

№ 281
Вестник знания

НАУКА ТЕХНИКА ЛИТЕРАТУРА ИСКУССТВО

1928—№ 6

IV г. изд.

2
ИЗДАТЕЛЬСТВО
В. И. Ленин



**ИЗДА-ВО „П. П. СОЙКИН“
ЛЕНИНГРАД**

К сведению подписчиков „Почты“.

В Главную Контору журнала „Вестник Знания“ поступают жалобы от подписчиков Почты на неполучение журнала, а также на неаккуратную высылку как самого „Вестника Знания“, так равно и книг-приложений к нему.

Разъясняем, что все подобные жалобы должны подаваться подписчиками исключительно в свое местное почтовое учреждение, и последнее обязано выяснить недоразумение и удовлетворить претензию заявителя. Обращения же подписчиков Почты в Главную Контору журнала не могут дать желательного результата, так как фамилии и адреса подписчиков Почты Конторе неизвестны.

Экспедиция журнала „Вестник Знания“ сдает Газетному Бюро при Ленинградском Почтамте заказанное им количество экземпляров журналов и приложений, которое от себя рассылает их по почтовым отделениям для раздачи подписчикам по карточкам, предварительно разосланным Почтамтом по почтовым отделениям. Таким образом, невысылка журнала или приложений подписчику Почты со стороны Изд-ва совершенно исключена.

Если же издания все же получаются с пропуском отдельных номеров (или приложений), то необходимо обращаться исключительно в свое почтовое отделение, где хранятся карточки всех подписчиков Почты, и настоятельно требовать недостававшие экземпляры.

От Экспедиции журнала „ВЕСТНИК ЗНАНИЯ“.

На поступившие жалобы подписчиков, что иногда они получают журнал разрезанный и загрязненный без вложения приложений, на которые они подписались, Экспедиция журнала может дать лишь такие объяснения: журнал высылается заделанным в оберточную бумагу-бандероль, с наклеенным на ней адресом подписчика не разрезанный, со вложением тех приложений, на которые сделана подписка.

Для заявления жалобы на неполучение очередного номера необходимо выждать получение номера, следующего за очередным.

В заявлении необходимо писать, какой № журнала и какие №№ книг и каких приложений не получены, и приложить ярлык с бандероли, или разборчиво написать копию адреса с ярлыка.

Жалобы подписчиков на неполучение номера или приложения будут пересылаться в С.-В. Обл. Управление Связи Н.К.П.-Т. для расследования причин доставки.

Не забудьте послать очередной взнос!

Главная Контора журнала „Вестник Знания“ доводит до сведения тех подписчиков, которые подписались с рассрочкою платежа и уплатили при подписке на журнал „Вестник Знания“ с приложениями не более 3-х руб., что настоящим № 6-м—высылка журнала прекращается впредь до получения от них следуемой доплаты. При высылке доплаты необходимо указать, что деньги высылаются в доплату к подписке № такой-то (обозначенной в верхнем левом углу ярлычка бандероли), или написать точную копию с адреса, по которому получается журнал.

Вестник Знания

ДВУХНЕДЕЛЬНЫЙ ИЛЛЮСТРИРОВАННЫЙ ПОПУЛЯРНО-НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

РЕДАКТОР: акад. проф. С. Ф. Платонов, и ПРЕЗИДИУМ РЕД. КОЛЛЕГИИ: акад. проф. Д. К. Заболотный, проф. Н. А. Морозов (Шлиссельбуржец), акад. проф. Е. В. Тарле.

ПОДПИСНАЯ ЦЕНА: На год с дост. и перес.

„Вестник Знания“ 24 кн. журнала, без приложен. 6 р.
с прил. 12 кн. Энциклопедического Словаря. 12 „
„ 12 „ Пр. и Люди и 12 кн. Народы Мира. 12 „
„ 12 „ Всел. и Челов. и 12 кн. Итоги Науки. 12 „

№ 6
МАРТ
1928 г.

КОНТОРА и РЕДАКЦИЯ:

Ленинград, 25, Стремянная, 8. Телеф. 58-02

Телеграфный адрес: ИЗДАТСОЙКИН

СОДЕРЖАНИЕ:

	СТР.		СТР.
<i>Марк Королюцкий.</i> — В РАСЦВЕТЕ СИЛ СГОРЕВШИЙ... (К 40-летию со дня смерти В. М. Гаршина)	306	ПО РОДНОМУ КРАЮ: — Горные богатства южной Ферганы. — Механизация баскунчакских соляных промыслов. — Раскопки на Волге. — Камо-Печорский водный путь. — Авио-съемка при лесоустроительных работах. — Почвенно-ботаническое изучение Туркменской республики. — Животноводство в Азербайджане. — Советское „железное дерево“	345
<i>Э. Ф. Голлербах.</i> — СОВРЕМЕННЫЕ РУССКИЕ ХУДОЖНИКИ ЗА ГРАНИЦЕЙ	309	СО ВСЕХ КОНЦОВ СВЕТА: — Развитие междугосударственной радио-телеграфной сети. — Новое применение тантала. — Дыхание плодов. — Отражение эмоций на лице. — Новое в подводном плавании. — Водяная пушка. — Новый вид рекламы на облаках. — Лошади в очках. — Повозки-паромы. — Автоматический шлагбаум. — Мотоциклы для перевозки раненых. — Сохранение хлебных зерен. — Предстоящая экспедиция Бирда к северному полюсу. — Электрофицирование европейской промышленности	347
<i>Е. М. Гаршин.</i> — ПОПЫТКА СОЗДАНИЯ СВОЕОБРАЗНОГО СЕВЕРО-АМЕРИКАНСКОГО СТИЛЯ В АРХИТЕКТУРЕ	315	ЖИВАЯ СВЯЗЬ: — О солнечных кухнях. — Ответы по биологии. — Ответы по медицине	351
<i>А. Г. Горнфельд.</i> — ПОЭТ НАРОДА-БУНТАРЯ	316	КАЛЕНДАРЬ КУЛЬТУРЫ	352
Академик <i>Д. К. Заболотный.</i> — СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ИЗУЧЕНИЮ ЭПИДЕМИЙ	321		
Др <i>М. Стуре.</i> — БАКТЕРИИ — КОРМИЛИЦЫ ЧЕЛОВЕКА	323		
<i>К. Н. Левцкий.</i> — ПОДВОДНОЕ ЗЕМЛЕДЕЛИЕ	326		
Проф. <i>А. А. Гавриленко.</i> — ЛОВЛЯ ЖЕМЧУГА	332		
Инж. <i>И. Б. Комаров.</i> — 100 ЛЕТ РАЗВИТИЯ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ ДВИГАТЕЛЕЙ	338		
<i>В. В. Шаронов.</i> — УГОЛОК АСТРОНОМА-ЛЮБИТЕЛЯ	343		

ПРИЛОЖЕНИЯ: Для подписавшихся по I-му абонементу приложений — книга 3-я серии „Вселенная и Человечество“ — „История геофизики“ под редакцией проф. Б. П. Вейнберга; для подписавшихся по II-му абонементу — книга 3-я серии „Народы Мира“ под ред. Я. И. Руднева;



М. С. КОРОЛИЦКИЙ.

В расцвете сил сгоревший...

К 40-летию со дня смерти В. М. Гаршина (24 марта 1888 г.).

1.

Выдающийся художник, стоящий на рубеже двух литературных эпох — эпохи психологического реализма и сменившего его в девяностых годах символизма — В. М. Гаршин отразил в своем духовном образе черты среды, в которой ему довелось жить и творить. Эта среда, при всех своих возвышенных стремлениях, чувствованиях и переживаниях, таила в себе глубочайшие внутренние противоречия, составлявшие трагизм ее лучших представителей. Здесь были и бойцы духа, и революционеры мысли, люди мятежных сердец и пылкого разума. Но в самом существе их социального бытия лежало нечто такое, что парализовало их лучшие порывы, обессиливало их и подавляло. Глубоко ощущая те или иные жизненные противоречия, они в то же время как бы шли им навстречу, подчинялись им. В этом одна из существеннейших особенностей эпохи, в которую столь мучительно жил и так трагически оборвал свою страдальческую жизнь В. М. Гаршин. Он — жгучий протест, живое олицетворение ненависти и вражды к войне и, наряду с этим, отправляется на поле битв, становится в ряды бойцов, людей-истребителей. Он полон братской любви к обреченному на казнь революционеру, ненавидит угнетателей — и обращается со слезной мольбой к всеильному диктатору. Он видит вокруг зло, созерцает насилие, подавлен его гнетом и безбрежностью — но как бы пассивно ему подчиняется. Можно ли думать, что необычайно тонкой психической организации В. М. Гаршина не хватало душевного пафоса, внутреннего мужества и силы? Совершенно напротив. Этих элементов в его удивительно-чуткой и гармонически-отзывчивой душе было слишком много. Но он жил в эпоху, несомненно, скорбно и альтруистически настроенную и в то же время безвольную и бескрылую, запугавшуюся в бесконечных узлах и противоречиях. Вот эти-то

особенности современной В. М. Гаршину среды и наложили неизгладимый след на весь его душевный строй и отразились в его творениях. И если зависимость писателя от его социального бытия — трузизм, о котором не приходится распространяться, то многое и в личности, и в творчестве В. М. Гаршина становится ясным только в свете эпохи, в которую жил этот замечательный художник.

2.

Судьба Всеволода Гаршина в русской литературе — исключительно трагична. Даже в том мартирологе, который представляли собой жизнь и творчество большинства русских писателей, участь Гаршина останавливает на себе особое внимание. „Гамлет“, „рыцарь чуткой совести“, „апостол мира“, „певец гуманного чувства“, „жертва мучительного разлада идеала с жизнью“... Эти и многие другие определения Гаршина, бесспорно, справедливы, — однако, относительны и не совсем исчерпывающи. В этом смысле характерно замечание одного из персонажей последнего произведения М. Горького, воплощенное в слове „самосожигание“. ...„Самосожигатели, — говорит Лютов („Жизнь Клима Самгина“, гл. 4, стр. 270), — в мечте горим, от Ивана Грозного и Аввакума протопопы, до Бакунина Михайлы, до Нецаева и Всеволода Гаршина“. Да и как было не быть этому мучительному самосожиганию? Дряблость и бездушность толпы, убожество ее морального уровня, „этой чистой, прилизанной и ненавистой толпы, в этих фраках и трэнах“, о которой Рябинин в „Художниках“ говорит изображенному на полотне, изнемогающему в невероятных трудовых муках человеку: „Ударь их в сердце, лиши их сна, стань перед их глазами призраком! Убей их спокойствие, как ты убил мое“... Политический фон эпохи с его отдельными вспышками и суровыми правительственными репрессиями, с пе-

реполненными революционерами тюрьмами, процессами, приговорами, казнями... Убеждение в неотвратимости для России „кровавой революции“... Все это, в связи с отягощенной к тому же тяжелым душевным недугом психикой, вело к самосожиганию, придавало жизненной и творческой драме Гаршина исключительно жгучие и болезненные черты, сделало ее воплощением чего-то трагического, рокового, временем неизгладимого.

Сорок лет, протекших со дня смерти В. М. Гаршина — срок достаточный, чтоб всмотреться в творческую физиономию писателя, уразуметь ее на отдалении, в исторической, так сказать, перспективе. То, что писал Гаршин, несомненно, покрыто тенью минувшего. Гераклитовское *πῦρ αἰεὶ* — все течет — сказывается с логической неизбежностью и в литературе. Течет время, а вместе с ним исчезает интерес актуальности. Но в творчестве Гаршина есть нечто, что роднит его с нашей современностью.

3.

— „Художник мерит жизнь мерой своего идеала“.

Если это утверждение Аполлона Григорьева верно по отношению ко всякому большому художнику, то в отношении В. М. Гаршина оно справедливо тем более. Идеал Гаршина, его любовь и сострадание к человеку обозначился с особенной силой в его картинах войны. в его



Портрет В. М. Гаршина, работы И. Е. Репина

творческих воссозданиях на военные темы. Веления долга, чувство совестливости перед ближним заставляют в нем смолкнуть соображения личного благополучия и стремиться туда, где стона и кровь. Он не мог преодолеть трагического противоречия. Он ни на минуту не мог мириться с тем, что зовется войной, что сводится к истреблению людьми друг друга; и все же подчинялся внутреннему голосу, который повелительно и неумолчно требовал подвига, жертвы, не давал душе покоя. Душа Гаршина, которую преследовали противоречия жизни, в вопросе войны болезненно двоилась. Для него, чуткого художника и любвеобильной души человека, каждая капля человеческой крови была чем-то самоценным, на которое не вправе посягать никто и ничто. Драматизм в том, что, не идеолог и не апологет войны, а, наоборот, ее совершеннейший и непримиримейший противник, он шел вместе с другими, более того — как бы видел и чувствовал в этом известный долг и внутреннюю необходимость. Странным видением мелькает перед нами образ Гаршина — бойца, Гаршина — в рядах серых солдатских шинелей, Гаршина — раненого на поле брани... Мелькает далекий, но вместе столь близкий и духовно родной призрак...

„Четыре дня“, „Трус“, „Из воспоминаний рядового Иванова“, „Аяслярское дело“ — ведь это страницы и эпизоды нашего вчерашнего дня, нашей не так уже далеко отошедшей современности. Мы перечитываем эти страницы,



В. М. Гаршин в молодые годы (по редкой фотографии)

следим за тяжестью переходов, видим пред собой поля сражений и смерти, вникаем в изображение человеческих страданий, в картины личной и массовой психологии; изумляемся, как все это до тончайших подробностей верно; снова переживаем глубоко и безмерно-волнующие художественные эмоции. Все, здесь описанное и рассказанное, внешне как будто объективное, внутренне вовсе не бесстрастно. В каждой строке, в каждом слове бьется живая душа писателя, мечется и терзается его пылкая и израненная мысль, слышится его скорбь.

Не знаменательно ли, что первый из названных рассказов, появившийся в „Отечественных Записках“ в конце семидесятых годов, не утратил своего значения и доныне? Не приоткрыло ли, что протестующее чувство русского писателя, нашедшее себе столь яркое выражение в этом, как и в других из названных выше рассказов, сохраняет свою силу до наших дней — дней, отделенных полувековой давностью?

4.

