанию получить ребенка мужского или женского пола, если оплодотворение будет совершено в определенный срок. Наиболее затруднительным в этом процессе является установление типа женщины, так как он может быть определен только при условии рождения ребенка от однократного оплодотворения в известный по отношению к менструации день. Если, например, после однократного оплодотворения женщины на 8-й день вслед за менструацией от нее родится мальчик, то это указывает на принадлежность ее к типу А. От-

сюда непосредственно следует, что при желании иметь мужское потомство супруги должны допускать оплодотворение около 8-го дня после менструации, а для получения женского потомства оплодотворение должно иметь место за 2—3 дня перед менструацией. Аналогичным способом можно вывести, что для женщин типа В оплодотворение на 8—15-й день даст женское потомство, а из оплодотворения позднее этого срока получатся мальчики.

Помимо указанного практического применения, которое, несомненно, будет скоро проверено на фактах, теория Бродауфа имеет и большой научный интерес, так как вызывает у исследователей целый ряд вопросов. Весьма важным является, например, вопрос о зависимости типов овуляции от конституции женских организмов, а также о причинах, вызывающих повышение рождаемости мальчиков после крупных народных бедствий, каковыми являются войны, голод и т. д.

М. Виноградов.



Д. Н. НЕЛЮБОВ.

Почему осенью листья окрашиваются в разные цвета?

Яркая, но застывшая, почти безжизненная красота разнообразной осенней окраски листвы привлекает общее внимание. Однако, едва ли кто замечал, что основные тона ее—желтый и красный—но более светлые, нежные и прозрачные, появляются в листьях и весной, хотя большею частью и не у древесных растений, и конечно, никто не задумывался над вопросом, является ли это совпадение простой случайностью, или обуславливается общим причинами.

Желтая окраска осенних листьев представляет мало разнообразия; в ней можно различить три цвета: лимонный (у тополя, напр.), золотистый (у липы) и густой желтый, переходящий в оранжевый (у рябины). Зато красные цвета представляют всевозможные переходы от светлорозового до темно-пурпурного, почти черного. Красящее вещество, точнее, группа веществ, близких между собою по химическим свойствам), различные видоизменения которого обуславливают эту окраску, называемое антоцианом, тождественно с тем, от которого зависит все бесчисленное множество оттенков пурпурной, малиновой, розовой, синей и фиолетовой окраски цветов и плодов.

Антоциан в растении всегда находится, в виде водного раствора, в клеточном соке. Если сок кислый, то пигмент принимает, смотря по крепости его раствора розовый или малиновый цвет, под влиянием же слабых щелочей он становится голубым или синим.

Какое же значение имеет этот пигмент, чем он может быть полезен организму? Наиболее обстоятельная работа по этому вопросу принадлежит Шталю. Он пришел к выводу, что назначение антоциана—согревать растение, поглощая солнечные лучи. Непосредственный опыт над пестролистными растениями, у которых одни участки листа—зеленого цвета, другие—красного, показал, что антоциан в значительной мере поглощает лучи и тем вызывает согревание растения. В таких листьях и зеленые, и красные участки одинаково содержат зеленый пигмент—хлорофилл, заключенный в микроскопических дисках, состоящих из белкового вещества,—хлоропластах или хлорофильных зернах, в красных же участках он только замаскирован растворенным в клеточном соке антоцианом; в этом единственное различие между теми и другими. Если покрыть нижнюю поверхность листа тонким слоем смеси из твердого

масла какао и воска и осветить его сверху, то под красными участками листа нанесенный слой заметно размягчается, тогда как под зелеными он остается твердым. Однородный результат был получен и применением более точного метода. Погружая в два такие различно окрашенные участка термоэлектрические иглы, Шталь определил, насколько именно при освещении температура красного участка выше, чем зеленого.

С этой точки зрения становится понятным появление осенью в листьях красного пигмента: эти листья еще живы, в них происходят различные химические процессы, они еще составляют часть организма и, представляя собой органы с весьма большою поверхностью, легко могут подвергнуться охлаждению, против чего их защищает красный пигмент.

Приведенному мнению о роли антоциана на первый взгляд противоречит то обстоятельство, что среди тропических растений имеется не мало пестролистных форм с красным пигментом, хотя они опасности от охлаждения не подвергаются. Для них этот, казалось бы, избыток тепла, имеет, по мнению Шталя, то значение, что дает им возможность испарять воду и в насыщенной парами атмосфере,—испарение же воды весьма важно для движения соков в растении и для всасывания из почвы питательных солей.

Исследования Шталя, выясняя полезность красного пигмента для растений, совершенно не касаются вопроса, почему же именно осенью, т.-е. как раз в то время, когда растение в этом нуждается, в нем и вырабатывается красный пигмент. Весьма много для решения этого вопроса дают наблюдения и опыты, произведенные Овертоном, а также высказываемые им соображения о химической природе и происхождении антоциана. В настоящее время имеется уже весьма обширная литература об антоциане, но соображения и выводы Овертона были вполне подтверждены позднейшими исследователями. Поэтому достаточно рассмотреть только его работу. Предпринять это исследование его побудило случайное наблюдение: выращивая (для другой цели) водяное растение лягушечник (*Hydrodraric morsus ranae*) то в чистой воде, то в растворе сахара, он заметил, что в последнем случае листья принимали по краям красную окраску, а вновь образующиеся—становились все краснее. Однако, сделав такой же опыт с обыкновенной ряской (*Lemna trisulea*) и рдестом (*Potamogeton*), он не нашел в них и следа красного пигмента, а потому, считая, что способность вырабатывать красный пигмент в присутствии сахара составляет специфическое свойство лягушечника, он было и прекратил опыты в этом направлении. Вскоре после того Овертон был на экскурсии в Альпах (в сентябре месяце), где его внимание было привлечено удивительным обилием и разнообразием красной листвы по сравнению с долинами. Исследуя содержимое клеток в красных листьях с помощью соответствующих реактивов, он нашел в них значительные количества сахара. Это обстоятельство побудило его

по возвращении предпринять ряд опытов над многими растениями, как водяными, так и наземными. Эти опыты дали автору возможность придти к следующим выводам: 1) появление красного пигмента находится в тесной зависимости от количества сахара в клеточном соке, 2) свет составляет существенное условие образования красного пигмента: в опытах, произведенных в совершенной темноте, несмотря на присутствие сахара, красный пигмент не появлялся, и 3) температура, независимо от времени года и стадии развития растения, оказывает большое влияние на образование антоциана, а именно понижение благоприятствует этому процессу,—и это относится не только к температурам около 0 град. но также и к средним температурам.

Как же в естественных условиях происходит образование красного пигмента? Растения, содержащие хлорофилл, как известно, на свету разлагают углекислоту воздуха и образуют из содержащегося в ней углерода и элементов воды—углеводы, отлагающиеся в хлорофильных зернах в виде крахмала. Он нерастворим в воде и непосредственно не может служить для питания растений, но по мере образования он постоянно превращается в сахар и таким образом растворенным доставляется во все части растения. Непрерывно также, наряду с образованием углеводов, в растении происходит обратный процесс (впрочем менее интенсивный)—окисление углеводов в углекислоту и воду, т.-е. дыхание.

Итак, значение света для образования красного пигмента в естественных условиях, кроме непосредственного влияния, состоит еще и в том, что без него растение не может приготовить необходимых углеводов, и при том, чем сильнее освещение (до известного предела), тем больше растение их образует. Далее, при понижении температуры дыхание весьма быстро падает, тогда как разложение углекислоты уменьшается далеко не так значительно, что представляет весьма важное условие для накопления углеводов в клеточках листа. Что касается влияния температуры, то едва ли не наиболее важным обстоятельством является зависимость от нее превращения крахмала в сахар. Эта реакция (в живом организме) обратима, т.-е. в растении сахар может обратно превращаться в крахмал. Поэтому понятно, что в растении, где происходят оба эти процесса одновременно, если ни один из продуктов реакции не будет удаляться, должно наступить равновесие между образованием и разрушением сахара. Но при перемене температуры оно нарушается. При понижении ее в клетках большее количество крахмала превращается в сахар. Важное значение при этом имеет то обстоятельство, что, как показал еще Сакс, при достаточном понижении температуры удаление сахара из листа в стебель сильно затрудняется, а ведь только при этом условии и может получиться в клетках листа раствор сахара необходимой крепости.

Далее, Овертоном были произведены опыты с целью определить химическую природу антоциана, чтобы выяснить, почему же присутствие сахара необходимо для его образования. В растениях весьма часто встречаются соединения углеводов с различными веществами, принадлежащими к определенной химической группе, так называемые гликозиды, легко распадающиеся под влиянием ферментов. Овертон пришел к заключению, что и антоциан принадлежит к числу гликозидов, что и подтвердилось позднейшими исследованиями и вполне установлено новейшими чрезвычайно точными работами Вильштеттера.

Таким образом, исследования Овертона вполне устанавливают связь между влиянием на растение холода и появлением в нем пигмента, служащего для защиты от этого влияния: понижение температуры, задерживая дыхание и удаление сахара из клеток и увеличивая превращение в него крахмала, вызывает накопление в них сахара, который вступает в соединение с определенными веществами и образует пигмент.

На основании представлений, развиваемых в рассматриваемой работе, могут быть объяснены также и следующие явления: 1) непадающие листья, иногда принимающие осенью красную окраску, весной утрачивают ее и снова становятся зелеными: здесь имевшийся антоциан был разложен, вновь же образовался вследствие превращения, с повышением температуры, сахара в крахмал; 2) молодые листья многих растений вначале бывают окрашены в красный цвет, исчезающий впоследствии: это явление можно связать с развитием в них хлорофильных зерен, в которых происходит отложение крахмала (для превращения сахара в крахмал необходимо присутствие хлоропластов или подобных им образований); 3) окраска молодых листьев особенно часто весной наблюдается при ясной и холодной погоде; 4) у краснолистных разновидностей (напр., бука) листья, развивающиеся в тени и потому менее разлагающие углекислоту, к середине лета становятся зелеными.

Итак, красная окраска листьев, появляющаяся осенью, есть результат не увядания, но активной, синтетической деятельности клеток. Что же касается основного тона осенней окраски—желтого, составляющего как бы фон для всех разнообразных оттенков

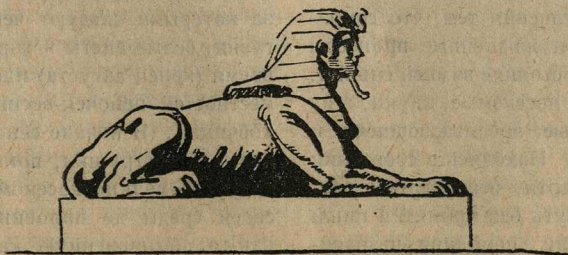
пурпурного цвета, то он, в противоположность антоциану, является признаком разрушения.

Как известно, хлорофильные зерна содержат в себе четыре пигмента: два зеленого цвета и два желтого. Желтые пигменты по химической природе своей более устойчивы и притом почти не вовлекаются в поток реакций, составляющих процесс жизни в химическом отношении. Наоборот, зеленый пигмент в хлорофильном зерне непрерывно разрушается и образуется вновь. Осенью наступает в жизни листа (перед опадением) момент, с которого зеленый пигмент уже более не образуется. Тогда в хлорофильном зерне (которое, собственно говоря, больше нельзя уже так называть) остаются одни желтые пигменты, чему и обязаны листья своей желтой окраской. В таком состоянии они остаются довольно долго живыми, причем хлорофильные зерна, окрашенные теперь уже в желтый цвет, уменьшаются в объеме, белковая основа их рассасывается, и, наконец, от них остаются только желтые капельки пигмента.

Сочетание желтой окраски хлоропластов с разнообразными оттенками цвета антоциана, от розового до темно-лилового, обуславливает все разнообразие осеннего расцветания листвы, и на основании исследований Овертона становится понятным, что чем больше осенью ясных и холодных дней, тем ярче и разнообразнее окраска листьев. Замечательно, что только одно изменение антоциана не встречается в осенних листьях. Это светлоголубое, которое вместе с желтыми пигментами дало бы впечатление зеленой окраски и обманчиво возвратило бы им цвет их полной жизни.

В начале статьи было упомянуто, что основные тона осенней окраски встречаются в листьях и весной. Что касается антоциана, то выше были указаны условия, при которых он весной образуется, желтая же окраска, но светлая с зеленоватым оттенком, наблюдается в молодых листьях в тех случаях, когда во время их развития температура бывает слишком низка: образованию желтых пигментов она не препятствует, образование же зеленых ею сильно задерживается, почему они и появляются при этом в ничтожно малых количествах.

Д. Нелюбов.





Н. П. СМИРНОВ.

Осенние перелеты птиц.

Быстро проходит северное лето. Березки, зазеленевшие на берегах Белого моря и в низовьях Печоры в начале июня, в середине августа начинают испытывать влияние первого дыхания надвигающейся с северо-востока зимы, и среди зелени приполярных лесов там и тут появляются пятна осеннего золота. По мере того, как утренние заморозки, зародившись в области северного Урала, захватывают все большую область, багрец и золото осени появляются все дальше на юге, продвигаясь со скоростью около 40 километров в сутки. В половине сентября леса и парки Ленинградской губернии обыкновенно стоят в роскошном осеннем уборе: на березовых рощах ясно заметен желтый тон; местами виднеются осинки в пурпуровом наряде; вязы подернулись фиолетовыми тонами, клены стоят ярко-оранжевые, а рябины пурпурно-красные.

Эта окраска свидетельствует об окончании вегетации: растительные организмы берут из своих зеленых органов все, что пригодится для питания в будущем году, а остаются в листьях вещества, являющиеся отбросами растительных процессов. Кратко сказать, растения убирают все лучшее в хорошо спрятанные и укрытые от действия приближающихся морозов кладовые. В связи с этим мир животных начинает испытывать все большие затруднения в отыскивании пищи и ему, чтобы не погибнуть от голода, приходится применять очень решительные меры. Большинство низших животных и часть высших сумели выйти из затруднения тем, что сократили на холодное время свои жизненные процессы до минимума, погружаясь в состояние зимней спячки. Так делают различные черви, насекомые, пауки, а из четвероногих все земноводные пресмыкающиеся и значительная часть грызунов. Находясь в состоянии анабиоза—полужизни-полусмерти, эти животные оказываются в состоянии протянуть без принятия пищи 6—7 месяцев зимнего времени, пополняя незначительный расход энергии теми запасами питательных

веществ, которые были накоплены внутри организма самого животного. Некоторые из млекопитающих, не погружаясь в полную спячку, все-таки сокращают свои движения до минимума, а расход в организме тепла восстанавливают принятием небольшого количества пищи, запасенной в норах; так поступают, например, кроты и ежи. Но не все животные могут применить режим экономии при наступлении трудных времен. У целого класса их, а именно у птиц, процессы обмена веществ происходят так напряженно и быстро, что даже непродолжительное голодание влечет у них быструю смерть.

Этим существам приходится искать других способов перенести время зимней скудости. Громадное большинство птиц нашло это средство в отлете до весны в страны вечного лета: большая часть улетает в северную Африку, иные к верховьям Нила и к озеру Чад, а некоторые в Индию и даже в южную Африку.

Только немногие, как-то грач, ворона, снегирь, свиристель и некоторые другие довольствуются перекочевкой на небольшое сравнительно расстояние от мест своих гнездований. Отлет пернатых путешественников, как и весенний прилет, происходит в строгой последовательности, сохраняющейся из года в год с самыми малыми отступлениями. Орнитолог В. Н. Шнитников наблюдал в Минской губернии следующий порядок осеннего отлета. Первыми там исчезают живущие на болотах крачки. Вскоре за крачками пропадают чибисы и некоторые кулики, за которыми следуют черные аисты, желтые трясогузки, белые аисты и городские ласточки. В это же время (конец августа) идет пролет из более северных местностей пеночек-весничек, дроздов, пустельги и кобчика... В начале сентября исчезают малые мухоловки и пеструшки, покидают нас козодои, соловьи и другие мелкие насекомоядные птицы, оставляя из своей среды до половины месяца очень немногих, как-то: обыкновенную камышевку, деревенскую ласточку и горихвостку. До этого-же времени из бо-

лотных птиц держатся еще лысуха и водяная курочка. До второй половины сентября задерживаются у нас черноголовки и сивоворонки, а затем улетают варакушки, пастушки, белые трясогузки. В первой половине октября пролетают на юг последние вальдшнепы, бекасы, дупеля, исчезают зяблики, скворцы, полевые жаворонки. В первых числах ноября заканчивают отлет малиновки и луговые коньки; в конце этого месяца пролетают с севера небольшими партиями гагары. В Ленинградской губернии последними пролетными гостями являются орлы-беркуты и лебеди; пролет лебедей, заканчивающийся здесь в среднем 29 октября, обыкновенно служит предвестником наступления значительных холодов. В это же время прилетают с севера свирестели, чечетки и подорожники.

Наблюдение этого перелета в ясные осенние дни доставляет любителю природы много удовольствия, к которому примешивается немалая доля грусти. Из бездонно-глубокого неба почти ежеминутно доносятся различные голоса. Кто их понимает, тому долго не надоест их слушать. Мы различим здесь и знакомые звуки наших летних жителей, и малознакомые или даже совершенно для нас новые крики пролетных странников, проносящихся над нашими головами с островов Ледовитого океана или тундр Архангельской и Мурманской губернии. Слушая их, хочется и самому уйти от надвинувшейся осенней непогоды и слякоти.

Самый процесс осеннего перелета, его пути и особенности изучены значительно меньше, чем весенний перелет, и здесь для любителя природы открыто

широкое поле плодотворной научной деятельности. Он может отмечать время первого образования стай различных птиц, постепенное увеличение их, начало отлета, массовый отлет, последние стайки. Важно выяснить, останавливаются ли те или другие виды при своем пролете, надолго-ли и где; каков порядок самого перелета, его направления, высота над поверхностью земли; не зависит-ли перелет от направления и силы ветра, от степени облачности, от температуры и других особенностей погоды.

Например, есть основания предполагать, что перелет журавлей находится в тесной зависимости от продвижения области низкого давления (циклона) и происходит главным образом в его тылу, причем пролет этих птиц, повидимому, служит предвестником наступления заморозков, подобно тому, как пролет чаек предвещает нередко бурную осеннюю непогоду.

Конец осеннего перелета совпадает с окончанием листопада, исчезновением насекомых и образованием на поверхности водоемов значительной ледяной корки. Это совпадение не случайно: мир животных, мир растений и процессы неорганической природы так тесно обусловлены одни другими, что изменения в одной области неминуемо сопровождаются соответствующими переменами и в других, а это учит нас смотреть на всю совокупность происходящих на земле процессов, как на одно целое, в котором отдельные классы живых существ являются только частями, неразрывно связанными с целым и зависящими от него во всех своих проявлениях.

Н. Смирнов.

А. Н. РАШКОВСКАЯ.

Мотивы возрожденной земли в современной литературе.

Годы революции глубоко всколыхнули русскую деревенскую старину. Эти годы разрухи, гражданской войны и борьбы за новый быт нашли своих художников и бытописателей.

Ряд писателей и поэтов, среди которых не мало крестьян, рисуют картины современной деревни. Конечно, полного и обобщающего образа, дающего исчерпывающее представление о новом крестьянстве, мы не имеем, так как жизнь и быт еще только складываются на наших глазах. Но отдельные зарисовки быта и психологические штрихи показывают нам все же лицо новой деревни.

Семнадцатый год пришел для деревни с вестью о мире, о земле. Разгром помещичьих усадеб и дележ помещичьей земли—первый этап революции в деревне.

Говор о земле перекачивается с края до края. Этот момент уловил Муйжель («Захар—ваше здровье»), он зарисован в метких рассказах П. Романа, в незабываемых рассказах Б. Пильняка («Былье»), в романе Л. Леснова «Барсуки».

Затем загрохотали годы гражданской войны. Эта тяжелая и яркая страница получила наиболее полное отражение в произведениях Вс. Иванова («Партизаны», «Бронепоезд», «Цветные ветра»), Серафимовича («Железный поток»), Gladкова («Огненный конь»), в рассказах Н. Никитина, Б. Лавренева, Бабеля, Замятина и Леонова.

Братья, отцы и дети, очутившиеся в разных лагерях, классовая перетасовка, и надо всем этим—постоянный клич и упование деревни—земля! Эти

годы стихийной жажды земли роковым образом связаны для крестьянина с отрывом от земли: на полях, истерзанных и заброшенных, управляется женщина.

И, наконец, страшный голодный год—неурожай на Поволжье запечатлен на страницах многих современников (Ал. Яковлев—«Терновый венец», Вс. Иванов «Полая Арапия», Тренев «Фиалки»).

Только после этого трагического потрясения с концом гражданской войны, деревня постепенно начинает возрождаться к новой жизни. Слышатся уже радостные голоса крестьянских поэтов, приветствующих обновляющуюся землю:

«Все в электрическом сиянии

Веселое смеется здание.

Но что написано на нем?

Горит неизвестное здание,

Неизвестным горит огнем:

В о л и с п о л к о м.

(А. Доройченко, «Иная деревня»).