Рассказы и на военные, и бытовые, и сказочно-фантастические темы объединены у Гаршина общностью основного мотива. Как-то так все в этом мире устроено наперекор человеческому счастью. Женщина, брошенная в бездну, в омут так называемых „общественных страстей“ („Происшествие“, „Надежда Николаевна“). Столкновение некогда друзей — учителя-идеалиста и казнокрада-инженера, разошедшихся на жизненных стезях („Встреча“). Неудовлетворенность искусством и искание преуспевания на ниве народно-учительской („Художники“). Угнетение пальмы, пробившей своей вершиной отверстие в стеклянной крыше оранжереи и в смятиении взглянувшей вокруг („Attalea princeps“). Кучер, наступающий сапожищем и раздавливающий скопище рассуждающих о жизни и труде насекомых („То, чего не было“). Горькая участь вестового-денщика, которому чудятся по ночам сны о родине, о родной семье („Денщик и офицер“). Попытка заключенного в сумасшедшем доме искоренить земное зло срыванием алого цветка, растущего за оградой в цветнике большого сада и символизирующего в его представлении это зло („Красный цветок“). Зрелище вынужденной, в силу закона, массовой казни несчастными пыганями своих кормильцев-медведей („Медведи“). Неприглядная жизнь железнодорожного сторожа, полная лишений и самопожертвования („Сигнал“). История рыцарской любви молодого человека, отправившегося на войну и вернувшегося с деревяшкой вместо ноги, и коварной измены девушки, заставившей его стать героем („Очень короткий роман“).—

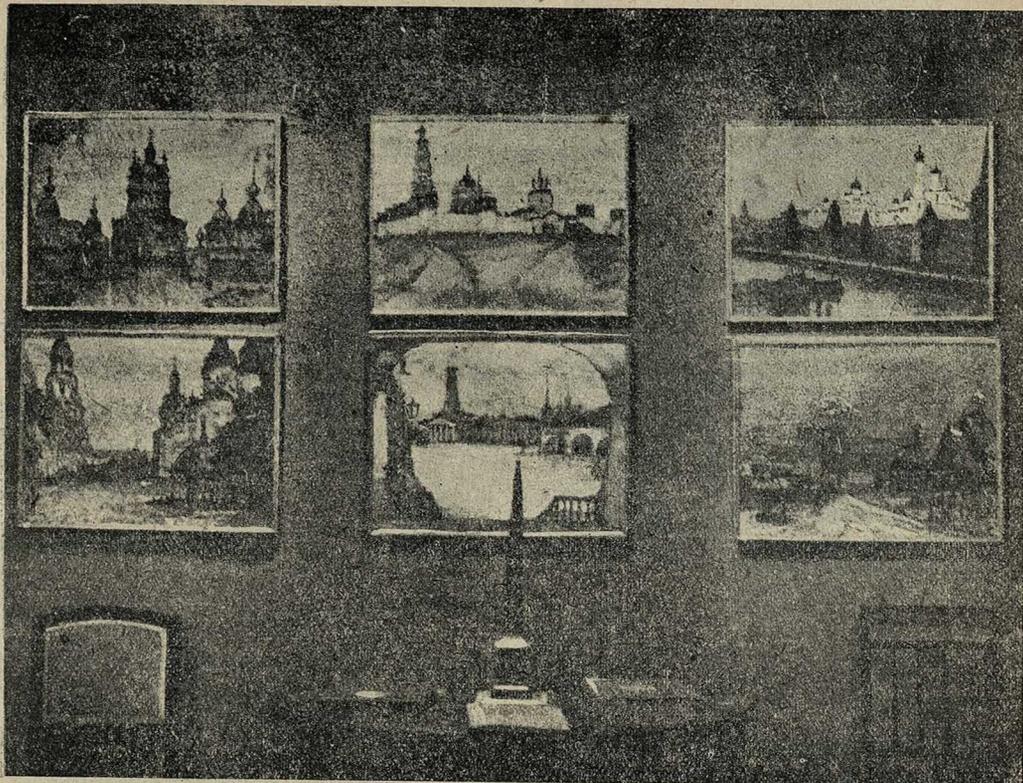
Разве в большей или меньшей степени не доминирует здесь в каждом рассказе мироотношение художника в тех или иных его оттенках? Из каждого рассказа на нас глядит страдальческий облик писателя, любящего, изнемогающего. В каждом рассказе улавливается тоска его по далеком и недостижимом, развеваемом постылой действительностью.

5.

... „Кто из нас, — вопрошал в свое время Тургенев, — имеет право не быть забытым — право отягощать своим именем память потомков, у которых свои нужды, свои заботы, свои стремления?“

Несомненно, что В. М. Гаршин — из числа тех, кому это право принадлежит и еще долго будет принадлежать всецело и безраздельно. Ведь в художественном творчестве не то важно, что совпадает с индивидуальными нуждами, заботами и стремлениями, а то, что таит в себе элементы вечные, общечеловеческие. Есть ли эти элементы в творчестве В. М. Гаршина? Но правильнее спросить, где они у него отсутствуют? Сквозь бытовую основу самых, казалось бы, реалистических вещей, как „Происшествие“, „Надежда Николаевна“, „Художники“, „Ночь“, у него всегда пробиваются черты общие и надбытовые, полные вневременного, гуманизирующего влияния. Не лишены этого влияния даже такие сравнительно мелкие и второстепенные вещи, как „Медведи“, „Сигнал“, „Очень короткий роман“. Оттого страницы Гаршина неуязвимы доселе. Оттого и перечитываешь их с неизменной любовью и увлечением. Несоответствие идеала с действительностью, беспредельность зла, людская пошлость, призрачность счастья, убогость существования на земле, бессилие личности в борьбе с жестокостью и насилием, — все это подтачивало, заглушало порывы Гаршина, оставило на его произведениях печать грусти, порой едкой меланхолии и безнадежного пессимизма. Но и в своей грусти, и в своем разочаровании, и в сознании своего бессилия пересоздать общественный уклад Гаршин бесконечно нам близок. Близок общим строем и духом своих произведений. Близок тем, что идеал его не переставал светить в одну из мрачайших эпох русского жизни, — идеал, завещавший измученному и доведенному до самоубийства человеку, как в рассказе „Ночь“, что „нужно, непременно нужно связать себя с общей жизнью, мучиться и радоваться, ненавидеть и любить не ради своего я, все пожирающего и ничего взамен не дающего, а ради общей людям правды, которая есть в мире“.

М. Корольцкий.



Русские пейзажи Г. Лукомского на выставке в Париже (галерея Шарпантье).

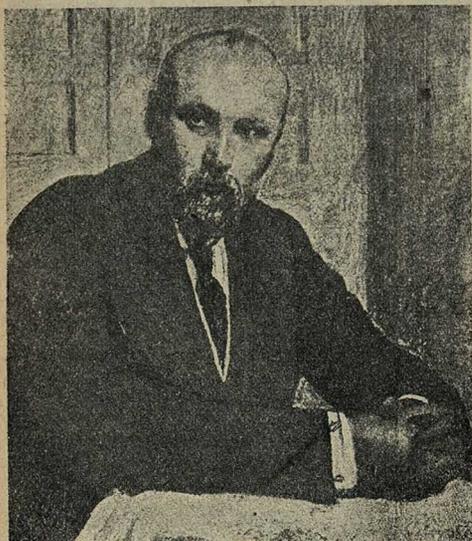
Э. Ф. ГОЛЛЕРБАХ.

Современные русские художники за границей.

Многоразличные бытовые и социальные перемены, вызванные Октябрьской Революцией, не могли не отразиться на судьбе работников искусства. Некоторые из них эмигрировали за границу, другие очутились за рубежом по неволе, отрезанные от родины событиями гражданской войны. Далеко не всегда отъезд художников из Страны Советов являлся „бегством“: нередко причиной являлись профессиональные или семейные дела, а иногда и просто свойственное всем художникам (еще в дореволюционную эпоху) стремление к центру европейской художественной жизни — Парижу.

Как бы то ни было, исследователю искусства приходится останавливаться не столько на мотивах поведения того или иного художника (к тому же они не всегда ясны), сколько на результатах его творчества. Деятельность пребывающих за рубежом русских художников (из которых некоторые, вероятно, вернутся в СССР) сравнительно мало известна нашим широким

массам, а между тем она дала много интересного и оценивается в Зап. Европе порою весьма высоко. Последнее особенно верно в отношении Фешина, Сорина, Рериха и Александра Яковлева, ставших настоящими „баловнями судьбы“, „любимцами публики“. Фешин (приобретший огромный успех в Америке) и Сорин (ставший за границей весьма модным, „аристократическим“ и „дорогим“ портретистом) в России далеко не пользовались той славой, какая выпала на их долю за границей. Оба считались способными мастерами, но ничто не предвещало их огромной популярности. Более понятен успех Рериха и Александра Яковлева. Первый из них задолго до революции стяжал себе известность в качестве глубокого и мудрого „провидца прошлого“, замечательного стилизатора, превосходного живописца-колориста. В Америке его свойство „прозревать прошлое“ стало окружаться особым мистическим ореолом, созданным теософами (к деятельности которых Рерих имел некоторое



н. Рерих. Портрет работы Б. Кустодиева.

отношение). Американцы создали целый музей, посвященный Рериху, в котором собраны сотни его картин.

О покойном Л. Баксте трудно говорить, как о русском художнике, настолько давно и прочно он „европеизировался“. Во Франции его деятельность развивалась, главным образом, в области театра (где он работал в контакте с С. Дягилевым). Бакст считался также законодателем мод и видным портретистом, имевшим постоянный успех в Париже. Ему посвящен ряд монографий, изданных роскошно и монументально. В области театра продолжал работать за границей и Б. Анисфельд, занимавший и прежде видное место в плеяде русских художников-декораторов.

К. Сомов, проживший первое пятилетие Революции в Ленинграде, повидимому, не встретил во Франции того сочувствия, на какое он мог бы рассчитывать по размерам своего дарования. Французский XVIII век, несравненным „реставратором“ которого является Сомов, оказался гораздо менее интересным для современных французов, чем для русских коллекционеров и меценатов дореволюционной эпохи.

Зато блестящий успех выпал на долю Александра Яковлева. Этот мастер, обладающий исключительной зоркостью глаза и реалистической меткостью письма, избрал своей специальностью жанровые мотивы Дальнего Востока и Юга. Приняв участие в двух больших экспедициях, организованных французской автомобильной и кинематографической фирмой Ситроен,

он посетил Китай и Африку, откуда привез массу превосходных этюдов, представляющих собою драгоценный художественный и этнографический материал. Выставка этих работ, устроенная в Париже в 1926 г., произвела подлинную сенсацию.

Весьма любопытны портретные работы Яковлева, в которых порою сочетается утонченная техника старых мастеров с большой психологической выразительностью. На ряду с Ал. Яковлевым, выделяется среди русских зарубежных художников В. Шухаев, один из самых даровитых современных рисовальщиков и тонкий портретист. Среди пейзажистов нужно упомянуть К. Горбатова, работы которого пользуются большой симпатией, и А. Лаховского. Последний устроил в прошлом году выставку своих работ в Париже, где кроме видов Брюгге, Венеции и пр., фигурировали виды Пскова, Новгорода и других русских городов.

Большую деятельность развил во Франции Александр Бенуа, вначале бывавший в Париже лишь наездами, а затем обосновавшийся там более прочно. Работает он, главным образом, для театра и, отчасти, для кино. По его эскизам (а иногда и под его режиссерским руководством) был осуществлен целый ряд постановок. В 1926 г. в Париже, в галерее Шарпантье, состоялась большая выставка произведений А. Бенуа, показавшая, как много сделано художником за последние годы. Кроме театральных работ, были выставлены многочисленные пейзажи художника — виды Парижа и его окрестностей, виды Ленинграда, Петергофа, Павловска, Гатчины и пр.

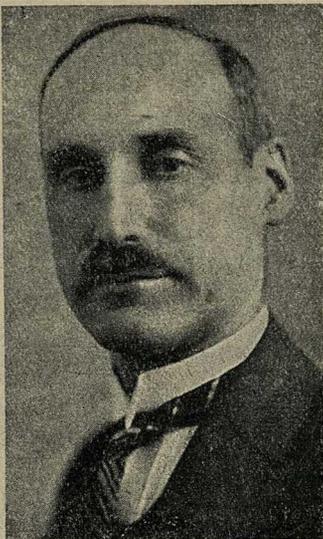
К театру тяготеет также и М. Добужинский, ведущий за границей почти все время кочевой, страннический образ жизни. Столь же часто путешествует неутомимый в своей исследова-



К. Сомов. Силуэт работы М. Добужинского.

тельской работе Г. Лукомский, художник - архитектор, много потрудившийся за границей над изучением Палладио и Виньолю; им проводится за границей также большая работа популяризации советского музейного строительства и нашей художественной старины *). Множество выставок, устроенных им во Франции, Италии и Германии, носили характер как бы художественных отчетов о том вдохновенно-лирическом изучении старинной архитектуры, которому отдает себя Лукомский.

Париж, как уже отмечено нами, не перестает быть для художников притягательным магнитом. О нем, как

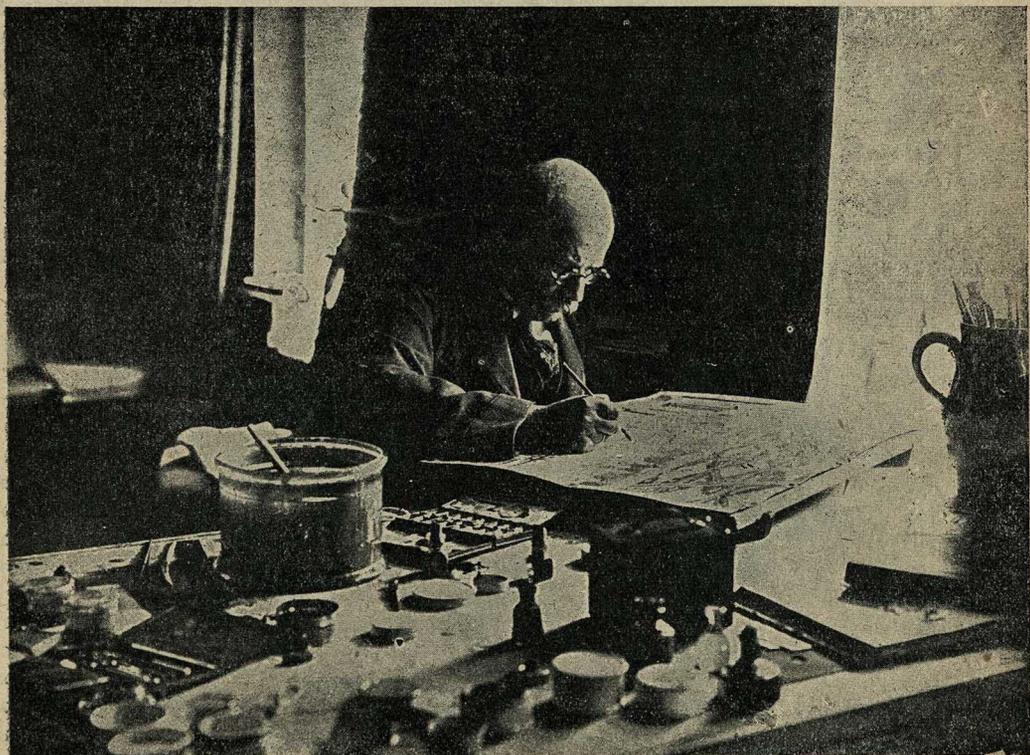


Г. Лукомский

*) Читатель, интересующийся новыми работами этого художника, найдет более полную характеристику их в нашем очерке, недавно изданном Центральным Музеем СССР (в связи с выставкой рисунков Лукомского).