Писатель-прозаик далек еще в эту пору от того, чтобы изображать такую безоблачную идиллию. Еще не улеглась бескровная война старого с новым и не изжит конфликт отцов и детей. Завоевания революции встречаются сперва с недоверием, если даже не враждебно. Новые формы землепользования, общественная агрономия, комсомол, женотдел, новый календарь, всеобщее обучение и ликвидация безграмотности, все это внедряется в новый быт и находит себе отражение в художественной литературе.

Вот что рассказывает Мих. Пришвин в своей книге «Башмаки» о деревенской молодежи:

«Вот недавно, сижу среди деревенской молодежи в праздник, заняться им нечем, заказали пиво и самогонку, и в тот момент, когда принесли уже вино, вдруг являются из далекой деревни ребята играть в футбол. Мигом самогонка куда то исчезла, и наша партия отправилась в поле. Трудно бы в прежнее время представить такой случай—тогда в деревне не играли в футбол».

С юмором рисует Ал. Яковлев сценку ликвидации безграмотности, рассказывая как стриженная девица из исполкома среди оппозиции деревенских баб и девок яростно пропагандирует «ученье-свет».

Однако, наряду со скептическим отношением к «ученью-свету», в деревне замечается также тяга не только к грамоте, но и к высшему образованию. П. Низовой в «Митякине» рассказывает о двух крестьянских девушках, преодолевших не мало трудностей, чтобы пробить себе дорогу к знанию. Приезд

их на побывку домой заражает молодежь этой благодатной тягой.

Особое место в современной литературе занимают два крупнейших крестьянских поэта—Н. Клюев и С. Есенин. Есенин пришел в город с радостными и свежими песнями о земле, о деревне. Он опозтизировал черты крестьянского быта, весь несложный уклад крестьянского хозяйства.

«Пахнет рыхлыми драченами

У порога в дежке—квас,

Над печурками точеными

Тараканы лезут в паз».

Но, приветствуя обновленную землю прекрасными строфами:

«Звени, звени золотая Русь,

Волнуйся, неумный ветер»,

Есенин отдал, однако, свои последние вдохновения городу.

Верным сыном земли был и остался Н. Клюев. В своем стихотворении, посвященном пролетарскому поэту, он говорит:

«Мы—ржаные, толоконные,

Пестрядиные, запечные,

Вы—чугунные, бетонные,

Электрические, млечные»...

Революцию он принял своеобразно:

«Не хочу коммуны без лежанки

Без хрустальной песенки углей...»

Он ненавидит технику, машины, и ему кажется, что первоначальную чистоту вспаханной земли оскверняют тракторы и электрические плуги:

«Черный уголь, кудесный радиий,

Пар-возница, гулеха-сталь,

Едут к нам, чтобы в Китеж-граде

Оборвать изюм и миндаль...»

Но в то же время, любя землю и старую Русь,—он сознает величие достижений революции; отсюда раздвоение:

... «Уму—республика, а сердцу мать-Русь»...

Но расцветающая, богатая и урожайная земля—это его радость и примирение:

«Братья, сегодня наша малиновая свадьба,

«Брак с землей и с орлиной волей!

«Костоедой обглоданы церковь и усадьба,

Но ядрено и здраво мужицкое поле.

Революция выдвинула из крестьянских масс не мало талантливых писателей. Сама природа обогатила их язык красками и образами и вместо романтической идеализации расцветает в их творчестве здоровый натурализм.

Авг. Рашковская.

Проф. К. И. Д.

Вместо Плуга—Фреза.

Плуг—не находка, как сельскохозяйственное орудие. Он только один в серии целого ряда орудий, при помощи которых можно подготовить почву к посеву. За плугом должен идти культиватор, борона. Больше того, для измельчения отваленных и грубо измельченных плугом пластов приходится прибегать к по-

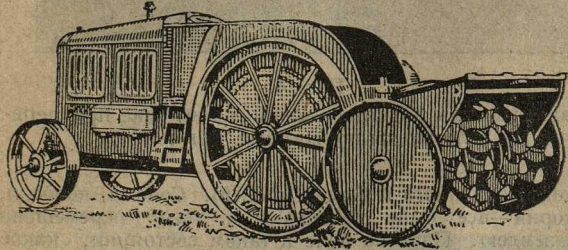


Рис. 1. Почвенная фреза системы Кешеги.

мощи природных факторов. Замерзание и растаивание перевернутых на зиму пластов ведет к их распаденю на мелкие комки.

В металлообрабатывающей промышленности на замену различного рода режущих и строгальных машин уже довольно давно введен резец, носящий название фрезы. Сила ее и ее производительность зависят от большой скорости вращения и большого числа мелких рабочих органов, а приемы работы, которыми она пользуется—это снятие при каждом соприкосновении рабочего органа с обрабатываемого материала стружки очень малой толщины. Логика подсказывала, что можно и сельскому хозяину, при обработке почвы, грубый резец плуга заменить какой-либо разновидностью фрезы.

Первой, получившей практическое применение фрезерной почвообрабатывающей машиной была машина, построенная по патенту венгерского конструктора Кешеги известным германским заводом Ланца. Фрезерная машина Кешеги (рис. 1) представляет собою автомобильную повозку, сзади и поперек которой расположен вал с дисками, несущими на своей окружности перпендикулярно к диску расположенные резцы в виде плоских лопат. Диски по валу насажены довольно близко друг к другу, резцы достаточно широки и так расположены, что при вращении вала с дисками равномерно захватывают всю по длине барабана полосу почвы и отрезают от нее тоненькие клинушки, которые сейчас же отбрасываются назад, разбиваются и перемешиваются (рис. 2).

Главный недостаток машины в том, что резцы ее соединены с дисками барабана неподвижно, жестко.

Резцам фрезы при встрече с непреодолимым препятствием уклониться от него некуда; должен либо сломаться резец, либо вся машина должна внезапно остановиться, вызвав этим сильный удар. В лучшем случае, на таком препятствии машина подскочит и, таким образом, перейдет через препятствие, оставив необработанной поперечную полосу земли.

Очевидно, надо было дать возможность каждому резцу фрезы обходить встречное на пути препятствие, а для этого каждый резец должен сидеть на фрезерном барабане не жестко, неподвижно, а должен

быть соединен с барабаном при помощи пружины. Неоднородность почвы, меняющаяся все время, ее плотность и неодинаковое строение еще более усиливают значение пружинных режущих органов почвенной фрезы.

Конструируя почвообрабатывающую машину, человек должен взять за образец землеройных животных. Что делает крот или другое землеройное животное, прокладывая под землей нору? Посмотрите на свежие кротовины, т.-е. на те кучки земли, которые крот, прокладывая нору, выбрасывает на поверхность земли. Земля эта находится именно в том разрыхленном, испушенном, мелко комковатом состоянии, которое мы стремимся получить при ее последовательной обработке плугом, культиватором, бороной.

Обратим внимание на те органы, при помощи которых землеройное животное копает нору и приводит землю, из норы выбрасываемую, в разрыхленное, мелко комковатое состояние. Землеройные животные обладают крепкими короткими передними лапами и ладонями, обращенными к наружи и назад. Лапы эти несут крупные когти. Каждый коготь совершенно независим от других, подвижен, самостоятелен, и может быть, по желанию животного, то совершенно жестко связанным с лапой, то становится способным отклоняться в любом направлении. Когтем землеройное животное откалывает от почвы очень небольшие частицы. Если коготь в своем прямолинейном движении встречает слишком большое сопротивление, то он сейчас же отклоняется в сторону и отыскивает путь наименьшего сопротивления. Эта, если можно так выразиться, выборочная работа когтей землеройных животных и является причиной, почему они так быстро почти в любой почве могут прокладывать свои норы, перерабатывая на мелкие комочки в минуту объем почвы, в 10—12 раз превосходящий объем тела животного.

Вот это то движение рабочих органов по направлению наименьшего сопротивления почвы и пробовал перенести в конструкцию почвообрабатывающей машины талантливый швейцарский инженер Конрад Мейенбург (рис. 3). Вот как он сам описывает

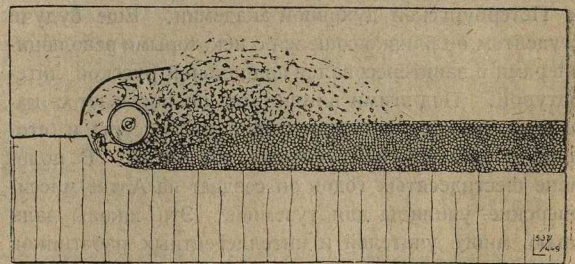


Рис. 2. Обработка почвы фрезмашиной.

рабочие органы своей машины: «Рабочие органы, сидящие на вращающейся оси, представляют собою сделанные из толстой стальной проволоки стержни и крючки—когти (рис. 4), могущие свободно и независимо друг от друга подаваться вперед, назад и в стороны и измельчать почву, подобно скребушим

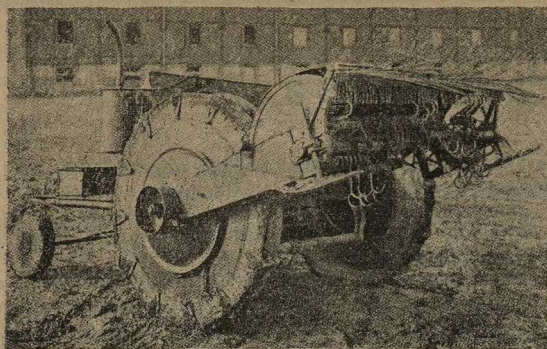


Рис. 3.

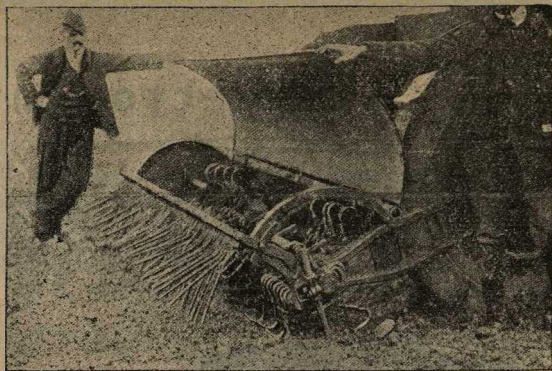


Рис. 4.

Новый тип фрезмашин системы К. Мейенбурга. Справа машина с поднятым валом (положение при перевозке)—слева с валом опущенным для работы; на вале видны пружинные крючья.

когтям животных, разделяя ее на частички по линиям наименьшего сопротивления.

Машина Мейенбурга строится во Франции и в Германии (в Германии ее строит такая солидная фирма, как Сименс-Шукерт). Что она в известных условиях может давать поразительные результаты, не подлежит сомнению. Пишущий эти строки за два года перед войной специально ездил в Швейцарию, к Мейенбургу, чтобы посмотреть эту машину в работе. Стояли не прерывавшиеся дожди. Пробная работа была на мокром поле, с которого была скошена пшеница, но не увезена и частью валялась разбросанной по полю, а частью стояла вовсе не скошенной. После прохода машины поле имело вид совершенно

подготовленного к посеву (рис. 5). Солома, колосья, корни—все было разорвано и тесно перемешано с землею. Плуг на поле в таком состоянии, какое оно имело при работе фрезы, не мог бы работать вовсе.

Однако, нельзя чрезмерно увлекаться: может быть, не во всех условиях машина Мейенбурга даст такие результаты. Можно опасаться, как бы она не вызвала на очень сухих почвах сильного распыления. Во всяком случае, машина Мейенбурга заслуживает того, чтобы с нею ставить опыты в различных полосах СССР и в различных почвенных, климатических и хозяйственных условиях.

К и д.

Свечок Сибири.

(Памяти П. И. Макушина).

4 июня 1926 года в Томске умер старейший и популярнейший работник просвещения Сибири Петр Иванович Макушин. Он родился 31 мая 1844 г. в семье бедного причетника села Путьна Пермской губ., образование получил в Пермской семинарии и Петербургской духовной академии. Еще будучи студентом он близко сошелся с некоторыми революционерами и заинтересовался подпольной русской литературой. Под этими влияниями он порывает с казенной наукой, с перспективой профессуры в столице и едет простым учителем на Алтай. В половине шестидесятых годов он создает на Алтае миссионерские училища для туземцев. Эти школы дали краю много учителей и интеллигентных работников из местного населения, как мужчин, так и женщин.

В 1868 г. он переходит в Томск, где реформирует старые порядки духовных училищ, изгоняет розгу и борется с духом бурсачества. Но кипучая натура П. И. не удовлетворяется этими тесными рамками административной деятельности; через пять лет он выходит в отставку и весь отдаётся обще-

ственно-просветительной работе, вписывая яркую страницу в историю просвещения Сибири.

Он открывает в Томске первый в Сибири книжный магазин и первую Сибирскую публичную библиотеку, а в 1874 г. начинает издавать газеты «Томский Листок» и «Сибирскую Газету», закрытую правительством за «вредное направление» и наконец «Сибирскую Жизнь», дожившую до 25-летнего юбилея. Затем следует ряд просветительных учреждений: общество попечения о начальном образовании, а также педагогический музей, общество содействия устройству сельских бесплатных библиотек, которое при его деятельном участии покрыло сеть край до 600 народных читален; наконец, венцом его многолетней деятельности является мощный по замыслу и стилю «Дом науки» или народный университет Сибири. Мы очень далеко не исчерпали всей многообразно-полезной деятельности П. И. Макушина, но и из этого краткого очерка становится понятным, какая необычайная сила доброй воли была сосредоточена в этом человеке.

К. Ваганов.

С. А. ПЕТРОВ.

Ученый и Поэт.

(К пятилетию со дня смерти проф. Н. А. Холодковского).

Минуло пять лет, со дня смерти нашего крупного ученого поэта, профессора Военно-Медицинской Академии и Лесного Института, Николая Александровича Холодковского.

Мне, как имевшему счастье находиться в течение ряда лет в дружеском общении с Н. А., хочется хотя бы вкратце восстановить здесь перед читателем величавый образ этого корифея научной и поэтической мысли.

Последняя особенность Н. А., несомненно, находилась в связи с его превосходным знанием языков— двух древних (латинского и греческого), с гимназической скамьи, а также немецкого, французского, английского, итальянского и шведского. «Если бы мне суждено было прожить вторую жизнь, то, вероятно, я был бы в ней лингвистом», — неоднократно заявлял Н. А., когда заходила речь о нем, как о полиглоте. Эти лингвистические способности Н. А. были очень велики: уже под конец жизни он в короткий срок изучил шведский язык и делал переводы с этого языка не только научных статей, но даже эпических сочинений, создав, таким образом, в общем, богатое художественно-литературное наследие. Оставляя в стороне заслуги Н. А. в области литературы, я позволю себе лишь назвать одну знаменательную для Н. А. дату: 19-ое октября 1917 г. было одним из счастливых, дней жизни Н. А., ибо наша Академия Наук в этот день удостоила его перевод «Фауста», высшей награды за литературные работы, — полной премии имени А. С. Пушкина.

Здесь я, к сожалению, не могу говорить достаточно подробно и о научных заслугах Н. А. Утешением для меня может служить то обстоятельство, что они своевременно более или менее подробно были отмечены путем устного и печатного слова. Посему я позволю себе лишь обратить здесь внимание читателя на многочисленные исследовательские подходы Н. А. при изучении живой природы. Этот материал был зафиксирован им за время с 1880 по 1918 г., по его терминологии, в 159 специальных работах, 7 учебниках и руководствах, 12 редак-

рованных и переводных изданиях, в 44 популярно-научных и критических статьях.

Эта кипучая литературная деятельность Н. А. тем более вызывает удивление, что плодотворность его в качестве ученого и поэта теснейшим образом переплеталась с лекциями, заседаниями и т. п. общественными обязанностями в двух специальных высших учебных заведениях.

Настойчивость и терпение в исследовательской работе у Н. А. были прекрасным дополнением к тому природному дарованию, которое выражается словами: «уменье читать книгу природы».

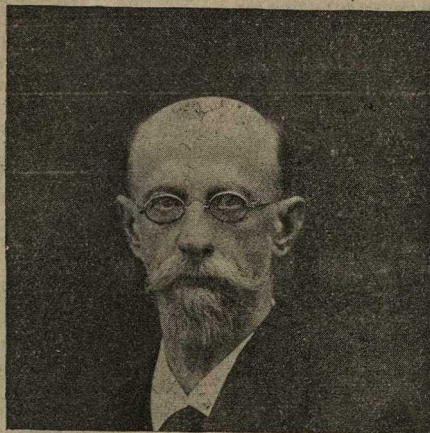
Самыми ценными венками на могилу нашего, во многих отношениях единственного в своем роде исследователя живой природы, каким был покойный Н. А., за этот пятилетний период, протекший со дня его кончины, были:

- 1) Выход в свет в 1922 г. изящной книжечки «Гербарий моей дочери», к сожалению, вероятно, мало знакомой широким кругам из-за своего, может быть, смущающего названия (гербарий); эта превосходная книжечка стихов Н. А., характеризующих, в поэтической форме, преимущественно, северную травянистую растительность, снабжена кратким, но прочувствованным предисловием 2-х друзей Н. А., — академика И. П. Бородин и А. П. Семенова-Тянь-Шанского;
- 2) Выпуск из печати в 1925 г. пятого и в то же время первого посмертного издания его «Учебника зоологии»;
- 3) Выход из печати в 1923 г.

«Сборника избранных статей по теории эволюции и различным вопросам биологии», покойного Н. А., под заглавием «Биологические очерки».

Хочется пожелать, чтобы в ближайшем будущем на книжном рынке появился его двухтомный «Курс энтомологии, теоретической и прикладной», конечно, с необходимыми дополнениями его многочисленных учеников и друзей. Не подлежит сомнению, что печатные труды Н. А. еще многие, многие годы будут занимать видное место в библиотеке натуралисто-зоологов, а имя их творца будет заглазно учить грядущие поколения самоотверженной исследовательской работе.

С. А. Петров.



Проф. Н. А. Холодковский
(к 5-ти летию со дня смерти).

ГЕРБАРИЙ МОЕЙ ДОЧЕРИ о о о о о о о о о о о о СБОРНИК СТИХОТВОРЕНИЙ НАТУРАЛИСТА-ПОЭТА ПРОФ. Н. А. ХОЛОДКОВСКОГО

..... Не роза или сирень, не жасмин, не лилия, вдохновляла здесь поэта; темой для этих стихотворений он избирал скромные, малозаметные, но всеми любимые, преимущественно полевые цветы нашей северной флоры, вливая в ее описания всю нежность своей чуткой, возвышенной души“.....

Цена [сорок коп., с перес. пятьдесят коп., можно высылать почтовыми и гербовыми марками в заказном письме.

С требованиями обращаться в Центральный Книжный Склад Издательства «П. П. Сойкин» Ленинград, Стремянная, 8.



Лучи Рентгена, как возбудители. Разрушительное действие Рентгеновских лучей на живые клетки животных и растений известно уже давно и даже применяется при лечении некоторых болезней. Но, наряду с этим губительным влиянием их, замечено еще и другое, которое проявляется при слабых сравнительно дозах освещения и может быть названо возбуждающим. *Хорошим примером такого влияния является опыт, проделанный недавно одним немецким исследователем. Он взял водяное растение пузырчатку, которое нередко встречается и в наших водоемах и интересно своей способностью питаться мелкими водными животными. Пузырчатка обильно разрастается в теплые летние месяцы, а осенью образует особые округлые почки, которые отрываются от растения и падают на дно водоема. К зиме само растение погибает, а почки перезимовывают подо льдом и весной развертываются в новые растения. Переноса почки зимой в теплую воду, можно преждевременно прервать их зимний сон и наблюдать их прорастание. Для опыта было взято большое количество этих почек; половина их была подвергнута в ноябре освещению Рентгеновскими лучами, а другая оставлена без освещения. Сила освещения применялась вдесятеро большая, чем та, которая вызывает ожог на человеческой коже. После этого все почки были помещены в совершенно одинаковые условия в комнатном аквариуме. В конце января было обнаружено, что освещавшиеся почки начинают прорастать, тогда как не подвергавшиеся освещению остаются на зимнем положении.