чеховские сестры о Москве, мечтают почти все художники, заброшенные волею судьбы в иные края. В Париже находится ныне Судейкин, по-прежнему культивирующий свой красочный декоративный стиль, и Стеллецкий, верный своей привязанности к старой Руси. Там же поселился И. Билибин, очутившийся в первые годы эмиграции в Каире. При первой возможности покинуть Египет, Билибин переехал в Париж, где и работает ныне совместно со своей женой, художницей М. Щекатиной. Из числа Художников-натуралистов старой школы упомянем, прежде всего, престарелого И. Е. Репина, продолжающего жить в Куок-

кала (Финляндия); работает он ныне сравнительно мало. Ленинградской Академией Художеств было получено в конце прошлого года письмо от Репина с просьбой разрешить погребение его в „Лена-



Александр Бенуа в своей мастерской за работой.

тах»; имение „Пенаты“, где проживает Репин, до сих пор остается собственностью Академии. Упомянем затем о Н. П. Богданове-Бельском, на долю которого выпал большой триумф в Риге, где картины (особенно портреты) его работы расценивались одно время весьма высоко.

Значительным успехом сопровождается деятельность гравера-оформиста М. В. Рундальцева, живущего в Америке, в штате Флорида. Он работает в качестве портретиста, исполняя ответственные официальные заказы и пр.

В Нью-Йорке жил некоторое время московский портретист и миниатюрист Б. Захаров, исполнивший там ряд портретов, в том числе портрет известного коллекционера русской живописи Чарльза Крэна. Обращаясь к художникам „левого“ лагеря, отметим прежде всего популярность Марка Шагала.

Всякий раз, когда затеваются за границей сборные альбомы передовых современных художников, произведения Шагала вводятся в них в качестве образцов новейшего русского искусства, при чем Шагал фигурирует в этих изданиях наряду с Пикассо, Сегонзаком, Фриезом и др. видными мастерами Запада. Гораздо

меньшим вниманием пользуется Давид Бурлюк, но и к его творчеству есть интерес, судя по тому, хотя бы, что в Нью-Йорке была устроена персональная выставка работ Бурлюка (сколо 70 кар-

тин), исполненных им во время продолжительного пребывания в Японии.

Художник-конструктивист Эль-Лисицкий вы-

пустил в 1924 г. в Ганновере серию конструктивистических литографий, долженствующих изображать главные мотивы из оперы А. Крученых „Победа над Солнцем“. Издание это, отпечатанное в очень ограниченном количестве, носит довольно несуразное заглавие „Пластическое оформление электро-механического представления“. Можно было бы назвать еще десяток имен молодых „левых“ живописцев, но они ничего не скажут нашим читателям. От этого левого крыла перейдем к более умеренным мастерам. Назовем, прежде всего, Ю. Анненкова,

привлекшего к себе в начале революции всеобщее внимание своими оригинальными и остроумными

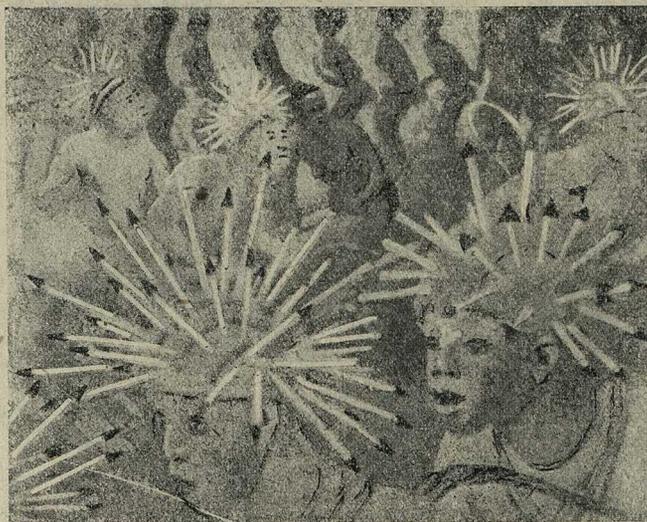
портретами (изданными „Петрополисом“ и Госиздатом) и продолжающего за границей работать в том же направлении и с теми же свойствами, своими ответственными ему, пытливыми исканиями сущности, стилия, характера в изображении людей и вещей. Пребывая всегда на какой-то зыбкой грани между „правым“ и „левым“ искусством, Анненков

умеет извлекать из того и из другого все наиболее выгодные и эффектные, для каждого стдежного случая, возможности. И эту черту художника следует отнести не столько к „бесприцип-



Борис Григорьев.

Этюд головы.



А. Яковлев. Гааза, ритуальный танец племени Банда в экваториальной Африке.



В. Масютин. Иллюстрации к рассказу А. Толстого «День Петра» (грав. на дереве).

ности», сколько к настойчивому желанию достичь предельной выразительности.

Остановимся несколько подробнее на Борисе Григорьеве, одном из наиболее интересных живописцев и рисовальщиков группы «Мира Искусства». Он весьма своеобразен и как портретист, и как мастер жанрового рисунка. Созданные им портреты Горького, Шаляпина, Мейерхольда, Есенина и др. являются ценнейшими вкладами в русскую художественную иконографию.

Поселившись после революции за рубежом, Григорьев с 1920 года работает в Париже, состоя членом парижского «Осеннего Салона», берлинского «Сецессиона» и др. художественных организаций. Во многих крупнейших городах Зап. Европы и Сев. Америки устраивались за последние 7 лет персональные выставки его произведений, целый ряд которых был приобретен различными музеями. Отдельные циклы рисунков Григорьева, замечательных по простоте и лаконичной выразительности техники, изданы в виде альбомов с сопроводительным текстом; таковы его «Rassemblement» (1920—21 гг. изд. в Берлине на нем. и русск. яз.), «Visages de Russie» (1923 г. изд. в Париже на франц. и англ. яз.), «Voyage» (1924 г., изд. в Берлине на франц. русск. и англ. яз.), «Russische Erotik» (1921 г., изд. в Мюнхене). Напомним, что, кроме этих книг, еще в 1919 г. у нас были изданы упомянутые выше «Рассея» и «Intimite». Борис Григорьев — художник далеко не «на все вкусы». Нужно глубоко

прочувствовать все субъективное своеобразие его восприятий и освоиться с его манерой творческого воплощения этих восприятий, чтобы понять закономерность и «полноправность» его рисунков, на первый взгляд беспорядочных, иногда даже безобразных.

Не будем здесь касаться работ очень давних эмигрантов — художников, когда-то работавших в России, — напр. скульпторов Л. Бернштама, Аронсона и др.: они столь давно и прочно обосновались в Европе, что их также трудно считать русскими, как, напр., Паоло Трубецкого. Единственный скульптор, глубоко русский по духу (и едва ли способный навсегда остаться за рубежом), это С. Коненков, находящийся в Америке. О его работах, к сожалению, мы почти не имеем сведений.

Особого внимания заслуживает чрезвычайно интересная иллюстрационная работа наших художников за рубежом. Мы уже отметили выше деятельность Бор. Григорьева. Он проявил себя и в качестве иллюстратора: в издательстве «Прописки» вышли его рисунки к «Первой любви» Тургенева. Ценнейшим вкладом (роскошным по типографскому оформлению) в историю иллюстрирования русских классиков явились работы Шухаева — «Борис Годунов» и «Пиковая Дама». Не малый интерес представляют «Китайский театр» А. Яковлева, «Царь Салтан» Н. Гончаровой, графические работы Арнштама и Витберга. Два последних ху-



В. Шухаев.

Купальщицы.

дожника также, как и молодой ленинградский график Ю. Черкесов, в начале революции жили и работали в Петрограде, обслуживая Госиздат и др. советские книгоиздательства.

Среди граверных работ нужно отметить произведения В. Масютина, исполнившего иллюстрации к немецкому переводу „Портрета“ Гоголя, „Носа“ Гоголя и „Дня Петра“ А. Н. Толстого. Иллюстрации к немецкому изданию „Двенадцати“ Блока, исполненные Масютиным для берлинского издательства „Нева“, едва ли можно причислить к лучшим произведениям этого даровитого графика. Отдельные моменты художнику удались, но в целом его сюита слабее, чем рисунки Ю. Анненкова к той же поэме. Более эффектны его рисунки к „Руслану и Людмиле“ (Мюнхенское издание), весьма декоративные и стильные.

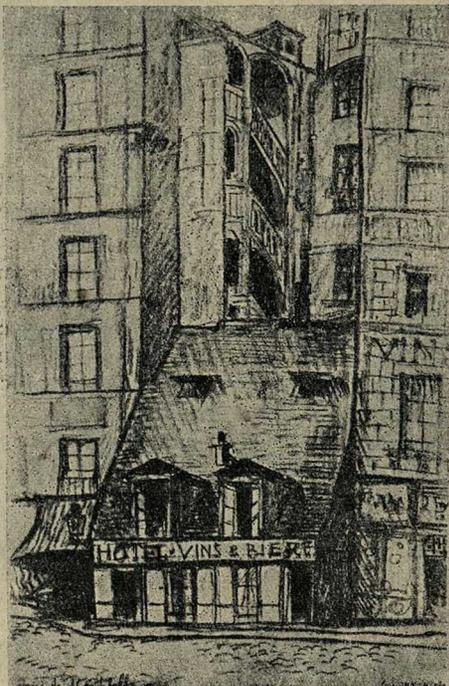
В сюите гравюр к „Золотому петушку“ (Берлин, изд. „Нева“) Масютин воспроизводит типично-национальные мотивы русского лубка и старинных лицевых рукописей; ряд образов воплощен им с большим мастерством, хотя и без

того милого юмора, которым овеяна сказка о Петрушке.

Сделанный нами

обзор деятельности русских художников за рубежом отнюдь не претендует на исчерпывающую полноту; мы коснулись здесь только крупнейших художников, имена которых приобрели известность еще в дореволюционную пору. Добавим, что многие деятели искусства, не взирая на удачи и материальную обеспеченность, болеют за рубежом постоянной „тоской по родине“ и горько чувствуют свою оторванность от родной почвы. Сумерки эмиграции сгущаются с каждым годом; раскол между отдельными общественными группировками среди русских эмигрантов ощущается все сильнее. Все это делает пребывание людей искусства за рубежом, вдали от родины, особенно тягостным. Нашим советским художникам жизнь их соратников за границей иногда представляется безоблачным благоденствием и триумфом. В действительности эта жизнь далеко не так легка, как кажется со стороны.

Э. Голлербах.



Г. Лукомский.

Уголок Старого Парижа.

Е. М. ГАРШИН

Попытка создания своеобразного „северо-американского стиля“ в архитектуре.



Рис. 1. Новый отель в Мексике, построенный по образцу древнего храма времен первых испанских завоеваний.

Недавние раскопки в центральной Америке и старой Мексике, производившиеся экспедицией, организованной Гарвардским университетом, дали толчок развитию нового, определенно-выраженного „с.-американского стиля“ в архитектуре.

Уже и раньше замечалось среди с.-американских архитекторов стремление освободиться от европейских трафаретов и создать специально-американский тип построек, но, до последних раскопок царства Монтезумы, искания иных архитектурных форм не приводили к желаемому результату.

Прекрасно сохранившиеся части дворцов и других сооружений раннего, до-колумбовского периода существования племен майя и ацтеков обнаруживают высокую культуру этих племен и характерные мотивы их строительства, выражающиеся в монументальности композиции, причудливости деталей и декоративности.

Причудливые спирали, пирамиды и прямоугольные геометрические фигуры, наряду с яркостью окраски, являются типичными особенностями этих построек. Те же мотивы все больше и больше завоевывают себе место в современной с.-американской архитектуре.

Основанное на тщательном изучении новейших раскопок, новое с.-американское направление в архитектуре отнюдь не является точной копией городов майя и ацтеков, но попыткой сочетать современные требования эстетики и жизненного комфорта с художественными мотивами древней погибшей культуры.

Во многих с.-американских городах уже существуют постройки такого рода; среди них есть отели, клубы, театры и даже частные дома. В общественных зданиях преобладает массивность форм. Колонны и дверные облицовки из

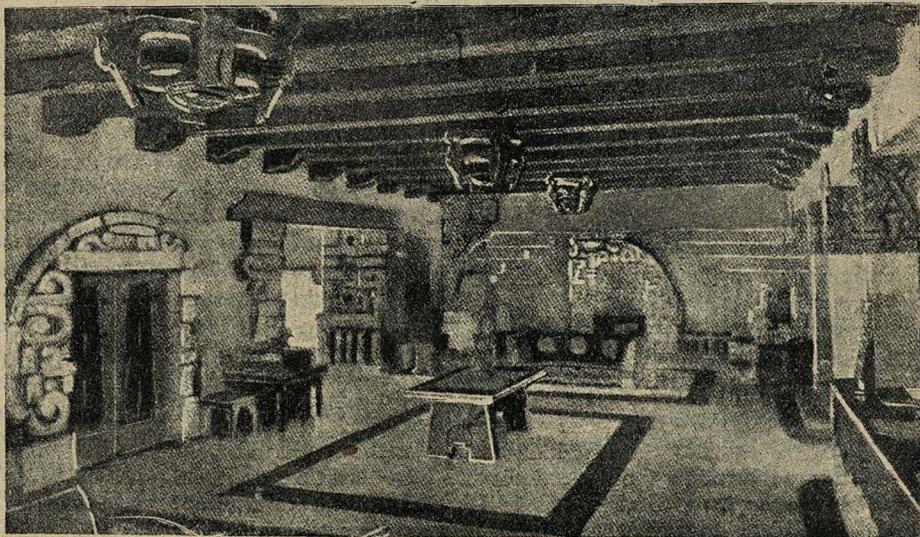


Рис. 2. Зал яхт клуба в Калифорнии в стиле майя и ацтеков. Стены и потолок блестяще расписаны, что создает сильный декоративный эффект.

каменных плит, высеченных в форме различных геометрических фигур; очаги с орнаментами из спиралей и характерных лепных работ, завершенные пирамидами; потолки с настилками из тяжелых брусев; электрические лампы с каменным орнаментом, яркая живопись в запутанная мозаика—все эти мотивы древнего индийского зодчества перевоплотились в современных театрах, клубах и отелях, отвечая причудливому вкусу современного с.-американского общества. Стены зал одного из таких отелей, напр., расписаны примитивно-ярко сценами, изображающими успехи в торговле и искусствах индейских племен и вторжение белых на континент. В другом месте стенная живопись трактует религиозные темы или изображает празднества индейцев. Меблировка общественных зданий не уступает в оригинальности архитектуре и вполне соответствует ей.

В частных домах все эти особенности стиля разработаны мягче и более приспособлены к современным требованиям повседневной жизни, но и здесь ярко-выраженный архитектурный характер остается тот же.

Противники этого нового направления в сев.-американской архитектуре утверждают, что подражание майям и ацтекам совершенно не соответствует концентрированному, строгому духу американской нации, создавшей несравненно более сложную и утонченную цивилизацию, чем высокая для своего времени, но все же примитивная культура майев и ацтеков; тем не менее это новое направление обещает создать в Соединенных Штатах эпоху в строительстве,—так горячо воспринят был во многих американских городах этот новый тип построек.