Преждевременное пробуждение живых тканей под влиянием освещения кажется в этом примере совершенно ясным; однако, тонкости процесса еще не изучены с достаточной полнотой. Влияние освещения могло быть в данном случае двойким: или оно действительно побудило ткани почек к преждевременной деятельности, или убило некоторые ткани почек, в результате чего в тканях появились собственные возбуждающие рост вещества. Последнее объяснение вполне допустимо, так как известно, что нередко при частичном поражении (ранении) живых тканей животного или растения в месте раны образуются вещества, побуждающие соседние клетки и усиленному росту. **М. В.**

Золото из морской воды. В № 11 «Вестника Знания» за 1925 г. сообщалось в заметке профессора Н. А. Колосовского о содержании золота в морской воде. Еще в прошлом году вопрос этот, имея лишь научный интерес, считался далеким от практического разрешения. Ныне вопрос переходит из теории в практику. Особенно заняты им в Германии в видах исключительно практических; здесь выдано уже до 12 патентов серьезным изобретателям. Не оставлен вниманием вопрос и у нас. Уже в течении нескольких месяцев наш Научно-Технический Отдел ВСНХ ведет опыты по извлечению золота из морской воды. До сих пор опыты производились в искусственных растворах. Теперь собираются приступить к опытам извлечения из натуральной морской воды. В первую очередь будет приступлено к исследованию вод наших северных водоемов. **Б. О.**

Новое изобретение Маркони.—Опыты Маркони, работавшего в последнее время над изобретением радио-пишущей машины, увенчались успехом. Маркони диктовал по радио из Лондона в Оксфорд, где пишущая машина в совершенной точности печатала диктуемый текст. Подробности изобретения пока еще не известны. **О.**

Пересадка поджелудочной железы.—Поджелудочная железа относится к органам двойного действия, так как она, кроме пищеварительных соков, выделяет еще гормоны, влияющие главным образом на сахарный круговорот в теле. При заболеваниях ее нередко обнаруживается так называемая сахарная болезнь. Недавно американским исследователям удалось сделать пересадку этой железы у собаки; при этом пересаженный кусок был помещен не в брюшную полость, где нормально лежит железа, а под кожу на молочную железу. Несмотря на это, пересадка прижилась и обильно выделяла свои соки, среди которых находился и необходимый организму гормон, влияющий на сахарный обмен. Этот опыт дает возможность надеяться на лечение сахарной болезни пересадкой железы, что много удобнее, чем обычный лекарственный способ. **М. В.**

Новый способ изготовления сухих консервов.—До сих пор не было удовлетворительного способа сухого консервирования пищевых продуктов; они обычно страдали при этом от плесени, гниения, теряли вкус и т. д. В Америке вводится теперь консервирование в жестянках, наполненных азотом или углекислым газом, которые, как показал опыт, предохраняют продукты от гниения, потери вкусовых качеств и т. д. Этот метод в одинаковой степени применим для мясных и растительных продуктов. **М. В.**

Переливание крови от животных к человеку.—Процесс переливания крови—довольно сложная задача. Известно, что даже между людьми встречаются такие различия в составе крови, что переливание бывает недопустимо; тем более относится это к переливанию от животных к человеку. В настоящее время выяснено, однако, что ядовитой может быть только жидкая часть крови, а не кровяные тельца. Отделив последние от жидкости, немецкие ученые переливали их в тело животных другого вида без вреда для получающего. Возможно, что в недалеком будущем этот метод будет применен и для переливания крови животных к человеку. **М. В.**

Разрушение тканей светом.—В Германии произведен ряд интересных опытов над влиянием света на волокна различных тканей. Прочность их быстро уменьшается под влиянием ультрафиолетовых лучей. Натуральный шелк является в этом отношении наиболее чувствительным; в сыром состоянии его волокна теряют половину своей прочности после 6-часового освещения ультрафиолетовыми лучами. Из растительных тканей самым чувствительным оказался джут, а также и хлопок. Льняные волокна, наоборот, оказались весьма стойкими. Наибольшей сопротивляемостью обладают волокна искусственного шелка. **М. В.**

Новый пароходный винт. Вот уже столетие, как винт применяется для движения судов. Он был объектом серьезного изучения математиков и механиков-теоретиков, и о нем существует целый ряд ученых трудов. Следует ли из этого заключать, что он уже достиг полного совершенства, и что его форма определится раз навсегда? Утверждать это было бы рискованно. Общепринятый тип — с крыльями эллиптического очертания — есть результат опытных данных. Такая форма не лишена недостатков, и всем известно, что отдача (полезное действие) центральной части мало удовлетворительна.

Практики и специалисты-теоретики установили принцип, что наиболее производительными частями крыла являются поверхности, наклоненные под углом в 45° к оси винта. Отсюда логически вытекает, что следует как можно больше развивать именно те части крыла, которые расположены указанным выше образом. Между тем, в обыкновенном винте эта область крыла, по причине эллиптического очертания, сравнительно мало развита.

Новый винт Моблана-Лаллие устраняет этот недостаток. Ему придана форма, более рациональная и более научная, по сравнению с винтом обыкновенным, и в нем крыло тем шире, чем ближе уклон этой части крыла приближается к 45° .

Вследствие таких особенностей конструкции, новый винт приобретает характерную форму, изображенную на наших рисунках. При вращении винт

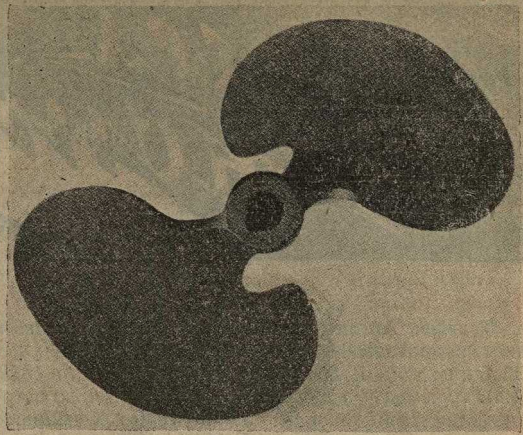


Рис. 2. Винт Моблана—Лаллие (вид сверху).

Была проверена также и производительность нового винта при обратном ходе. Пароходы с полной скоростью при мгновенной перемене хода машины на обратный останавливались, пройдя длину своего корпуса.

Новый винт дает также очень малую вибрацию, что опять таки способствует повышению его производительности.

Судя по всем данным, этой технической новинке предстоит большое будущее, и можно пожелать, чтобы при возрождающемся у нас судостроении были повторены опыты с подобными винтами.

Инж. Д. С. Ж.

Деньги, как источник заразы. Опасность заразы через деньги оказывается значительно преувеличенной. Еще в 1895 г. ученый французский гигиенист Винцент, на основании многочисленных исследований, пришел к выводу, что в числе микроорганизмов, находимых на различных монетах, которые состоят в постоянном обращении, преобладают так наз. бактерии гниения. Собственно болезнетворные микробы, как напр., микробы столбняка, туберкулеза и друг., встречаются сравнительно редко. Пробные прививки вещества, полученного путем скобления поверхности большого количества различных монет, давали положительные результаты лишь в 10 случаях из 100. По объяснению автора, это ослабление жизнеспособности микробов вызывается стерилизирующим действием металлов, из которых сделаны монеты. Приходя в соприкосновение с металлическими поверхностями монет, микроорганизмы нередко погибают от действия солей, образующихся на этих поверхностях под влиянием кислорода воздуха, — погибают тем быстрее, чем выше температура окружающей среды.

Исследования эти были недавно дополнены Парижской Медицинской Академией по отношению к бумажным денежным знакам. Назначенная Академией особая комиссия из специалистов микробиологов подвергла исследованию большое количество наиболее загрязненных банковых билетов. Результаты оказались, в общем, сходные с теми, которые были получены при изложенных исследованиях металлических денежных знаков.

Результаты эти комиссия объясняет сильно стерилизирующим действием кислорода воздуха, задерживаемого в порах, которыми особенно обильна бумага, употребляемая для печатания денежных знаков. О.

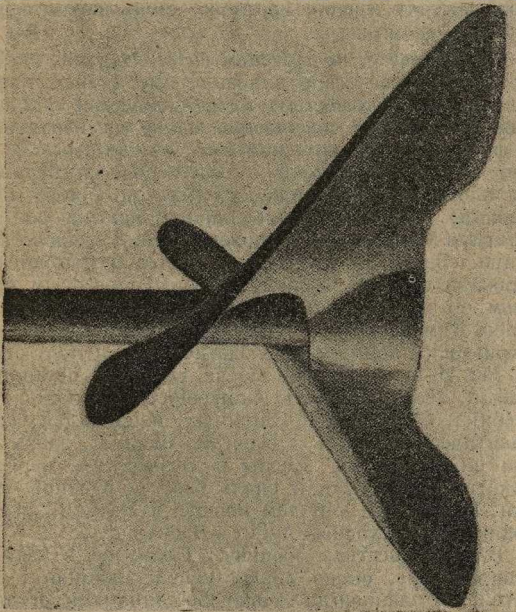


Рис. 1. Винт Моблана—Лаллие (вид сбоку).

описывает усеченный конус и отбрасывает назад сильную и ровную водяную струю без заметного раскидывания воды по бокам.

Превосходство нового винта установлено рядом опытов. Из приводимых иностранными источниками данных мы приведем лишь один пример: небольшой пароход Б л э р о, в 110 лощ. сил при замене старого винта винтом новой системы ускорил свой ход на пол узла и в то же время стал давать экономию угля в 150 килограмм в день.



Телефон Англия—Голландия. Первый более или менее значительный подводный телефонный кабель, в 11,5 км длиной, был проложен Германией в 1839 г.; в 1903 г. немцами же был проложен кабель до острова Гельголанд, длиной в 75 км, до 1919 г. считавшийся самым длинным в мире. В 1919—1922 г.г. телефон соединил через Балтийское море Швецию с Пруссией (длина 170 км). В мае тек. года закончилась прокладка телефонного кабеля через Немецкое море, соединившего Голландию (Домбург) с Англией (Альдебург); кабель имеет международное значение. Изготовлен он в Германии по заказу Голландии; длина его 165 км, диаметр 5,5 см; для перевозки кабеля из Кельна, до погрузки на пароход, потребовался целый поезд из 55 специальных вагонов.

Прокладывало кабель новое специальное кабельное судно «Нептун», по своей конструкции и оборудованию превосходящее все кабельные суда, сданные после войны Германией Англии. Несмотря на сильное волнение и туман во время работы по прокладке этой телефонной линии, работы были благополучно закончены в течение нескольких дней.

Л.

Общество изучения Атлантиды. Интерес, возбуждаемый в научных кругах Атлантидой, и все растущее накопление новых научных данных, подтверждающих действительное существование в доисторическое время этого сказочного материка, послужили к учреждению во Франции Общества по изучению Атлантиды. Недавно в Сорбонне состоялось первое заседание нового общества.

Б. О.

Мировые запасы железа. Июньский номер журнала «Genil Civil» приводит данные об известных на земном шаре месторождениях железа и некоторые расчеты о времени, на которое они хватят. В С.-А. Соед. Штатах находится 18% всего мирового запаса железа (около 10 миллиардов с половиной тонн) и, кроме того, в их колониях еще 6%; в настоящее время их годовое производство железа выражается цифрой в 60 милл. тонн, то есть около 50% всей мировой железоремисленности. Полагая рост ежегодного производства Штатов равномерным, собственного железа американцам может хватить приблиз. на 110 лет. Запасы железа Германии на ее послевоенной, урезанной территории составляют 1,3 миллиарда тонн; считая ее годовую продукцию в 10—15 милл. тонн, запас железа истощится тоже приблизительно через сто лет. Годовая продукция Англии уже около 40 лет стоит на одном и том же уровне, составляя 12—15 милл. тонн, т.-е. около 12% мировой. Собственные запасы Англии исчисляются почти в 6 миллиардов тонн и в ее колониях—в 16 миллиардов тонн; возможные же, хотя не вполне доказанные запасы, исчисляются даже в 61 миллиард тонн. Если железоремисленность Англии останется на том же уровне, то страна обеспечена железом свыше чем на 1000 лет.

Франция (после войны) обладает 10-ю миллиардами тонн железного запаса и находится (по мнению французов) в наилучшем положении сравнительно с др. европейскими странами; французы мечтают довести свою годовую добычу железа до 30—40 милл. тонн, т.-е. до 24% мирового железного производства. Перечисленные четыре страны охватывают 90% мировой продукции.

К этому нужно добавить следующее: на земном шаре еще много недостаточно исследованных областей, где, не считая даже известных богатейших залежей железа, как в СССР и Китае, наличие имеется полная возможность развить широкую металлургическую промышленность. Не забудем и того, что вся земля представляет колоссальный магнит, и имеется много данных за то, что большая часть массы земного шара состоит именно из этого, столь важного для человека, металла.

Ж.

Вокруг света на парусном боте. Недавно закончил свое кругосветное плавание американец Гарри Поджон. Все путешествие, продолжавшееся 1442 дня, Поджон проделал совершенно один, на небольшой (34 фута длиной) парусной яхте «Айландер». Маршрут этой единственной в своем роде экспедиции был таков. Из Лос-Анжелоса (на зап. берегу Сев. Америки) путешественник направился на юг и, достигнув Маркизовых островов, пробыл здесь четыре месяца. Затем он проехал на Таити и Самоанские острова и острова Фиджи. Затем Торресовым проливом он прошел в Ост-Индию, остановившись на острове Тимор, и отсюда Индейским океаном на остров Маврикия (к востоку от Мадагаскара), в порт Дурбан (на ю.-в. Африки). После месячной остановки Поджон, обогнув южную оконечность Африканского материка, с заходом в Капштадт, направился через Атлантический океан к берегам Америки, зайдя по пути на остров Св. Елены и Вознесения, пересек Атлантический океан и вдоль берегов Южной Америки, Панамским каналом прошел в Великий океан и вернулся в исходный пункт—Лос-Анжелос.

Все путешествие обошлось Поджону в тысячу долларов, т.-е. около 2.000 рублей; начиная путешествие, он располагал только 350 долларами; остальные деньги он вывучил в пути, читая доклады о своем путешествии. Путешествие, не считая небольших аварий, прошло вполне благополучно. Нужно заметить, что Поджон—не профессиональный моряк, а любитель-самоучка и до начала своего путешествия не участвовал ни в одном большом плавании.

Скрещивание тигра с львицей. В Индии, путем удачного скрещивания тигра с львицей, удалось получить любопытную помесь. Новое животное получившее имя «Тигон», унаследовало от матери все ее характерные особенности, от отца же окраску. Интересный экземпляр ныне переведен в Лондонский Зоологический сад.

О.



ПИСЬМО В РЕДАКЦИЮ.

В беседе об устройстве вселенной, в частности о устройстве земли, один старик задал мне вопрос «Откуда, мол, вы знаете, что земля вертится? Вот, примерно, я вижу, что земля стоит, а солнце ходит по небу. Докажите, что она вертится». Перед этим вопросом я стал в тупик. В самом деле, как можно убедиться в действительности факта вращения земли самому, экспериментально, а если, в данном случае, эксперимент невозможен, то хотя бы по убедительным логическим доказательствам, взятым из книг (хотя таких книг мне не приходилось встречать). Я, например, усвоил понятие о вращении земли совершенно незаметно, т.-е. не задумываясь над доказательствами, а заучил, как аксиому. А впрочем, вот Вам выдержка из учебника географии Иванова, Г. И., по которой я учился... «Почему же мы не замечаем движения земли? Когда едешь на пароходе, или на лодке, то иногда кажется, будто берега идут навстречу, а пароход (или лодка) стоит на месте. Когда едешь в вагоне железной дороги и смотришь в окно, то кажется, будто телеграфные столбы бегут навстречу. Подобно этому нам кажется, будто солнце движется по небосклону с востока на запад, а на самом деле это земля поворачивается вместе с нами с запада на восток». Как видите, доказательство вращения земли здесь основано на аналогии с обманом наших чувств. А быть может здесь аналогии нет никакой? Это доказательство мне кажется неудовлетворительным. Поэтому я обращаюсь к редакции за подробным разъяснением и доказательствами на примерах относительно вращения земли, дабы я мог уже сознательно и твердо утверждать это и на вопрос ответить бы, не колеблясь.

Подп. № 15227.—А. Кучеренко.

Ответ подп. А. Кучеренко. (Село «Красный Кутюго», Грайворонского уезда, Курской губернии). Мы очень благодарны Вам, товарищ, за заданный вопрос; он прекрасно рисует ту обстановку, в которой живет и работает наш читатель, призванный быть «вестником знания» в среде, не изжившей еще вековой темноты и косности. Со времени Галилея, за истекшие триста лет наука обогатилась массой опытных данных, которые истине о вращении земли дали ряд неопровержимых опытных доказательств.

Первое опытное доказательство вращения земли было дано французским физиком Фуко в 1851 г. После этого церковь, требовавшая от Галилея отречения от «ереси», сама оказалась в положении «еретика», перед непреложными данными опыта и рас суда. Фуко остроумно воспользовался для своего опыта тем положением механики, что маятник по инерции сохраняет направление плоскости своего качания неизменным, несмотря на перемещение или вращение находящейся под ним поверхности земли. Фуко соорудил гигантский маятник под высокими сводами Пантеона в Париже и заметил по истечении некоторого времени смещение стен и пола Пантеона по отношению к плоскости качания маятника, т.-е. вращательное движение поверхности земли. Ввиду громоздкости повторения всех условий опыта, сделанного Фуко, мы предлагаем вам, в качестве убедительного аргумента в вашем диспуте, сооруди-

ть маленький, чрезвычайно простой самодельный прибор, на работе которого истина, доказанная Фуко, получает наглядное подтверждение. Описание этого простого прибора дает в своей книжке «Математическая география в начальном курсе» сотрудник нашего журнала проф. М. В. Усков. На деревянном круге укрепляется обруч, в середине которого, как раз над его центром, подвешивается свинцовая гиричка

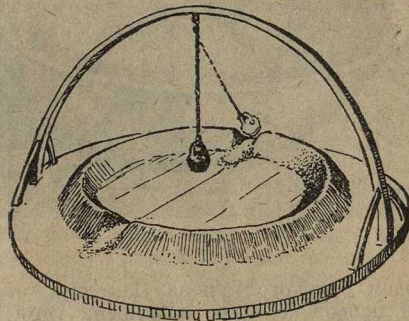


Рис. 1.

(см. рис. 1). Если заставить эту гиричку качаться, подобно маятнику, в определенном направлении, например, от двери к окну, она будет сохранять это направление и в том случае, когда мы станем поворачивать под ней круг, сохраняя ее горизонтальное положение. При медленном поворачивании круга влево нам будет казаться, по движению черты, проведенной под маятником в направлении его первоначального качания, что маятник отклоняется вправо. При повороте круга на 90° нам будет казаться, что маятник отклонился от черты на 90° ; при повороте круга на 180° направление качания маятника совпадет с направлением черты, а затем снова будет отклоняться в том же направлении. На самом деле отклонения маятника от своего первоначального направления не произошло: он все время качался от окна к двери. В дополнение к этому описанию опыта проф. Ускова, мы предлагаем по краю круга насыпать узкую, но высокую круговую грядку песку, ударяясь о которую при качании маятник будет наглядно отмечать величину дуги, на которую в каждый данный момент повернулся круг по сравнению с исходным своим положением (см. тот же рисунок). Если бы мы могли наш опыт произвести на северном полюсе, у нас повторилось бы то же явление, с той разницей, что нам не надо было бы поворачивать круг рукой, так как он сделал бы полный оборот вместе с земным шаром; между тем нам казалось бы, что маятник отклоняется от своего первоначального направления в направлении, обратном движению земли.

Если бы мы с тем же прибором сделали опыт на экваторе, отклонения маятника не произошло бы, так как при этом наш круг, двигаясь вместе с землей на восток, не делал бы никакого вращательного движения на своей оси, какое он делал вместе с землей на полюсе, и черта, обозначающая на круге направление качания маятника, как видно по рисунку 3,

все время, при вращении земли, останется параллельной самой себе. Но как только мы станем с нашим прибором перемещаться к северу или к югу, мы станем замечать отклонение маятника, причем оно будет тем больше, чем дальше мы будем отходить от экватора и ближе подходить к полюсу. Другими словами, угол отклонения за известный промежуток времени будет зависеть от географической широты места. Руководствуясь этими соображениями, Фуко вычислил величину угла отклонения от маятника за один час для широты Парижа и проверил это опытом.

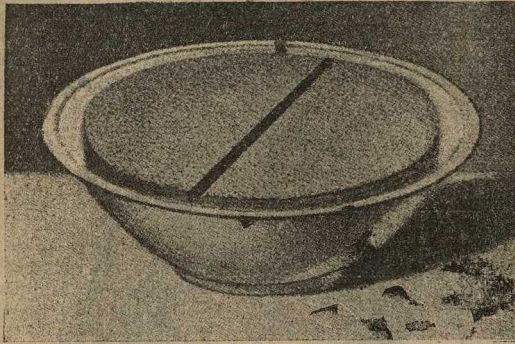


Рис. 2.

Под сводом высокого купола Пантеона, на тонкой стальной проволоке была подвешена гиля больше пуда весом. Такой маятник, несмотря на задерживающее влияние трения о воздух, мог очень долго качаться (около семи часов). Под ним на полу была устроена вогнутая площадка, усыпанная тонким слоем песка, на котором маятник своим нижним острием мог проводить черту при своем качании. Маятник, перед началом опыта, был оттянут в сторону при помощи бечевки. Когда бечевку пережгли, маятник начал медленно качаться, и уже через четверть часа всем стало заметно, что он отклоняется к востоку. Через час он отклонился на $11,3^\circ$, как и вычислено было Фуко. В следующие часы маятник продолжал отклоняться на тот же угол, доказывая всем окружающим, что земля вертится.

Рассуждение, лежащее в основе опыта Фуко, весьма простое: если действительно Земля в 24 часа совершает полный оборот около оси, а инертная масса маятника сохраняет при движении направление первоначального толчка, то кажущееся отклонение маятника от плоскости первоначального качания должно в точности согласоваться с формулой: $x = 360^\circ \times \sin A$, где x есть угол отклонения от плоскости первоначального размаха, а A —широта места наблюдения.

Для Парижа $A = 48^\circ 50'$; $\sin 48^\circ 50' = 0,7528$; отсюда $x = 360^\circ \cdot 0,7528 = 271^\circ$

Т.-е. за сутки отклонение составит, в круглых числах 271° . Цифра эта и была проверена опытом Фуко.