Е. Г.

А. Г. ГОРНФЕЛЬД

Поэт народа-бунтаря.

I.

Шумно и воодушевленно вспомнили минувшей осенью на Западе столетие со дня рождения Шарля де Костера, творца бессмертного „Тия Уленшпигеля“,—вспомнили прежде всего на фламандской родине писателя, столь многим ему обязанной, а затем в Германии, в сущности, открывшей его миру. Без огласки прошла эта годовщина у нас, хотя мы имели бы все основания вспомнить о писателе большом и революционном, уже занявшем устойчивое положение в сознании нового русского читателя.

Всемирная литература не бедна поэтическими созданиями, полными революционного духа, социального пафоса, бунтарского вдохновения, многие из них сыграли должную роль в освободительной борьбе человечества, но ни одно из них не дает такой законченной картины всеохватывающего народного движения, как роман де Костера, ни одно не является подобно ему истоком целой национальной литературы, богатой и значительной. С стародавними эпическими созданиями народного творчества, с великими поэмами сравнивали „Уленшпигеля“; и в самом деле этот роман, написанный в конце XIX века, с такой силой и полнотой вобрал в себя и изобразил жизнь, быт и борения целого народа, что он стал для этого народа книгой его бытия, его символом, его путеводным наставлением. Трудовая Фландрия, мирно живущая в быту, и та же Фландрия, бешено отстаивающая самую возможность этого труда от насильников, Фландрия, исходящая слезами в горе и страданиях, и Фландрия бесшабашно веселая и пьяная, Фландрия невинная и распутная. Фландрия про-

стонородная и барская, Фландрия героев-революционеров и Фландрия корыстных предателей, Фландрия с ее пейзажем, ее хозяйством, ее ремеслами:—вся страна, поскольку ее может охватить и выразить творчество одного человека, представлена здесь, в книге, воплотившей в себя весь опыт, накопленный веками народного стремления познать себе, уяснить себе свой истинный облик, отстоять себя делом и словом.

Не даром книга эта вышла из старинной народной книжки, героя которой—бродячего шута и забавника—сделал своим героем де Костер. Пересказом первых глав этой популярной книжки он и начал свой роман. Озорной и веселый Уленшпигель балаганит, пакостит, издевается над любым встречным. Но зерно мысли, живой и свободной, уже заложено в забавных проделках веселого мальчика: над мещанской тупостью издевается он, над мужицкой неповоротливостью, над сытой корыстной жизнью, над предрассудками и суевериями окружающей среды. А тяжкие жизненные испытания обостряют эту живую мысль. Без настоящей вины—за твердость в чистой вере—подвергнут отец юноши мучительной казни на костре; с горя умерла его мать; до безумия доведена пытками в инквизиционных застенках покровительница их семьи и мать любимой Уленшпигелем девушки. Вокруг—насилие испанцев, костром и кровью навязывающих протестантской стране свой изуверский католицизм и этим религиозным фаватизмом прикрывающих просто политическое и хозяйственное порабощение. Фландрия восстала, Фландрия борется—и в этой борьбе,

отчаянной и отважной, становится передовым бойцом сын бедного угольщика—Уленшпигель, вчерашний забулдыга и площадной балагур. Да он и остался площадным балагуром,—только новое содержание влилось в его балагурство, новый смысл получили его шутки: он стал агитатором, стал пропагандистом. Народным поэтом сделался шут народный—и песни его уже не шутят: они язвят, они обличают, они издеваются, они призывают на бой за свободу. И не только песней действует Уленшпигель: он не только певец, он и оратор. И не только словом он борется: он и организатор, он тайный агент руководителей восстания, он и истребитель предателей, он и смелый рядовой в рядах народного ополчения, в рядах „гезов“, инсургентов нидерландских. В сотнях колоритнейших эпизодов романа из неведомой тайны вдруг появляется его живая, тонкая, подвижная фигурка, искрой вспыхивает его острое слово, совершается его отважное дело: он везде и нигде, он мал и незаметен, но велик и силен: истинный символ, истинное воплощение в едином ярком образе народных низов, в их борьбе за лучшее будущее. Вот под барабан своего спутника и флейту своей подруги поет он боевую песню, вот удерживает от провокационного разгрома церкви, вот раскрывает заговор на жизнь вождя, вот вербует воинов, вот подстреливает шпионов, вот перевозит оружие. Пестро и увлекательно проносится перед нами целая эпоха во всей сказочной яркости. От жизнерадостной ярмарочной площади фламандского городка, где куралесит юный герой, мы переносимся в мрачность мадридского дворца, где растет злой вырожденец, будущий король Филипп II, неудачливый поработитель Фландрии, от подпольной типографии, где подвижник народной веры Симон Прат печатает запрещенную римской церковью библию, мы переходим к торжественному уродливому богослужению в папском Риме, от пустынного морского побережья, где охотится на людей безумный „оборотень“, маньяк и доносчик, переносит нас



Шарль де-Костер.

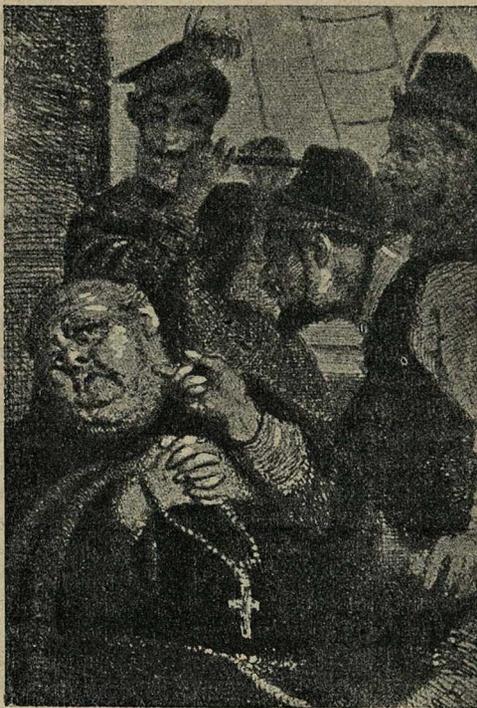
художник в антверпенский „веселый дом“, хозяйку которого, сводницу и шпионку, заставил Уленшпигель объесться салными свечами, в наказание за ее гнусность. Это не единственные предатели: их много в романе, целая галерея; от придворного подхалима, который впервые обозвал „нищими“ (гезами) участников народной революции, до фермера, прятавшего свои иудины серебрянники в горшках комнатных цветов. Много грязи, много мерзости всплывает на поверхность жизни в такие времена, но мелка и ничтожна эта грязь в громадном мире, раскрытом в романе. Здесь есть все—и дурное и хорошее—и как здесь

много гордого благородства, боевой отваги, беззаветного мужества, смелой мысли, жизненной силы и нежной поэтичности! Ею особенно обвеваны женские образы романа: тихая страдалица, мать героя, подруга его жизни прелестная Неле, ее несчастная безумная мать, доведенная до преступления подлыми уговорами ее соблазнителя, надменного рыцаря и низменного мошенника; мила в своей благодушной простоте и жена друга и спутника героя—юная Калле, хитро принужденная пройдохой, монахом, обжорой и распутником к фанатическому уходу от мужа. Поразительна жизненность всей этой громадной галереи людей: от императоров до

нищих, от добряков до злодеев, от кардиналов до чернорабочих, от мрачных испанцев до легкомысленных французов, от сытых мещан до самозабвенных повстанцев, от уличных женщин до подвижниц материнской любви, от ученых педантов до веселых ребятишек: все здесь живет, все запечатлено своей неповторимой личностью, все убедительно.

И в то же время в книге как будто нет отдельных героев. Именем одного героя (и его спутника) она названа, о нем и его подвигах, его росте, его испытаниях рассказывает она,—и все же, в конце концов, когда расстаешься с книгой, то весь мир ее образов сливается в какое-то единое целое: не отдельные люди здесь изображены, а великий коллектив, целый народ и даже

в с я к и й народ, ибо, как бы мы ни преувеличивали национальные черты, выведенные и воплощенные в романе об Уленшпигеле, нельзя не видеть, что ведь не только фламандскому национальному самопознанию служит эта многообъемлющая книга, но что всякий народ изображен в ней в своих высших борениях, всякий найдет здесь свои черты. Роман де Костера называли „библией Фландрии“, и это название можно принять. Как и библия, „Уленшпигель“ вышел не из божественного откровения, но создан человеком; как и библия, он отражает исторический путь народа, его моральные воззрения и его быт; как и библия, он пристрастен и односторонен; как и библия, он воплощает не только то, что есть и было в народной жизни, но и то, чему, с точки зрения автора, быть надлежит: это книга поучений и книга идеалов. И, конечно, не узенькие национальные идеалы поучительны для нас в такой книге. Народ фландрский, как он изображен, как он сам изобразил себя в романе, в конце концов, не так уж отличается от других народов. Велико его своеобразие, велико его внутреннее разнообразие, но в тех или иных комбинациях везде на свете встречаются те же черты, те же противоречия, то же расхождение связанного историей и



Проповедник и гёзы.

Офорт А. Dillneg.

языком народа на разные классы. Де Костер показал их временно связанными общими интересами, борьбой против общего врага, но и в его хронике уже намечен разрыв и распад: „И люди говорили, что не следует верить ни в важных господ, ни в кого иного: мы, горожане и простонародье, отдавая кровь и достояние, не видим оттого блага родины. Ибо дворяне поклялись искоренить вражду, но жива вражда в сердцах вождей, и знать с духовенством старается разъединить области, слившиеся в союз“:—такова вечная жалоба простого народа. И, воскрешая память о тяжелых ошибках прошлого, об исторических прегрешениях высших классов, де Костер пламенно ищет исправления

этих ошибок. Песнею единства стала его книга для разноязычной, многокультурной Бельгии—и новым блеском сверкает в мире его некогда тусклое имя.

II.

Правда, родился он во дворце, но темной остается самая связь его с этим дворцом. Он был крестником и воспитанником высокоприсященного хозяина этого дворца, папского нунция, бельгийского графа д'Аржанто. Очень недавно историческое исследование выяснило, что Шарль де Костер был не воспитанником, а сыном этого католического кардинала, который, конечно, постарался скрыть от мира эту позорящую его тайну. И, возможно, что, подобно многим „высокородным бастардам“, Шарль де Костер сделал бы блестящую служебную или духовную карьеру, если бы хотел и умел ладить со своим тайным настоящим отцом, знатным и властным. Но разрыв произошел рано: отказ юного Шарля поступить в духовную семинарию навсегда лишил его высокого покровительства, и он начал свой тяжкий жизненный путь, нищенский, но гордый и самостоятельный. Его история есть история великих страданий, великих исканий и малых удовлетво-

рений. В банке он служил раньше, чем учился в университете, но и окончив университет, он так всю жизнь и не нашел действительно обеспечивающей его работы. Он служил в архиве—и здесь нашел свои богатые исторические знания, он был учителем—даже, собственно, не учителем, а помощником—„репетитором,—и мальчики кадеты, с которыми он занимался, надолго сохранили о нем светлое воспоминание. Но тяжел был этот подневольный заработок, и не здесь было призвание де Костера. Он писал, и кружок литературной молодежи поддерживал его своими хвалениями. Он напечатал сборник фламандских легенд—он же узнал, какой источник могучих вдохновений открывается ему “



Восстание гэзов.

народных преданиях. Можно бы приспосабливаться, можно работать в газетах, отстаивая то, что нужно их хозяевам, но „перо не иголка“ говорил молодой де Костер: на заказ им работать нельзя. Он думал о другом. В тяжелой борьбе за существование он приступил к работе над великим трудом своей жизни. На обширном историческом полотне задумал он передать былую борьбу родной страны: движущие ею силы, ее тяготение к свободе и справедливости. Он хотел символически слить здесь две племенные стихии народа бельгийского, он взял старый фламандский (то есть германский) мир, но дал ему изображение в старом валлонском (то есть французском) слове. И вот, появилась его книга. Замечательно это совпадение: Де Костер и Лев Толстой—авторы двух великих народных эпосей XIX века, родились почти в одном году (август 1827 сентября 1828 года), и одновременно появились главные их произведения, столь сходные по широкому охвату национальной жизни в момент величайшего ее напряжения.

К 1865—1868 гг. относится появление „Войны и Мира“; в 1867 году вышла в свет „Легенда об Уленшпигеле и Ламме, Гудзаке, их приключениях, отважных, забавных и достойных“. И тогда же немногие избранные ценители уже поняли значение романа, ибо тогда же крупнейшие бельгийские художники иллюстрировали его; но широкие круги читателей

романа не оценили—и годы прошли, пока поняли всю его силу и глубину, да и теперь его ценят в Германии и России больше, чем у французов, на языке которых—и на каком сильном, сочном, выразительном языке—роман написан. В год появления „Уленшпигеля“ издатель заплатил Виктору Гюго за его последнюю книгу триста тысяч франков, а нищета де Костера дошла до того, что причитавшееся ему за его учительство жалование шло, по постановлению суда, минуя его руки, прямо кредиторам. Но „я сказал себе, что хорошо и достойно человека оставаться гордым и свободным, хотя-бы пришлось быть нищим“,—так писал он девушке, любовь к которой долго освещала тихой радостью его скорбную жизнь. Этой вдохновительнице он обязан был настолько, что называл „Уленшпигеля“ их общим созданием. Но судьба разлучила их, и дальше жизнь стремительно понеслась к печальному концу. Писатель как будто исчерпал себя в лучшем своем создании, и новый его роман „Свадебное путешествие“ (1872) остается произведением довольно малозначительным. Теперь существование его напоминало агонию, больной влачил писатель свои жалкие дни в одиночестве и бедности, пока смерть не избавила его—весной 1879 года—от дальнейших унижений.

Священника не было на погребении: католическая церковь платила непримиримой враждой своему сыну, нашедшему краски потрясаю-

шей силы для обличения ее кровавого пути. Но мальчиков-кадетов привели на похороны, и они слышали здесь, как будущий большой бельгийский писатель Камилл Лемонье пророчески говорил: „Тот, кого мы опускаем в могилу эту, будет жить после нас“. И сам де Костер не сомневался в этом: „Я из тех, кто умеет ждать“, — говорил он. И он дождался, хоть и не при жизни, хоть и слишком поздно, но дождался. Признание его гения и значение его книги растут, вне споров. К памятнику его в Брюсселе совершают паломничества, роман об Уленшпигеле переведен на многие языки, каталог выставки, устроенной по случаю столетия в Антверпене, занимает в двух выпусках целую книгу. И русский перевод „Уленшпигеля“ (в издании Государственного Издательства) выставлен здесь и, вызывая всеобщее внимание, говорит бельгийцам о том, как понят и оценен их классик

в далекой и мятежной стране. И все это, конечно, ничтожно в сравнении с той новой славой, которая ждет де Костера в будущем. Мир еще кипит в разгаре той борьбы, к которой зовет его роман, и боевое его значение с полным правом отвлекает нас от чисто художественной его силы, от увлечения его живописным языком. Но когда единое человечество, окончательно свободное от суеверий и инквизиторов всех родов, сможет увидеть новую красоту в созданиях, в свое время руководивших им в борьбе за освобождение, оно наново оценит освободительную книгу де Костера и найдет в ней источник новой, ныне недостижимой умственной радости и художественных наслаждений.