Из той же формулы имеем для экватора:

$$A = 0, \sin A = 0, \text{ следовательно } x = 0;$$

т.-е. на экваторе маятник Фуко не даст отклонения. Для полюсов Земли, т.-е. при $A = 90^\circ$, получим $\sin A = 1$, отсюда $x = 360^\circ$, т.-е. в сутки маятник Фуко должен описать на полюсах полную окружность.

На всякий случай повторяем, что в действительности отклоняется не маятник, а как-бы уходит из под него вращающаяся около оси Земля.

В Ленинграде, для $A = 60^\circ$, получим из формулы $x = 360^\circ \cdot \sin 60^\circ = 360^\circ \cdot 0,8660 = 311^\circ 45'$.

Для города Грайворонска, близ которого Вы живете, A , т.-е. широта места наблюдения будет

равна приблизительно $50^\circ 30'$, а значит вычисленное по формуле суточное отклонение будет около 278 градусов.

Чтобы окончательно убедить Вашего упрямого оппонента, мы рекомендуем после рассказа об опыте Фуко с демонстрированием описанного прибора сделать еще один опыт, при котором сомневающийся своими глазами может видеть и измерить угол поворота земной поверхности за данный промежуток времени. Опыт этот был следующим образом описан Ф. И. Павловым в журнале «В мастерской природы».

«Проще всего воспользоваться для доказательства вращения земли некоторым количеством воды, свойство которой не следовать за вращательным движением сосуда—общеизвестно. Людям, менее наблюдательным, советуем раструсить щепотку сора на поверхности воды в умывальной чашке и, пока еще этот сор не успел намокнуть и пойти ко дну, вращать чашку около воображаемой вертикальной оси. Они заметят, что легкий, не приставший к краям чашки сор весьма продолжительное время не будет следовать за вращательным движением краев сосуда (оно при малом трении между жидкостью и стенками сосуда, лишь весьма медленно передается жидкости).

Наоборот, если с терпением и выдержкой, вращая чашку, заставить, наконец, вращаться воду и плавающий в ней сор, то по соринкам можно видеть, что вода в сосуде еще довольно долго продолжает движение (см. рис. 2).

Таким образом, состояние воды в гладкой круглой умывальной чашке весьма близко к состоянию свободной инертной массы, покоящейся или движущейся независимо от движения или покоя окружающей среды. Чем текучее, чем подвижнее жидкость, тем она свободней.

Так, густые жидкости—кисель, серная кислота и др. для подобного опыта непригодны.

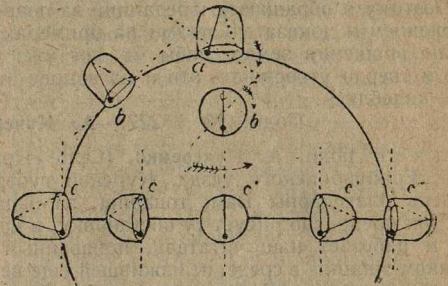


Рис. 3.

Нальем же дополна воды в чистой умывальной таз или глиняную, гладкую глазурованную чашку диаметром около 12 вершков, и накроем ее картонным кругом с концентрическим отверстием, в поперечнике около 10 вершков. Установим сосуд в помещении, защищенном от сквозняков и сотрясений, и насыплем на поверхность жидкости плавающего семени в количестве, достаточном для образования сплошного покрова, концентрически отстоящего от краев сосуда на один вершок. (Плауновое семя можно, по нужде, заменить тертой пробкой, в которой привозят южный виноград, или овсяною мякиной, или любым негигроскопическим, трудно намокающим материалом). Поверх пловучего покрова насыплем в диаметральном направлении полоску угольного порошка, а на продолжении ее сделаем на краю чашки такую же заметку (наклейку). Картон снимаем,—и прибор для проверки опыта Фуко готов. Можно нанести еще на краях чашки более мелкие подразделения через каждые 10—15 градусов».

Отсчитываемые показания будут близко соответствовать формуле $x=360^\circ \cdot \sin A$.

Полагаем, что предложенные простые опыты дадут Вам возможность убедить своего оппонента.

К. С.

Подп. **В. Г. Розетину** (г. Солигалич, Костромской губ.). В ответ на письмо Ваше редакция может сообщить Вам следующие сведения о покойном профессоре Психоневрологического Института Калистрате Фалалеевиче Жакове. Памяти К. Ф. была посвящена специальная статья в одном из московских журналов; чествованию его памяти было посвящено специальное заседание ленинградского кружка для изучения зырянского края (Коми), на котором сотрудники и друзья К. Ф. дали всестороннюю характеристику его яркой научно-преподавательской и общественной деятельности; по постановлению президиума Коми, кружку этому присвоено имя К. Ф. Жакова. По инициативе сотрудников и друзей покойного философа предполагается издать его биографию и собрание его философских, этнографических и беллетристических произведений. Наиболее полные биографические сведения о проф. К. Ф. Жакове содержатся в его трехтомной автобиографии, озаглавленной «Сквозь строй жизни». — Присланная Вами статья не может быть напечатана в «В. Зн.», так как она не имеет никакого отношения к проф. К. Ф. Жакову.

Какая разница в составе лучей Луны и Солнца? (Подп. № 1383/Д). Луна светит отраженным светом Солнца, и потому ее спектр ничем не отличается от солнечного и свет по характеру тоже близок к свету Солнца. Но свет Луны несколько краснее солнечного, что зависит от свойства лунной поверхности отражать красные лучи сильнее, чем голубые и фиолетовые. Кроме того, лунный свет, как отраженный, частично поляризован.

В. Ш.

Н. Пресс. г. Ставрополь н/К. Журнал «Природа» издается теперь не в Москве, а в Ленинграде; адрес редакции Тучкова наб. 2-а. Всего выходит четыре выпуска журнала в год. Подписная цена 4 рубля. Комплекты журнала за прежние годы имеются там же на складе с 1919 г. Журнал «Человек и Природа», о котором Вы спрашиваете далее, прекратил свое существование.

С. Н. Бабаеву. Причина вашей неудачи—отсутствие в элементе глаубертовой соли и загрязненность поверхности цинка. Промойте его в слабом растворе соляной кислоты для удаления с поверхности слоя окислов, затем в теплой воде, после чего, высушив, проамальгамируйте.

Об искусственных языках (ответ подписчику И. Борисову).

Искусственные языки или всемирные, всеобщие, международные вспомогательные языки, или просто «междуязыки»—новая отрасль прикладной филологии, возникшая к XX-му веку, когда за 400 лет творчества в области «междуязычья» (космоглолизма, интерлингвистики, пасилогии) накопилось до 400 различных систем, изучаемых в специальных обществах; самое большое из этих обществ—JAZA в Нью-Йорке, с 1924 г. (о нем см. в № 7 «Вестника Зн.» за 1926 г.). Эти языки не стремятся упразднить естественных языков; их сравнивают с телефоном, не упразднившим устной беседы, но облегчившим общение между людьми; отсюда название (общепринятое с 1900 г.): «вспомогательные» языки (*langue auxiliaire*—термин 1867 г., пущенный в обиход

бывш. президентом французской республики Эмилем Лубэ). В частности, «вспомогательный» язык—тот из 400 искусственных, который, как надеются космоглолисты, будет провозглашен на всемирном конгрессе государств и народов в качестве языка, в сюду и всеми изучаемого, наряду с родным или государственным.

Теория искусственных языков сводится к их классификации. Авторы «Истории всеобщего языка» 1907 г. Ло и Кутюра в основу этой классификации положили деление искусственных языков по двум отделам: 1) «п а с и г р а ф и и», т.-е. языки исключительно или преимущественно для письма, и 2) «п а с и л а л и и» или языки и для письма, и для устной речи. Первые рассчитаны на людей кабинетного труда (междуязыки науки), вторые—на широкие массы населения (междуязыки жизни).

Более детальная классификация, с перечислением наиболее известных систем искусственных языков (старых и новых) и с примерами из истории космоглолизма, такова:

I. С готовыми словарями, по способу регламенторного эклектизма:

1. П а с и г р а ф и и.

A. Системы a priori (с минимумом авторской выдумки: а) с классификацией понятий.—Схема Лейбница, 1666: «Логическая алгебра» (*Ars combinatoria*); б) без классификации понятий.—«Идеография» Де-Маса, 1863 (*Ideogrammatica*).

Б. Системы a posteriori (авторской выдумки мало; много заимствований из естественной психологии, напр., из китайской граммоты, или из Десятичной Классификации). «Неосинография» Всев. Чехихина (1922) и «Десятичное Нэпо» (1922), его же.

2. П а с и л а л и и.

A. Системы a priori: а) С классификацией понятий: «Философский язык Рс—Фостера, 1908; б) без классификации понятий:—«Воляпюк» М. Шлейера, 1879.

Б. Системы a posteriori (много заимствований из словарей живых языков): а) с классификацией понятий; таких нет (ибо этой классификации нет в живых языках); б) без классификации понятий: «Эсперанто» д-ра Л. Заменгофа, 1887. «Идо» де Бофрона № 2, 1908, Reform. Neutral № 2 В. Розенберга (1912).

II. Со словарем по методу директивного эклектизма (словарь составляет сама публика, по указаниям, директивам автора). Все эти системы пасилалии a posteriori и без классификации понятий: «Анти-воляпюк» Милля (1883), «Interlingua» (*Latino sine flexione*) Пеано (1903), Нэпо-пасилалия № 2 Всев. Чехихина (1919).

Из новейших (1925 г.) книг по истории космоглолизма можем указать книгу Э. Дрэзена (по русски)

JAZA обещает, до созыва всемирного конгресса, провозгласить одну из 400 систем искусственных языков «временным вспомогательным языком» (*Interim-language*), для опытов в мировом масштабе. Как только это будет сделано, 400-летний вопрос о едином искусственном вспомогательном языке станет актуальным, злободневным, мировым.

Всев. Чехихин.

Т. Н. Баранову Отдельные №№ Вестника Знания Вы можете получить, адресовав заказ конторе издательства и оплатив хотя бы почтовыми марками стоимость отдельного № (30 коп.) и стоимость пересылки (8 коп.).



Урал после районирования. Под ред. А. М. Плешкова и проф. М. И. Альтшуллера, с предисловием Д. Г. Сулимова. Изд. Уралсовета. Свердловск. 1926. 150 стр. 8° и 8 цветных картограмм. Цена не обозначена.