А. Горнфельд.



Уленшпигель и Недде, барельеф на памятнике Шарль де Костеру, воздвигнутом в Изеле.



Академик Д. К. ЗАБОЛОТНЫЙ.

Современные подходы к изучению эпидемий.

Эпидемия — явление чрезвычайно сложное, характеризующееся обычно массовыми заболеваниями.

Возникновение эпидемий, их распространение и угасание подвержены законам, еще недостаточно сформулированным.

Выяснение сущности эпидемий и условий, благоприятствующих их развитию, составляет сущность молодой науки эпидемиологии.

Как всякое массовое явление, эпидемии изучаются при помощи статистического метода. Статистика, особенно в современном ее развитии, приближающем ее к математике, дает нам представление о мощности эпидемии, ее тяжести, продолжительности и повторяемости. Благодаря статистике, мы можем учесть смертность от заболеваний, распределение заболеваний по возрасту и по полу, географическое распространение, периодичность эпидемий и пр. Другой стороной изучения эпидемий является связь их с социальными факторами: степенью экономического благосостояния населения, условиями труда, достаточностью питания, расовыми и бытовыми особенностями населения. Сопоставление экономических данных о населении с его заболеваемостью и смертностью дает чрезвычайно интересные данные о связи этих двух сторон жизни людей. Заболеваемость и смертность среди недостаточных классов населения, живущих в плохих жилищах, перегруженных трудом и питающихся плохо, значительно больше по сравнению с состоятельными классами. Жители, переносившие в детстве ослабленные заболевания туберкулезом (золотуха), малярией, тифом, становятся менее восприимчивыми к последующему заражению.

Различные расы человечества неодинаково поражаются и страдают от заразных болезней. Интересен факт существования необычайно тяжелой формы скарлатины у англо-саксонской расы, которая переносит скарлатину труднее, чем другие европейские народы.

Горные и степные жители при переезде в города сильно подвержены заболеваниям тяжелым туберкулезом, который обычно развивается у них очень бурно и сводит их в могилу.

Статистическое исследование, однако, не исчерпывает всей сущности явления. При развитии заразных болезней в их эпидемической форме важную роль играет болезнетворный микроб, попадающий в человеческий организм и вызывающий целый ряд характерных расстройств. Свойства этого микроба — возбудителя болезни — кладут отпечаток на характер эпидемии. Ослабленные микробы вызывают легкие вспышки заболеваний, оканчивающихся благополучно.

Сильно вредоносные микробы вызывают эпидемии, сопровождающиеся большой смертностью.

Не меньшее значение, чем микроб, имеет в развитии эпидемий восприимчивость человеческого организма, которая может колебаться с возрастом и в зависимости от различных внешних условий и перенесенного заболевания. Дети старше 12-летнего возраста сравнительно редко заболевают дифтерией, брюшной тиф считается болезнью цветущего возраста 20—25 лет.

Люди, перенесшие оспу или сыпной тиф, чрезвычайно редко заболевают этими болезнями вторично. Точно также дети, переболевшие корью, не заражаются повторно, вследствие чего в деревнях очень часто нарочно приближают здоровых детей к больным корью для того, чтобы здоровые, заразившись и перенеся заболевание, были застрахованы в дальнейшем. Древние народы с этой же целью нарочно прививали себе натуральную оспу.

В настоящее время для выяснения особенностей эпидемий и значения различных факторов, влияющих на развитие и угасание эпидемий, применяется лабораторно-обследовательский и экспериментальный метод.

Во время эпидемии изучаются свойства микроба-возбудителя, степень его вредоносности и принимаются во внимание сопутствующие микробы, осложняющие и отягчающие заболевание. В течение эпидемии микроб может усиливаться и ослабевать, как это наблюдалось по отношению к дифтерийной и чумной палочкам, холерному вибриону и пр. Сопутствующие микробы, например, стрептококк, имеющий вид четок или цепочки, отягчает течение дифтерии, скарлатины и чахотки.

Диплококк (двойной кокк-шарик) присоединяется ко многим легочным заболеваниям, хотя может вызывать их и самостоятельно.

С другой стороны, при помощи различных реакций можно определить состояние невосприимчивости (иммунитет) организма по отношению к различным заразным началам. В последнее время широко распространено применение так называемой реакции Шика, дающей возможность отличить при помощи кожного укола детей восприимчивых к дифтерии, у которых в месте укола появляется краснота и припухлость, от невосприимчивых, у которых этого явления не бывает.

При уколе в кожу незначительное, совершенно безвредное для ребенка количество дифтерийного яда. У людей, не восприимчивых к брюшному тифу и к холере, в крови можно обнаружить защитные вещества, губительно действующие и убивающие тифозную палочку и холерного вибриона.

В течение последних лет большое внимание привлек к себе новый подход лабораторного изучения эпидемий, названный, с легкой руки

американцев, экспериментальной эпидемиологией.

Сущность этого метода заключается в том, что на животных воспроизводят какое-нибудь заболевание, вызывающее падеж. Подсаживая в этот очаг свежих животных, можно наблюдать усиленную заболеваемость среди них. Подсаживание предварительно привитых и сделанных искусственно невосприимчивыми животных доказывает защитную роль прививок: привитые животные заболевают значительно реже, чем непривитые. Подобное явление наблюдается в больших городах, в которых, например в Ленинграде, заболевают брюшным тифом по преимуществу приезжие (сезонные рабочие, учащиеся, вновь приезжающие).

Недостаток питания, например, питание пищей, лишенной жизненно необходимых пищевых веществ (витаминов), способствует большей заболеваемости. В недавних работах Топлей (Toply), Вебстера (Webster), Нейфельда (Neufeld) и др. авторов приводятся чрезвычайно интересные данные по выяснению различных факторов, играющих роль в развитии и ослаблении эпидемий. Опыты врачей Белоусовой и Садова на лягушках указали на иммунизирующую роль насыщенной вакцинами среды, в которой живет лягушка.

Как и в других областях естествознания, наблюдение и опыт в эпидемиологии являются тем компасом, который приводит исследователя к намеченной цели, к разгадке природы эпидемий и к выработке способов борьбы с ними.

Д. Заболотный.

Д-р М. СТИРС
(С.-А. С. Штаты)

Бактерии — кормилицы человека

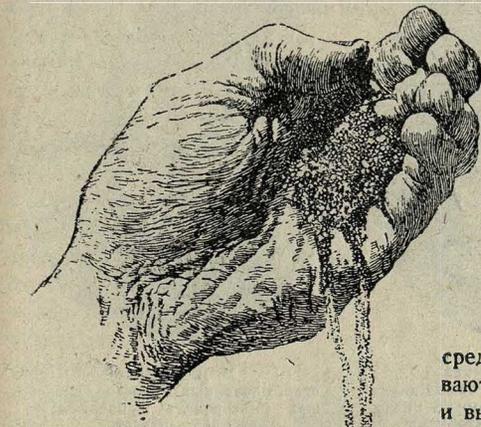
В повседневном обиходе нашем мы совершенно не замечаем огромный мир живых существ, стоящих по своей организации на грани между животным и растительным царством природы. Этот мир состоит из настолько мелких существ, что распознавать их мы можем только при посредстве микроскопов, почему и сами эти существа называются микроорганизмами. Размеры их обычно ничтожны, и выражаются они в микронах, т. е. тысячных долях миллиметра.

Существуют и такие, величина которых находится за пределами оптической видимости; однако, эти организмы живут, работают и размножаются.

Несмотря на свои малые размеры, микроорганизмы играют громадную роль в общей экономике природы. Все процессы распада и минерализации органических веществ происходят при посредстве микроорганизмов; без них был бы невозможен непрерывный круговорот вещества и энергии на земле.

Много полезных микроорганизмов живет в почве, которая представляет собой верхний слой земной коры, выветрившийся под влиянием тепла, воды, воздуха, растительных и животных организмов. Почва служит превосходным субстратом для микробов; здесь они находят для себя все условия для успешного развития — необходимые минеральные и органические вещества, влагу и проч., кроме того, в почве они защищены от действия прямых

солнечных лучей, так вредно действующих на них. Количество микроорганизмов в почве различно в зависимости от структуры почвы, ее влажности, времени года и многих других факторов.



Среди разнообразных видов микроорганизмов, как известно, встречаются чрезвычайно опасные для человека — так называемые патогенные или болезнетворные микробы, с которыми медицине приходится вести постоянную войну. Но есть много видов микробов, не только не вредных, но даже, наоборот, чрезвычайно полезных человеку, без которых был бы невозможен прогресс многих отраслей промышленности — винокурения, пивоварения, сыроварения, молочного дела и др. Еще более значительную роль играют микробы почвы в сельском хозяйстве. Им то и посвящен настоящий очерк.





Геллергель,
выяснивший механизм фиксации
азота корнями бобовых растений.



С. Н. Виноградский,
русский ученый обогативший науку
классическими работами о нитри-
фикации почвы бактериями.



М. В. Вейеринк,
откр. почвенных микробов, способ-
ных фиксировать в почве атмо-
сферный азот.

Количество менее одного миллиона микро-организмов на 1 куб. см почвы — считают очень скудным, количество от 2—6 миллионов — средним; почвы же с населением от 6—10 миллионов и выше считаются очень богатыми в этом отношении. В распаиваемой и удобряемой почве микробов больше, чем в естественной.

Численность их также уменьшается в верхних слоях почвы, вследствие неблагоприятных условий (высыхание, действие света и т. д.). На глубине же 10—17 см их больше всего, а затем количество их понижается соразмерно с глубиной и на глубине 4 м от поверхности почвы их почти не встречается.

Мы знаем, что в почву попадает постоянно громадное количество различных органических веществ в виде отбросов животного и растительно происхождения, а также и целые трупы животных. Если бы вся эта масса оставалась на поверхности земли нетронутой, то земля быстро превратилась бы в сплошное кладбище. Этого, однако, как нам известно, на самом деле нет: все такие останки рано или поздно разлагаются, распадаясь на более простые соединения, доступные для использования корнями растений. Вот эту-то грандиозную работу разложения и выполняют микроорганизмы. Они поистине являются могильщиками и, очищая поверхность земли от трупов животных и остатков растений.

Все органические остатки при посредстве микроорганизмов опять минерализуются, распадаясь на простые составные части, с выделением газообразных соединений. Роль микроорганизмов, как посредников между живой и мертвой природой, была освещена благодаря классическим работам французского ученого Луи Пастера.

Для питания растений, в числе прочих, необходимых им химических элементов, нужен азот, а от которого они чаще всего испытывают недостаток. В природе этого элемента имеются громадные запасы в виде свободного азота атмосферы. Но дело в том, что растения могут питаться только растворами солей азотной кислоты. Недостаток в почве этих растворов солей отражается и на урожайности полей с неизбежными неблагоприятными последствиями. Как раз в азотном питании растений микробы и играют наиболее благодетельную роль.

Существует группа „гнилостных“ бактерий, которая разлагает органические белковые соединения почв (остатки животных или вывезенный навоз) и превращает их в аммонийные соединения. Эти последние могут быть частично использованы растениями, но не вполне; лучше всего растениями используются, как уже сказано, соли азотной кислоты. Превращение в почве аммонийных солей в азотнокислые происходит под влиянием, так называемых, нитрифицирующих бактерий. При этом наблюдается чрезвычайно любопытная картина — превращение происходит в две различных фазы и производится двумя различными бактериями. В первой фазе эти аммонийные соли переходят в соли азотистой кислоты, что совершается под влиянием жизнедеятельности „Nitrosomas“ — мелких слегка вытянутых микробов, размерами $1 \times 1,5$ микрона. Во второй фазе соли азотистой кислоты переходят в соли азотной кислоты — наиболее пригодные для питания растений; этот процесс происходит под влиянием другого вида бактерий, так называемых Nitrobacter — еще более мелкого вида микробов, размером всего $0,3—0,4—1$ микрона. Отсюда мы видим, какая удивительная специализация существует среди микробов —

каждый вид производит только одну ему при-
сущую работу.

Заслуга выяснения процесса нитрификации
принадлежит русскому ученому Виноградскому;
благодаря его замечательным работам (1889 г.)
стала понятной для нас сущность этого процесса,
и все его колоссальное гигиеническое значение,
как этапа переработки органического вещества,
загромождающего постоянно и верхность почвы.
Еще большее значение имеет этот процесс для
земледелия, так как бла-
годаря ему повышается
плодородие почвы. Чем
энергичнее идет процесс
нитрификации, тем боль-
ший может быть получен
урожай (будь то трава или
хлебные злаки); таким об-
разом большее количество
животных может полу-

На процессы нитрификации, кроме того,
оказывают влияние климатические условия —
температура, влажность и т. п. В некоторых
местах имеются большие залежи солей азотной
кислоты (селитры). Особенно значительные
месторождения селитры находятся в пустыне
Атакама (Чили — в Южной Америке). Селитра
эта образовалась в отдаленные геологические
времена, под влиянием все тех же нитрифи-
цирующих бактерий, из отложений гуано.



Цикл жизни. Растения, снабжаемые крохотными микроорга-
низмами пищей, добытой из почвы, а также из мертвой орга-
нической материи, в свою очередь питают животных. Послед-
ние же служат пищей для человека. Мертвая органическая
материя, в виде удобрения, отбросов или в иной форме, попа-
дает в землю для того, чтоб превратиться в пищу для новых
растений, новых животных и людей.

чить себе пищу, а стало быть и питательные
ресурсы человечества повысятся.

Мы видим здесь, что ничтожно-малые суще-
ства способны оказывать большое влияние и на
высокоорганизованные организмы, а в конечном
счете — и на человека.

Работами наших опытных сельско-хозяйствен-
ных станций установлено, что процесс нитрифика-
ции в распахиваемой почве идет в десять и больше
раз энергичнее, чем в почве необработанной;
и вот почему для обеспечения азотистой пищей
возделываемых на полях растений нужно под-
держивать почву в рыхлом состоянии. Одно-
го этого, правда, бывает не всегда достаточно: при-
ходится иногда прибавлять навоз, что способ-
ствует образованию аммонийных солей.

является их способность поглощать атмосфер-
ный азот с последующей отдачей его растениям.
Одна группа бактерий живет в симбиозе с
бобовыми растениями; это так называемые
клубеньковые бактерии. Другая группа — это
свободно живущие в почве азотфиксирующие
бактерии.

Уже давно было известно, что бобовые ра-
стения (клевер, горох, бобы, вика и др.) пре-
красно произрастают и на бедных азотом почвах.
Гелльригелю и Вильфарту удалось доказать, что
причина этого лежит в бактериях, поселяющихся
на корнях этих растений. Бактерии эти не-
обычайно мелких размеров и известны под
названием *Bact. radizicola*; но на корнях каждого
вида растения живет своя особая раса этого

Огромное количе-
ство селитры, экспор-
тируемой из Чили в
другие страны, идет
на удобрение почвы,
недостаточно богатой
солями азотной ки-
слоты.

Есть еще две груп-
пы бактерий, живущих
в почве и способствую-
щих повышению ее
урожайности. Особен-
ностью этих бакте-
рий

вида бактерий. Характер симбиоза бактерий с растением заключается в следующем: клубеньковые бактерии, привлекаясь соками растения, проникают в нежную ткань тонких корешков. Здесь они быстро размножаются, образуя клубеньки, и питаются вначале за счет растения-хозяина, паразитируя на нем. После того как они окрепнут и достаточно размножатся, они начинают поглощать свободный атмосферный азот. Когда же растение, в свою очередь, окрепнет, а бактерии достаточно накопят азота, роли меняются: растение само становится паразитом, убивая своими соками бактерий и поглощая накопленный ими азот.

Отсюда мы видим, что сожителство бобового растения с клубеньковыми бактериями имеет характер взаимного паразитизма, ведущего к обоюдной выгоде.

После уборки урожая бобового растения в почве остаются корни его с большим содержанием азотистых веществ, запасанных клубеньковыми бактериями, а также с большим количеством и самих бактерий. Таким образом, бобовое растение как бы обогащает почву азотом; вот почему после посева на наших полях бобовых растений бывает обычно хороший урожай хлебных злаков. Клубеньковые бактерии и после уборки растения продолжают жить в почве, но в большем количестве они развиваются только на корнях бобовых.

На ряду с клубеньковыми бактериями, в почве живет другая группа бактерий, из которых два вида наиболее важны для сельского хозяйства: это *Clostridium pasteurianum* и *Azotobacter*. Оба вида бактерий тем замечательны, что они могут фиксировать азот атмосферы, независимо от бобовых и иных растений.

После стирания этих бактерий телом их, под влиянием известных гнилостных и нитрифицирующих бактерий, доставляет азотистую пищу для растений. Исключительная роль азот-фиксирующих бактерий, как обогатителей почвы азотом, не могла не вызвать ряда попыток — применить их разводки для удобрения почвы вместо дорогих азотистых удобрительных средств. Попытки эти не везде увенчались успехом, но в некоторых случаях были получены весьма благоприятные результаты. Возможно, что удастся достичь в этом направлении и более определенных успехов; тогда это даст практике сельского хозяйства громадное средство для повышения урожая на бедных почвах.

Итак, ничтожно-малые существа, какими являются почвенные бактерии, играют исключительную, выдающуюся роль в природе. Благодаря их деятельности, растения дают хорошие урожаи, а это, конечно, связано с благополучием не только одного лица, а целых народов и, в конечном счете, всего человечества.

К. Н. ЛЕВИЦКИЙ.

Подводное земледелие.

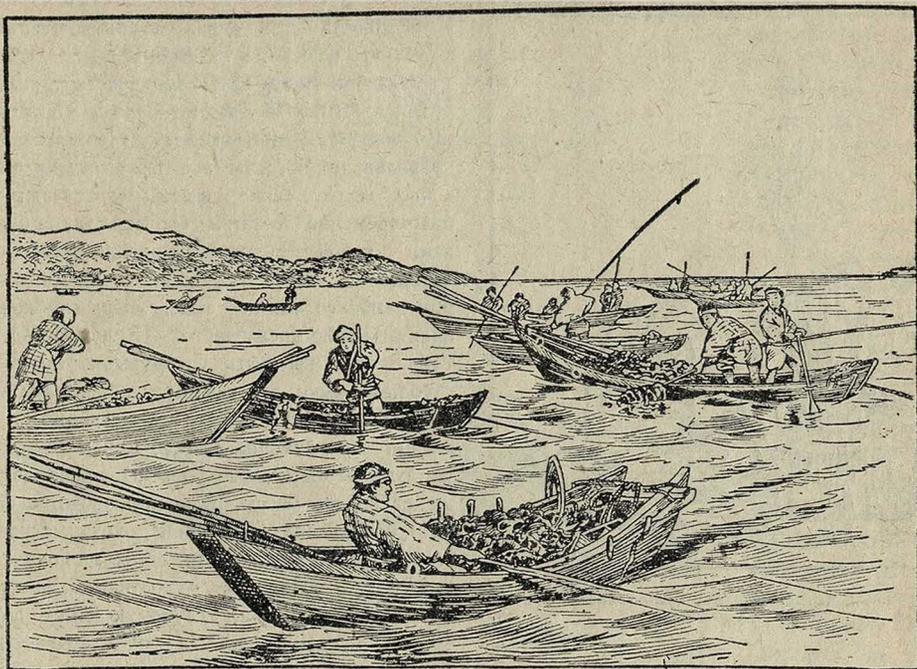
Проблема обеспечения питания все растущего численно человечества начинает уже вырисовываться, как острая задача сравнительно недалекого будущего; от положительного ее разрешения зависит вопрос о бесперебойном прогрессе человеческого общества на земле.

Не стремясь здесь к полному охвату этого сложнейшего вопроса, подойдем к нему только со стороны одной интересной конкретной попытки — разрешить его хотя бы только отчасти и при этом в таком уголке земного шара, в Японии, где он представляется достаточно назревшим уже в настоящее время. Япония уже и теперь должна считаться государством, страдающим от перенаселения; неудивительно что она всеми способами (от ярко выраженной империалистической политики захватов, до мирной эмиграции включительно), стремится излить в другие части света избыток своего трудолюбивого и довольствующегося малым населения.

Напомним еще, что Япония состоит из большого числа островов, нескольких крупных

и массы небольшой величины, сконцентрированных полукругом вблизи восточной части Азиатского материка. По отношению к общей сумме площадей всех островов, она обладает чрезвычайно развитой и длинной береговой линией, свыше, чем в 30.000 км, относительно самой значительной по сравнению со всеми другими государствами. Это одно уже предопределяет характер важнейших промыслов страны — рыболовства и мореходства. Береговая линия образует бесчисленное множество заливов, бухт, проливов, окруженных со всех сторон островами разной величины и формы; вся прибрежная водная полоса несбычайно богата как морской фауной, так и флорой. Внутренность островов изобилует большим числом пресноводных озер и вечно-журчащих, катящихся с гор серебристо-чистых потоков и маленьких реченок.

Если сопоставить описанную обстановку с густотой населения и тесно жмущимися друг к другу небольшими полевыми участками, то станет понятным, почему в Японии совершенно



Сбор водорослей в море у Хоккайдо.

не развито промышленное скотоводство и население в массе, фактически, почти не употребляет мяса, существуя главным образом растительной пищей и дарами моря. Становится также вполне понятным, почему в Японии раньше, чем где бы то ни было, проявилось стремление развить у себя не только искусственное разведение некоторых полезных водных животных (рыб, черепах, моллюсков), но и завести правильное подводное растениеводство.

Именно последний вид деятельности человека, это нигде пока больше не наблюдаемый своеобразный вид „аквакультуры“ — подводное земледелие, не может не остановить на себе нашего внимания. Оно не безынтересно и в том отношении, что может явиться наглядным примером для развития нового вида деятельности и у нас среди населения Дальнего Востока СССР. Некоторые водоросли, изобилующие в океанских водах Дальнего Востока представляют хорошее пищевое подспорье (например, морская капуста) и для русского населения; они же являются ценным продуктом для вывоза в близкие Китай и Японию, где пользуются большим спросом.

Водоросли — один из наиболее ценных для народного хозяйства Японии даров моря. Хотя многие виды морских водорослей в тех или

иных целях (добывание иода, удобрение, пища) находят применение и в некоторых других странах, особенно в Китае и Индии, однако, их значение не может сравниться с тем какое они имеют для японцев. Нигде они не имеют такого крупного и количественного, и разнообразного по своему использованию применения, как именно в Японии. Интересно отметить, что за последние десятилетия департамент рыболовства Японии производил многочисленные научно-обставленные исследования вопросов, связанных с ростом и добыванием водорослей. Оказалось, между прочим, что даже самое интенсивное их вылавливание, если оно производится в определенном возрасте, нисколько не отражается на их продуктивности; но попутно было выяснено вредное влияние некоторых работ, отражающихся на изменении режима вод в прибрежных местностях. Так, например, после работ по расчистке речных баров, как прямое их следствие, в близлежащих прибрежных морских участках совершенно исчезли некоторые полезные водоросли; причина — уменьшение солености воды в определенном районе в результате именно этих работ.

Из всех многочисленных видов водорослей, добываемых в Японии с самыми разнообразными целями, наибольшее значение и интерес представляет издавна уже вошедшая в широкий



Приготовление пучков ветвей для культивирования водорослей на дне моря.

жизненный обиход населения водоросль багрянки (*Porphyra*), родственная растущей в большом количестве у атлантического побережья Европы и Америки; это почти единственный пока вид *), к которому применяется искусственное разведение.

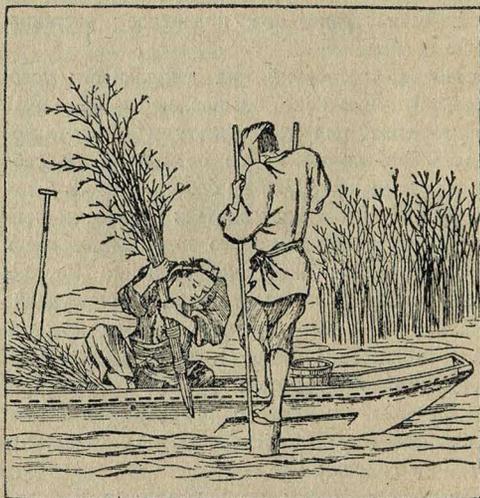
Эти багрянки в изобилии растут в бухтах «близи устьев рек по всему японскому побережью; однако, водоросли, добываемые с промышленными целями, а не только для собственного потребления рыбаками, доставляются почти исключительно со специальных своеобразных «плантаций». Культивирование багрянок является одной из важнейших отраслей водорослевого хозяйства Японии.

Время возникновения этого оригинального подводного земледеля точно неизвестно, но имеются определенные сведения, что в бухте Токио оно существует уже в течение нескольких сотен лет; сравнительно позже оно появилось и вблизи г. Хирошима, в Японском Средиземном море.

*) Есть еще вид водорослей, так называемые в Японии «фуори», (*Gloiopeltis*) добываемые с целью извлечения из них особого клея, находящего применение в текстильном производстве, которые также до некоторой степени разводятся искусственно. Согласно наблюдениям д-ра Кишикуэ, в районе г. Аомори, рыбаки, добывающие эту водоросль, набрасывают в море, в удобных для себя местах, камни; назначение их—дать возможность закрепляться на них спорам фуори и развивающимся из них растениям. Камни приносятся обыкновенно с гор, т. к. таковые имеют более шероховатую поверхность, нежели находящиеся вблизи побережья.

Сущность этой аквакультуры заключается в том, что осенью, в октябре и ноябре, на подходящих по своим качествам участках, на глубинах от 10 до 15 фут. (от 3 до 5 м), в высокую воду (т. е. при приливе), втыкаются в дно правильными и тесными рядами связки бамбуковых веток. Такие связки заготавливаются заблаговременно и затем берутся двумя рыбаками с собой на лодку. Морские «хлеборобы» выплывают на свой участок во время отлива, при наиболее низкой воде, когда глубина над плантацией не превышает 4—5 фут. (1—1,5 м). Связки должны быть воткнуты в достаточно глубокие ямки, так как при приливо-отливных течениях, или случайных, возникающих от продолжительно дующих ветров, пучки могут расшататься и быть даже унесены силою движущейся водной массы. Ямка производится одним из «мореходов» — «пахарей», который делает ее, наступая всей своей тяжестью на конический «заступ» с длинными рукоятками. В образованную таким путем глубокую ямку другой «моряк» и «земледелец» с силой втыкает нижний конец очередной связки.

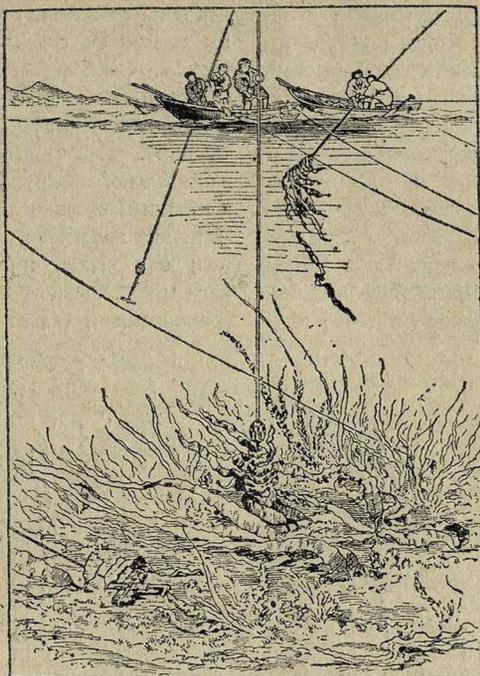
Назначение этих пучков—захватывать и удерживать носящиеся в воде споры багрянок, которые очень быстро закрепляются и разрастаются на разветвлениях связки. Уже в ближайшем январе начинается «жатва», т. е. сбор водорослей, длящийся до марта; около весеннего равноденствия жизнь багрянок прекращается, и плантация замирает до следующего октября. Собираение водорослей происходит в отлив, при чем они захватываются с лодки



Втыкание пучков ветвей и укрепление их на морском дне.

просто руками и постепенно выбирают более зрелые экземпляры. Время от уборки урожая до следующего „сева“ посвящается удалению старых связок, заготовлению к осени свежих и рыбной ловле.

Участки, удобные для подводного земледелия, пользуются большим спросом, находятся во владении государства и ежегодно сдаются с торгов. Так как непосредственного размежевания на воде, конечно, произвести нельзя, участки намечаются пересечениями створов *) береговых предметов как например, деревьев, крупных камней, специально



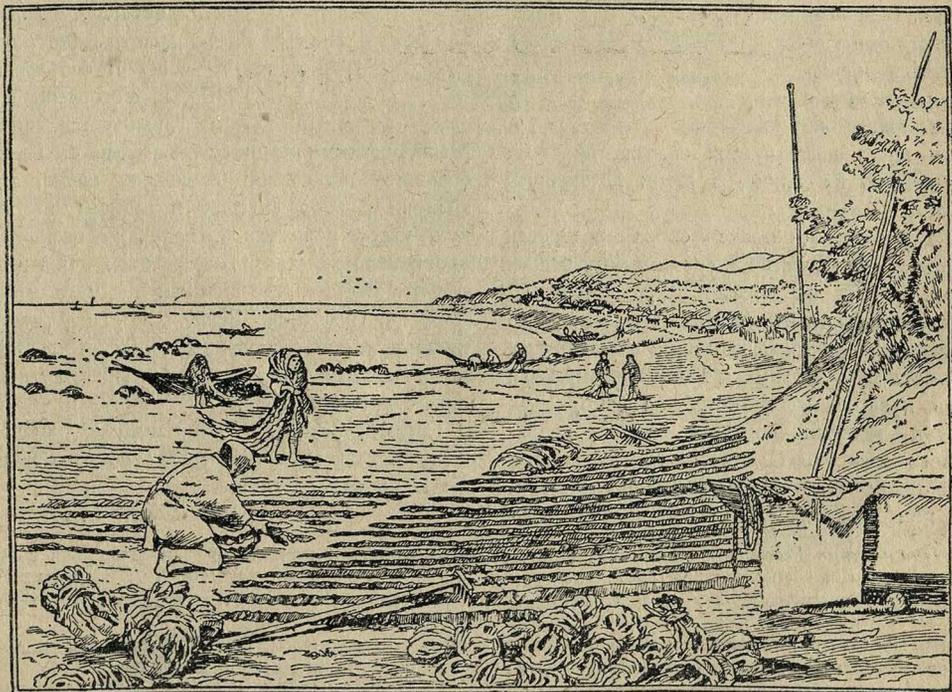
Сбор водорослей в море, посредством створов и драг.