После революции, когда все ценности переоценились, необходимо было переоценить одну из наиболее застывших в своей неподвижности ценностей — административную единицу. Всем памятна старая и довольно нелепая карта России, последнее районирование которой, совершенное по признаку: на губернию 300.000, на уезд 30.000 жителей, было произведено чуть не 150 лет назад. С тех пор избороздили страну железные дороги, совершенно переместились торговые и промышленные центры, а губернские границы стояли незыблемыми, как железные тиски. Советская власть должна была положить конец этому безобразию и сделала это сразу же, как только покончила с последней войной. Началась это перерайонирование с Урала, и пишущему эти строки пришлось принять в этой интересной работе деятельное участие. Как раз с Урала начался этот процесс, так как область эта, достаточно разнообразная по своему физическому и экономическому положению, могла дать хороший опытный материал для дальнейшего районирования необъятного Союза Советских Республик.

В основу районирования положены выгоды населения, а не власти, и к учету привлекается в первую голову экономический, во вторую национальный признак.

Конечно, первый опыт прошел не без ошибок, и жизнь, при нынешнем гибком и близком к населению аппарате управления, внесла уже свои частичные поправки. И вот в предлагаемой книге приведен уже опыт двухлетней жизни при новых административно-хозяйственных границах, первый опыт в СССР; и всякому, кому придется работать в области этого районирования у себя на местах, и всякому учителю, которому придется знакомить детей с основами современной экономической географии СССР, нельзя будет пройти мимо этой полезнейшей книги: она отдельно трактует о каждой единице — сельсовете, районе, округе, области, и дает богатый статистический материал, который превосходно дополняется цветными диаграммами. Все четко, подкреплено цифрами и дает полную картину новой жизни огромного Урала, область которого забралась теперь в гиперборейскую страну Тобольского севера, на Ямал и Явай.

Жаль только, что на этой полезнейшей и изящно изданной книге не показана цена; органы управления ее достанут, некоторые крупные библиотеки также, а вот мелкие библиотеки на местах вряд ли решатся в слепую, без цены, выписать ее.

А. Г. Г—ль.

Н. В. Тарасов. «Новая французская система физической культуры для детей, взрослых и военных». Лгр. 1926.

Его-же «Физическая культура без руководителя для индивидуальных занятий». Лгр. 1926 г.

В 80-х годах началась жестокая критика распространенной тогда, так наз. аппаратной гимнастики, относительно которой один французский ученый сказал, что «упражнения на снарядах деформируют тело». Наш известный профессор анатомии П. Ф. Лесгафт, ныне покойный, назвал эту гимнастику обезьяньей, придуманной немцами для калечения детей. На смену этой системы появилась новая, французская. Француз Ж. Эбер, путешествуя, как моряк, был поражен необыкновенной выносливостью, силой, ловкостью, быстротой и красотой телосложения туземцев тропических стран, что, несомненно, могло выработаться благодаря естественным движениям в условиях их жизни. Предприняв им под эгидой впечатлениями проба для выяснения значения естественных движений на учениках морской школы в г. Лориане дала прекрасные результаты и создала известность его методу, устроенная же им вскоре в Реймсе грандиозная школа со стадионом на 3.000 человек с огромным бассейном постоянно проточной воды привлекала внимание специалистов физкультуры со всего мира. И в результате, после обследований комиссией новой системы физкультуры, явился во Франции проект закона об обязательной физкультуре для мальчиков с 6 лет до поступления на военную службу, а для девочек во время пребывания в школе I и II ступени.

В курс новой системы входят: ходьба, бег, прыжки, лазанье и ползание, поднимание и ношение, бросание и защита, дыхательные упражнения, воздушные-солнечные ванны, плавание, игры, физический труд, гребля, ритмические танцы, пение и музыка.

Книжки Тарасова, преподавателя физкультуры с 15-летним стажем, посвящены ознакомлению с основами этой французской системы. В первой книжке находим планы или состав уроков физкультуры для детей от 4 до 6 лет, от 6 до 9, от 9 до 11, и от 11 до 13 лет; для юношей от 13 до 16 и от 16 до 18 лет; для девушек от 13 до 16 и от 16 до 18 лет; наконец для взрослых от 18 до 35 лет. Вопрос об уроках физкультуры для ребенка от 4 до 6 лет может считаться спорным; но по этому вопросу не мешает вспомнить лозунг акад. В. М. Бехтерева в его трудах о воспитании в период раннего детства: «Воспитание со дня рождения — основное условие правильного развития личности и социального прогресса».

Вторая книжка трактует о дыхании, правильной постановке и развитии дыхательных упражнений в основных позах и движениях, о гимнастике стоя и лежа, о самомассаже мышц и кожи, о воздушных, солнечных и песочных ваннах и о купании.

Обе книжки снабжены четкими рисунками. Цена книжек (по 60 коп. каждая) должна быть признана доступной.

Н. В.

Подписка продолжается на иллюстрированный

НОВЕЙШИЙ ЭНЦИКЛОПЕДИЧЕСКИЙ СЛОВАРЬ

ПОД РЕДАКЦИЕЙ: Акад.-проф. В. М. Бехтерева (рефлексология), инж. А. А. Базилевского (авиация и автомобилизм), проф. И. Н. Богословского (финансы и торговля), проф. М. Я. Врейтмана (медицина), инж. С. В. Влжирева (техника и математика), А. Т. Герцифелда (западно-европейская литература), проф. А. С. Грзбюедова (педагогика), проф. С. О. Грузежберга (философия, логика и психология творчества), инж. Вл. А. Гурова (радио-техника), инж. В. А. Зеленкова (технология), проф. Д. А. Золотарева (антропология и этнография), проф. Р. В. Иванова-Разумица (русская литература), М. П. Каменского (военное дело и военная техника), А. Р. Кугела (театр), проф. В. Я. Курбатова (химия), В. Курбатова (история искусств), проф. В. К. Лихарева (геология и минералогия), проф. И. Ф. Макарова (статистика), проф. И. В. Палкина (ботаника), проф. В. Н. Пескова (физкультура и спорт), проф. А. Н. Рязокого-Корсакова (история музыки), проф. Я. И. Руднева (география), проф. Н. А. Рынна (пути сообщения), проф. Н. С. Соколова (торговое и финансовое право), проф. Н. Сума (фото и кино), проф. Е. В. Тарле (история), проф. В. В. Томашевского (лингвистика), пр. Лигр, Гос. Ун-та С. Э. Фриша (физика и астрономия), поч. чл. Акад. Наук проф. О. Д. Хвольсона (физика), проф. П. Ю. Шмидта (общ. биология и зоология), проф. П. Н. Штейнберга (сельское хозяйство), проф. И. В. Эвергетова (педагогика и экспериментальная психология).

ЛЕНИНГРАД

1926 г.

ОТ ГЛАВНОЙ КОНТОРЫ ЖУРНАЛА „ВЕСТНИК ЗНАНИЯ“

К СВЕДЕНИЮ ПОДПИСЧИКОВ, ПОДПИСАВШИХСЯ С РАССРОЧКОЙ ПЛАТЕЖА:

	Цена за год.	При подписке.	К 1-му марта.	К 1-му мая.	К 1-му Сентября.
Журнал «Вестник Знания» С приложениями:	6 руб.	3 руб.	1 руб.	1 руб.	1 руб.
I сер. Энциклопедический Словарь .	12 »	3 »	3 »	3 »	3 »
II сер. Библиотека Знания	9 »	3 »	2 »	2 »	2 »
I и II сер. Энцикл. Словарь и Библ. Знания	15 »	3 »	4 »	4 »	4 »

Согласно условий о рассрочке платежа по подписке на журнал «Вестник Знания» и приложения Изд-во просит доплатить остальные деньги, в соответствии сделанной подписки.

При № 17-м будет разслана 1-я книга Словаря—буква **А** тем подписчикам, которые подписались на «Вестник Знания» с «Новейшим Энциклопедическим Словарем» по I серии и уплатили не менее 9 рублей и по II серии и уплатили не менее 12 рублей.

При высылке доплаты необходимо указать, что деньги высылаются в доплату к подписке № такой-то (обозначенный в верхнем левом углу ярлычка бандероли), или написать точную копию с адреса, по которому получается журнал.

Книга «Наука в вопросах и ответах» высылается бесплатно всем, уплатившим сполна подписную плату за журнал «Вестник Знания» при подписке, или по рассрочке до 15 марта с. г.

Подписавшимся с рассрочкой и уплатившим сполна подписную плату за журнал «Вестник Знания» после 15 марта, книга «Наука в вопросах и ответах» высылается за доплату одного рубля (в папковом переплете за 1 р. 25 к., в коленкоровом—за 1 р. 50 к.) За пересылку заказной бандеролью добавлять 15 коп.

ВНИМАНИЮ

парт. и профорганизаций, женорганизаторов, совпартколов, вузов, клубов, читален, красных уголков, яслей, родильных домов, консултанций, медперсонала и др.

ТРЕБУЙТЕ

вышедший из печати альбом

„КНИГА МАТЕРИ“,

„Как вырастить здорового и крепкого ребенка и сохранить свое здоровье“.

НЕОБХОДИМО

В КАЖДОЙ СЕМЬЕ,

ВЕСЬМА ВАЖНО

ДЛЯ КАЖДОЙ МАТЕРИ.

Издание Отдела Охраны Материнства и Младенчества НАРКОМЗДРАВА РСФСР.

Альбом „КНИГА МАТЕРИ“ содержит свыше 150 иллюстраций, поясняющих в наглядной форме все стадии ухода, как за ребенком, так и за матерью.

По доступности и ясности изложения, обилию практических советов и указаний „КНИГА МАТЕРИ“ имеет глубоко воспитательное и культурное значение и является необходимым пособием для каждой матери и для каждой читальни, библиотеки, клуба, лечебного учреждения, женорганизатора, медперсонала и т. д.

Заказы, требования и деньги направлять по адресу: Отдел распространения альбома „КНИГА МАТЕРИ“, Москва, 19, улица Герцена, д. 10, тел. 3-66-48.

Цена экземпляра альбома—2 руб. 50 коп.

При заказе уплачивается 50%, остальные—наложенным платежом.

При коллективных заказах предоставляется скидка.

При заказах и требованиях необходимо ссылаться на данное объявление под № 24.

Изготовлены и поступили в продажу крышки из цветного коленкора для переплета журнала

„ВЕСТНИК ЗНАНИЯ“ за 1925 г.

Цена 1 руб. 25 коп., с перес. 1 руб. 50 коп.

ПОДРОБНОЕ СИСТЕМАТИЗИРОВАННОЕ ОГЛАВЛЕНИЕ

по отделам, с указанием № журнала и страниц, XXIV стран. журнального формата в 2 столбца, цена 25 коп., с перес. заказн. банд. 35 коп.

Мелкие суммы можно высылать почт. и герб. марками в заказн. письме.

С требованиями обращаться в Главную Контору журнала «Вестник Знания», Ленинград, Стремянная, 8.