*) Створ — воображаемая линия, являющаяся продолжением линий, как бы соединяющих две хорошо отличающиеся от других, окружающие предметы.

поставленных знаков и т. п. Благодаря отсутствию вполне определенных меж, часто происходят споры и конфликты между арендаторами соседних участков, нередко доходящие до миниатюрных морских сражений между рыбаками-земледельцами.

Как определилось наблюдениями Департамента Рыболовства, величина и качество „урожая“ багрянок значительно зависят от условий погоды, и метеорологический фактор играет здесь, если и не столь большую, то все же достаточно крупную роль, как и при обыкновенном сельском хозяйстве.

Оказывается, что подводный земледелец подобно своему сухопутному товарищу, должен посматривать на небесный свод или в ожидании



Прозаливание водорослей на морском берегу близ Хоккайдо.

дождя, или, наоборот, опасаясь избытка атмосферной влаги. Дело в том, что для успешного роста багрянок требуется некоторая определенная разбавленность морской воды. Лучше всего, если довольно часто, но в относительно умеренном количестве выпадают дождь или снег—безразлично.

На сравнительно мелководных местах, где культивируются водоросли, даже небольшое количество осадков производит достаточное опреснение морской воды. Чрезмерное опреснение вредно. Имеется наблюдение (местечко Асакуза, вблизи Токио) показывающее, что речка, с течением времени вынесшая свой бар далеко в море, настолько увеличила площадь сильно опресняемой воды, что на большом пространстве прибрежной полосы исчезла возможность культивирования багрянки.

В Японии багрянки, поступая в обработку и на рынок, получают название аманори. В небольшой части они употребляются местным населением в свежем виде, но главная масса подвергается сначала простому высушиванию на солнце, а затем дальнейшей обработке.

Непосредственно после сбора водоросли представляются нечистыми, связанными с песком и илом, почему их прежде всего промывают в кадках с пресной водой. Промытые водоросли тщательно рассортировываются по их внешнему виду, очищаются вручную и мелко изрезаются ножами и затем расстилаются на бамбуковых циновках тонкими ровными слоями определенного размера. Цыновки раскладываются в наклонном положении на открытом воздухе, при чем процесс высушивания про-

исходит довольно быстро. Отдельные части пластинок склеиваются при этом друг с другом. Образовавшаяся однородная желатинообразная пластинка отдирается от цыновки и пресуется, чтобы придать ей равномерную толщину. После этого отдельные пластинки накладываются друг на друга по 10 штук в связки и в таком виде поступают на рынок. Величина пластинок обыкновенно 10 на 12 дюймов; они гибки, имеют толщину писчей бумаги и коричнево-пурпуровый цвет с светлыми крапинками и слегка блестящую поверхность.



„Аманори“—морская капуста японцев—водоросль *Porphyra laciniata*.

Перед употреблением в пищу, высушенную пластинку аманори держат некоторое время над огнем, отчего она слегка коробится и меняет окраску на зеленоватую. В таком виде аманори просто разминается в руках и крошится в какуюнибудь другую пищу (суп, соус, желе) для сообщения ей большей питательности и приятного вкуса. Аманори употребляется в пищу и без всякого приготовления и используется самыми

разнообразными иными способами, на что японцы большие мастера. За последнее время, варя аманори с бобовой соей и заливая полученную массу в жестянки, получают очень распространенные теперь консервы. Почти не семьи в Японии, где аманори не имели большого употребления. Всюду на вокзалах, на уличных лотках, в больших и малых ресторанах продаются своеобразные бутерброды из аманори с рисом и рыбой.

Согласно химического анализа, аманори очень богаты протеином и являются хорошим питательным средством.

К. Н. Л.

Примечание Редакции. Вопрос о „Подводном Земледелии“ представляет интерес для советского читателя не только, как любопытная бытовая иллюстрация при изучении жизни наших дальневосточных соседей, но и как очередная хозяйственная проблема Тихоокеанских окраин Союза.

Вопрос о промышленном использовании морских водорослей в СССР привлек к себе большое внимание на последнем Всесоюзном Съезде ботаников в Ленинграде, где на эту тему был прочитан доклад предс. Оргбюро НОБ'а тов. Л. С. Эратовым. Вот ряд интересных сведений, сообщенных докладчиком, которыми мы пользуемся на основании его любезного разрешения.

Морские водоросли встречаются в изобилии на нашем Дальнем Востоке по всему огромному пространству побережья Тихого океана. В особенном изобилии встречаются они по берегам Татарского пролива, к северу отсюда до бухты Пластун, к югу вплоть до самой границы нашей с Кореей, а также по берегам Сахалина.

Трудно было бы ответить на вопрос о теоретически возможных здесь количествах ежегодной эксплуатации морских водорослей. Работы по обследованию и нанесению на карту мест и примерных запасов водорослей — сейчас еще в стадии плановых наме-то-к. Впрочем аналогия с американскими исчислениями может дать некоторое представление о запасах водорослей в Тихом океане. Франк Камерон вычислил, что один лишь вид водорослей: макроцистис (не учитывая др. видов) может дать 59300 тысяч тонн подводной жатвы ежегодно.

Не следует думать, что практическое использование морских водорослей имеет место только в чрезвычайно своеобразном хозяйстве японцев и китайцев. Почти все прибрежные жители стран, расположенных у океанов, являются или фикофагами, т. е. людьми, питающимися водорослями, либо вводящими водоросли в свое хозяйство, как кормовое средство для скота. Избранные сорта водорослей едят в Англии, Ирландии, Шотландии, Франции, Испании, Норвегии, Исландии, Голландии, Дании, С. Америке, Ю. Австралии и Аляске.

Что же касается большей части морских водорослей, то они доставляют хорошее кормовое средство скоту в еще большем числе приморских стран.

Так, например, в Норвегии овцы и козы с такой жадностью поедают водоросли родименя, что исследователь Гуннер назвал эту водоросль даже — „Фукус Овинус“, т. е. овечий фукус.

В Шотландии, равно как и в Норвегии, бурые водоросли служат зимой кормом для лошадей, рогатого скота и овец. В этих странах скот вообще выпускают пастись во время отлива на обнажившиеся подводные луга.

В Лапландии — фукусы обваривают, прибавляют муки и скармливают их свиньям и домашним животным.

В Португалии водоросли, кроме того, служат также и подстилкой скоту, идут в набивку матрацев и на удобрение.

В Голландии водоросль идет даже на устройство плотин; водорослью часто покрывают жилища вместо соломы, т. к. водоросли менее подвержены гниению.

У нас на Мурмане местами кормят коров и свиней водорослями, которые зовут „гура“ (главным образом, бурые).

Выброшенные на берег и высохшие водоросли ошпариваются кипятком и представляют питательный корм для животных. Они идут даже в откорм свиней. Иногда вначале, особенно, коровы, неохотно едят водоросли. Но если надлежаще приготовить, приспособить корм, животные очень быстро привыкают и даже сами пасутся прямо на берегу.

По наблюдениям наших поморов, при водорослевом корме молоко становится жирнее и получается в большем количестве, тогда как при кормлении оленьим „мхом“ (ягелем) молоко, говорят, получается жидкое, синеватое.

Химический анализ морских водорослей с полной определенностью подтверждает сведения о пригодности водорослей для корма, а также для питания человека. В водорослях обнаружено достаточное содержание белка (от 6 до 30%) особенно много углеводов (от 40 до 65%) и высокий процент жиров (от 0,8—1,8%). Кроме кормового и пищевого значения, водоросли представляют собою, как показывает практика (Америка и др. страны), прекрасное удобрение, как в виде „гуры“ (штормовых выбросов), так и пережженные на золу.

Зола чрезвычайно богата, кроме калиевых солей (они преимущественно и добываются для удобрения. Америка, напр., добывает калиевых солей из золы водорослей ежегодно на много миллионов долларов), еще и солями иода, брома и даже мышьяка (до 0,01% и выше).

На нашем Д. Востоке последние 2-3 десятилетия водоросль (морская капуста, по местному) и привлекала внимание промышленников главным образом, как возможный источник добычи иода: в 1916—17 гг. здесь работал временно завод, давший до 1000 кг выхода иода. В настоящее время водоросль добывается в незначительном количестве (400000 пуд. в год, в то время как в 1885 г. ее добывали до 700000 и больше пуд.), для продажи в Китае, в качестве пищевого продукта.

По сравнительным анализам нашим и японским видно, что мор. водоросль нашего Тихоокеанского побережья богаче, чем какие-либо другие, по химическому составу, особенно в отношении солей и, в частности, иода.

В последнее время, по докладам тов. Л. С. Эратова, на добычу и переработку морских водорослей в СССР обращено также внимание ряда общественных, профессиональных и правительственных организаций: Ц. К. Союза Химиков, НКЗ, Наркомторга и других. Научно-Промышленной секцией Союза Осоавиахим испрошены у Президиума особые средства на разработку наилучших методов для выделения из морских водорослей иода и других ценных продуктов.

Редакция „Вестник Знания“.



ЛОВЛЯ ЖЕМЧУГА

Проф. А. А. ГАВРИЛЕНКО

Среди драгоценных украшений жемчуг всегда занимал особенно почетное место. Трудно сказать, когда и как он вошел в употребление. Известно только, что в Европу его завезли финикийские моряки, и уже в античной Греции жемчуг ценился очень высоко.

С тех пор, история знает целые эпохи, когда людьми овладевало необыкновенное увлечение жемчугом, как это было у древних римлян. Иногда же, напротив, жемчуг подвергался целым гонениям. В средние века ему приписывались разные таинственные свойства, и пристрастие к жемчугу не раз вызывало грозные речи церковных проповедников. Как бы то ни было, во жемчуг несколько не утратил своей ценности и по настоящее время.

Жемчужины исключительной величины и безукоризненные по качеству считаются исторической драгоценностью и имеют громадную стоимость.

Ценность жемчуга зависит, впрочем, не только от его величины. Мало значит и его форма. Лучшими считаются правильные сферические жемчужины, затем грушевидные и овальные; неправильные ценятся гораздо ниже.

Еще больше влияет на достоинство жемчуга его цвет. В этом отношении европейские вкусы не совсем разделяются жителями Востока. В Европе больше всего ценят жемчужины чистого молочно-белого цвета, тогда как на Востоке предпочтение отдается желтоватым. Можно встретить жемчужины и совсем желтые, розовые, голубые, сиреневые, сероватые и даже черные, но цветной жемчуг считается вообще гораздо менее ценным.

Как ни дорого ценится жемчуг, не следует, однако, думать, что он состоит из какого-нибудь особенно ценного вещества. Химический анализ показывает, что жемчуг представляет не что иное, как углекислую известь, из которой точно так же состоит и яичная скорлупа, мел, выветрившаяся известка и т. в.

Дело тут, очевидно, не в веществе, а в его физических свойствах, которые получаются благодаря совершенно особенному строению жемчужин.

В этом можно легко убедиться, если распилить жемчужину пополам. Мы увидим множество тончайших слоев, концентрически налегающих друг на друга. Благодаря волнистой поверхности и необыкновенной тонкости слоев, происходит явление, известное под названием интерференции света. Это и есть причина тех нежных переливов и игры цветов, которые составляют главную прелесть жемчужины.

С научной точки зрения, однако, едва ли не самую замечательную особенность жемчуга представляет его происхождение и способ образования.

Среди низших животных есть одна группа, получившая название двустворчатых моллюсков за свою раковину, составленную как будто из двух подвижных створок.

Казалось бы, ничего нельзя себе представить беспомощнее этих существ. Все тело их мягко и нежно, как студень, передвигаться они могут только крайне медленно и, кроме раковины, не имеют никакой другой защиты от своих бесчисленных врагов. Хорошо еще, если опасность угрожает со стороны какого-нибудь крупного хищника: захлопнувшиеся створки раковины всегда могут служить надежным убежищем; но как избавиться от мелких паразитов, проникших в раковину, или даже просто от случайно попавших в нее водорослей, песчинок, комочков слизи и т. п., которые мешают животному и причиняют ему болезненное раздражение?

Из такого затруднительного положения моллюск выходит, однако, довольно просто. Его выручает здесь способность выделять твердое вещество, из которого построена раковина.

Тело моллюска с обеих сторон охватываемо двумя тонкими листками. Один из них,

внутренний, служит для дыхания и называется жаброй, а другой, мантия, — непосредственно прилегает к раковине и заключает в себе особенные железки. Эти железки выделяют часть углекислую известь, в виде микроскопических призм, а частью — особое органическое вещество, так наз. конхиолин. Сплошные массы этого вещества непрерывно откладываются на поверхности тела моллюска и вместе с микроскопическими кристалликами извести образуют все новые и новые слои раковины.

На внутренней стороне раковины эти слои располагаются в виде тончайших пластинок и носят название перламутровых слоев. Из них получается перламутр, идущий на разные изделия.

Эти-то перламутровые слои и служат для моллюсков верным средством избавления от всяких посторонних частиц, попавших в раковину, точно так же, как и спасают их от разных вредных паразитов.

Будет ли это какой-нибудь маленький рачек или инфузория, прочно укрепившаяся на теле моллюска, или просто песчинка, застрявшая в раковине, вокруг нее тотчас начинают усиленно отлагаться один за другим перламутровые слои и наглухо замуровывают ее со всех сторон.

На этом, однако, дело не останавливается. Раз начавшись, образование все новых слоев неуклонно идет дальше. Едва заметное утолщение, на внутренней поверхности раковины, все увеличивается и постепенно вырастает в настоящую жемчужину.

Перед нами, очевидно, болезненный процесс, вызванный раздражением железок моллюска. Жемчужина представляет, в сущности, не что иное, как ненормальное разрастание перламутровых слоев вокруг какого-нибудь постороннего тела, и от перламутра жемчуг отличается только большей тонкостью и более правильным расположением составляющих его слоев. Самое же вещество в обоих случаях одно и то же: это — мельчайшие призматические кристаллы

углекислой извести, скрепленные органическим веществом, конхиолином.

Иногда жемчужина постепенно со всех сторон покрывается нарощими пластинами перламутра, и обнаружить ее можно только распилив раковину. По большей части, однако, жемчужина сразу бросается в глаза, стоит только хорошо раскрыть раковину.

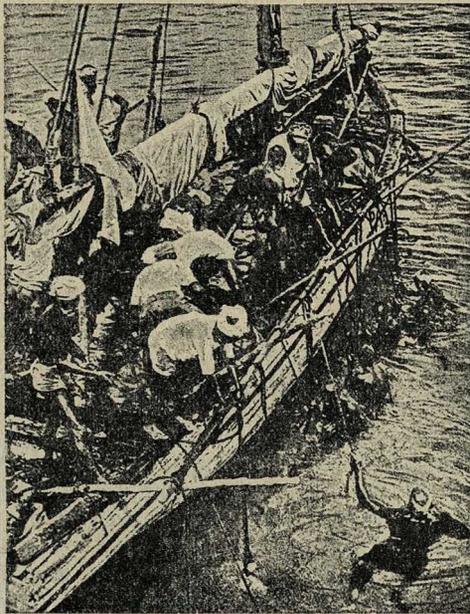
Обыкновенно только тонкий стебелек прикрепляет ее к поверхности перламутрового слоя. При удалении такой жемчужины, на ней всегда остается маленький след в том месте, где она соединялась со стебельком. Гораздо более ценны поэтому те редкие жемчужины, которые совсем свободно лежат в раковине и имеют поверхность безукоризненно гладкую и ровную.

Очень часто в одной и той же раковине образуется несколько жемчужин разной величины, а иногда чуть не вся ее внутренняя поверхность бывает усажена множеством мелкого жемчуга.

Самый процесс образования жемчуга давно уже не составляет тайны для науки. Однако, еще раньше ученых, в эту тайну проникли промышленники. Практичные китайцы уже за долго до начала нашей эры не только были очень хорошо знакомы с этой замечательной способностью моллюсков, но

и умели пользоваться ею для искусственного производства жемчуга.

В некоторых местностях Китая и до сих пор процветает этот промысел. Дело тут поставлено очень просто. Волящие в Китае пресноводные моллюски из рода так наз. беззубок, очень распространенных и у нас, отличаются особенно обильным отложением перламутра в своей раковине. Достаточно вложить под створку раковины дробинку, перламутровый шарик или маленькую фигурку Будды, и выдержать моллюсков некоторое время под водой на известной глубине, — все эти предметы непременно покроются толстым слоем перламутра, к великому удивлению всех, кто незнаком с секретом производства.



Ловля жемчуга у берегов Цейлона.

Теоретически, таким путем можно было бы получить и настоящие высокоценные жемчужины. На деле, однако, перед нами только перламутровые фигурки или мелкий жемчуг, не особенно высокого качества.

Секрет китайских промышленников, в конце концов, сделался известным и в Европе через одного путешественника шведа и впоследствии был усовершенствован знаменитым натуралистом Линнеем.

Сам Линней, повидимому, придавал этому делу не столько научное, сколько коммерческое значение и предлагал шведскому правительству купить найденный им способ искусственного добывания жемчуга. Получив отказ, Линней продал свой секрет одному шведскому купцу, который умер, не успев им воспользоваться, и секрет Линнея так и остался неизвестным.

За последнее время, по части культивирования жемчуга, блестящих результатов добились японцы. Жемчуг получается у них не слишком ценный, но зато настолько сходный с натуральным, что определить разницу между ними до сих пор часто бывало совершенно невозможно.

Совсем недавно, доктору Наккену, директору Минералогического института в Франкфурте-на-Майне, удалось изобрести прибор, при помощи которого очень просто и легко установить истинное происхождение жемчуга. В стеклянную трубку на тоненькой шелковой нитке подвешивается жемчуг и помещается под электромагнитом, как раз между двумя магнитными полюсами. При пропускании электрического тока через магнит, искусственно полученный жемчуг тотчас начинает вращаться, тогда как натуральный остается совершенно неподвижным.

Впрочем, даже и в природе, в условиях естественных, далеко не все моллюски, обладающие способностью отлагать перламутр, могут давать настоящий жемчуг.

В этом отношении особенно замечательна одна форма, известная под названием жемчужницы (*Meleagrina onargaritifera*). Ее можно встретить только в теплых морях. Персидский залив, западный берег Цейлона, Зондский Архипелаг и Австралийские воды — особенно богаты жемчужинами. Всюду здесь они составляют предмет выгодного промысла.

Раковина жемчужины бывает иногда громадной величины, с тарелку и даже больше. Вся обросшая мшанками и известковыми водорослями, грязновато-зеленая раковина снаружи имеет вид самый непривлекательный. Но тем более эффектно ее внутренняя поверхность. Она вся отликает перламутром, переходящим к

окружности в красновато-зеленый оттенок с темнозеленой полосой по самому краю. Перламутровый слой жемчужницы чрезвычайно толст и хотя жемчуг попадает далеко не во всякой раковине, лов жемчужниц очень выгоден уже из-за одного только перламутра.

Кроме жемчужниц, есть целый ряд и других морских моллюсков, в раковине которых находят жемчуг.

Способностью производить жемчуг, хотя и в незначительной степени, обладают многие моллюски, живущие и в пресной воде. Больше всего отличается этим так наз. жемчужная перловица (*Margaritana margaritifera*). Ее довольно крупные темно-бурые раковины, покрытые тонкими полосками, можно всюду встретить и в наших реках и озерах.

Некоторые местности нашего севера даже славятся в старину своим жемчугом, особенно бассейн реки Мсты и оба берега Финского Залива. В Коле, у Белого моря, в Обонежье — также с давних пор ведутся жемчужные промысла.

Пресноводные ракушки дают, однако, жемчуг мелкий и невысокого качества. Иногда попадает жемчуг и покрупнее, но более или менее ценные жемчужины, правильной формы и с хорошим блеском, принадлежат лишь к очень редким исключениям.

Нет ничего удивительного, поэтому, что жемчужные промысла по рекам и озерам никогда не могли иметь такого значения, как морской лов жемчуга.

Хотя жемчуг попадает в раковинах многих морских моллюсков, но для добывания его служат здесь одни только настоящие жемчужницы. Они живут на сравнительно небольшой глубине, 10—12 метров, и местами образуют громадные скопления, тянущиеся на много километров вдоль берега.

В каждой местности жемчужницы имеют свои особенности. В Персидском заливе, издавна славившимся обилием жемчуга, они отличаются своей маленькой раковинкой и дают большей частью желтоватый жемчуг, который так высоко ценится на Востоке. Особенно знаменит здесь район островов Барейн, в настоящее время один из первых в мире по количеству добываемого жемчуга. Ежедневно здесь занимаются ловом около 30 тыс. человек в течение всего лета.

Еще более процветает этот промысел у берегов Австралии, и едва ли не большая часть мировой добычи жемчуга приходится на австралийские воды. Громадное скопление жемчужниц залегает на дне вдоль западных и север-

ных берегов Австралии, у берегов Квинсленда и особенно в Торресовом проливе. Сами австралийские жемчужницы резко отличаются от своих азиатских родственниц очень крупной раковиной и ценны не только своим жемчугом, но и прекрасным белым перламутром.

Еще недавно мировое значение имела ловля жемчуга и в Индии, неподалеку от западных берегов о. Цейлона. Здесь та же самая разновидность жемчужницы, с такой же невзрачной раковиной, как и в Персидском заливе, с древнейших времен славилась своим жемчугом, особенно редких качеств. Только здесь находимы были те необыкновенной красоты молочно-белые жемчужины, которые можно встретить лишь в музеях и хранилищах вместе с другими редчайшими драгоценностями.

В один год, однако, лов у цейлонских берегов, в течение целого сезона не только не дал ни одной порядочной жемчужины, но при ближайшем обследовании оказалось, что и сами жемчужницы куда-то таинственным образом исчезли почти все. Попадались только отдельные, ничего не стоящие экземпляры, да множество разбитых и мертвых раковин. То же повторилось на следующий год.

Первой мыслью являлось, что здесь произошла какая-то подводная катастрофа, и с жемчужными промыслами дело погибло навсегда. Однако, через несколько лет жемчужницы снова появились вдруг и в громадном количестве. Богатейший улов жемчуга только немногим уступал прежним годам. Промыслы ожили, и дело снова закипело.

С тех пор, на цейлонских промыслах не раз происходило почти полное исчезновение всех жемчужниц, которые через некоторое время опять появлялись вместе со своим драгоценным жемчугом.

Это странное явление, неправильные периоды, через которые оно повторялось, и постепенное

с каждым разом сокращение добываемого жемчуга, заставило предпринять самое тщательное обследование дела.

Оказалось, что жизнь жемчужниц подвержена множеству самых неожиданных случайностей, которые легко могут повлечь за собой даже и полное их вымирание.

У цейлонских берегов причина периодической гибели жемчужниц кроется в неустойчивости морских течений, которые время от времени меняют свое направление. Течения увлекают за собой громадные количества ила, который, перемещаясь, затягивает морское дно вместе с залегающими на нем жемчужницами, разрушая их раковины и погребая их в своих толщах.

Однако, не одни только подобного рода стихийные бедствия угрожают жемчужницам. Не мало у них и опасных врагов, от которых не может спасти ни прочная раковина, ни способность выделять жемчуг.

Там же, где и жемчужницы, водятся рыбы-спинороги, странной формы и причудливой яркой окраски. Своими сильными долотообразными зубами им ничего не стоит откусить ветку твердого коралла или разгрызть раковину моллюска. Еще опаснее другие страшные морские хищники — скаты, с их плоским широким телом и громадным ртом, усаженным рядами крепких зубов.



В морскую пучину за жемчугом.

Есть и некоторые моллюски, поедающие жемчужниц или постепенно вытесняющие их, как это бывает, если вместе с жемчужницами случайно поселяются двустворчатые моллюски из рода так наз. людноль, замечательные своим необыкновенно быстрым и обильным размножением.

Едва ли, однако, не самым опасным врагом жемчужниц является сам человек.

Беспорядочный лов жемчужниц, не ограниченный никакими правилами и сроками, местами давно уже привел к их полному истреблению.

Когда-то богатейшие промысла на Красном море теперь совершенно заброшены. То же произошло и в Мексиканском заливе и у Антильских островов, в старину славившихся своим жемчугом.

Несомненно, такая же печальная участь постигла бы и жемчужные промысла у о. Цейлона, если бы не рациональные меры охраны, введенные здесь уже с давних пор.

Весь обширный район, где водятся жемчужницы, поделен здесь на небольшие участки, и для лова каждый год они назначаются по очереди. Дело так рассчитано, что в течение семи лет в каждом участке только один раз будет допущен лов, остальные же шесть лет участок «отдыхает». За эти шесть лет уцелевшие жемчужницы успеют опять размножиться и дать новые поколения, которые покроют прошедшую убыль.

Лов бывает здесь только в определенное время года и продолжается всего около шести недель: с конца февраля до первых чисел апреля. Местом сбора ловцов служит небольшая бухта Кондачи, расположенная в Манаарском заливе на западном берегу о. Цейлона.

Обычно пустынная и заброшенная бухта, с ее широким песчаным пляжем, в этот короткий сезон представляет необычайную картину. Тысячи людей, разных рас и национальностей, оживленно спуют по берегу; наскоро разбиваются палатки, устраиваются в песке широкие ямы для выловленных раковин; говор и шум пестрой толпы наполняет воздух.

У самого берега целая флотилия лодок деятельно готовится к отплытию. Выйти в море все лодки должны одновременно, и все ждут сигнала. Каждый день, ровно в 10 часов вечера, с соседней военной пристани раздаются пушечный выстрел, и лодки тотчас двигаются в путь.

До места лова от берега около 20 морских миль, и пройти это расстояние надо успеть до восхода солнца.

Кроме шкипера, держащего руль, в каждой лодке десять гребцов и десять ныряльщиков. С первыми лучами солнца начинается работа. Ныряльщики разделяются на две партии по пяти человек, которые должны работать поочередно. У каждого, кроме пояса, только сетка, в виде мешка, для сбора раковин и две прочные веревки. К одной из них привязан тяжелый гранитный камень весом около пуда, другая же вместе с сеткой, прикрепляется к поясу ловца.

Прежде, чем приступить к делу, с лодки стараются тщательно рассмотреть характер дна и залегающих на нем жемчужниц. Для этого употребляется длинная деревянная трубка, которая одним концом погружается в воду. Если смотреть в нее, то иногда, даже при ярком солнечном свете и ряби на поверхности моря, очень хорошо бывает видна поверхность дна на довольно значительной глубине.

Бросаясь в воду, ловец крепко держится рукой за веревку с сеткой, а пальцами ног захватывает веревку, к которой привязан камень и в две—три секунды погружается на дно, на глубину 15—20 м.

Дорого каждое мгновение. Под водой даже лучший ныряльщик может пробыть не больше 1—1½ минуты. Быстро выпустив веревку с камнем, которая тотчас подтягивается назад в лодку, ловец, лежа на животе, обеими руками старается захватить, сколько сможет, раковин в свой мешок и, не теряя секунды, сильно держит за сигнальную веревку. Оставшиеся в лодке поспешно вытягивают ее вместе с ловцом на поверхность.

Теперь ныряет в воду вторая партия ловцов, а первая, отдышавшись, выгружает из сетки свою добычу и готовится снова броситься в море. Лов продолжается до полудня, и каждый ныряльщик за день успевает раз 40—50 погружаться на дно.

Нечего и говорить, как тяжела и опасна такая работа. Чуть замешкавшийся под водой ловец очень легко рискует захлебнуться, невольно сделав дыхательное движение. Многие поэтому, не надеясь на себя, при нырянии зажимают себе ноздри особенными роговыми щипчиками. Нередко случается, что у ловца, едва живым вытащенного из воды, тотчас хлынет кровь изо рта и ушей, и вообще эта работа



С добычей, со дна моря

действует на здоровье крайне разрушительно. Профессиональные ловцы жемчуга никогда не доживают до глубокой старости. Различные болезни кожи и глаз, ослабление зрения, расстройство сердечной деятельности — обычные результаты этой профессии.

Не говоря уже об этих неизбежных последствиях, громадная опасность и без того грозит каждому ловцу от акул и других морских хищников, в роде, например, пилы-рыбы. Если тут ныряльщика успеют вытащить только с откусанной ногой или рукой, считается, что он еще счастливо отделался. Профессия ловцов жемчуга требует продолжительной и суровой тренировки. Приучаются к ней чуть не с детства, и обучение мальчиков этой работе бывает подчас очень жестоко. Чтобы они привыкли, как следует, нырять, сначала им бросают в воду камни и раковины и заставляют доставать их со дна. В случае неудачи, мальчугана ожидают побои и брань надсмотрщика, а подчас и бесчеловечное наказание плетью. Только хорошо обученные и испытанные ныряльщики допускаются, наконец, к настоящей работе.

Многие из них отличаются, действительно, необыкновенной ловкостью и выносливостью. Нередки случаи, когда ловец остается под водой значительно дольше обычного срока, до 2-х минут и даже больше, хотя к описанию подобных случаев мы и привыкли относиться скептически. Некоторые ныряльщики достигают такого искусства, что могут без всякого балласта, только силой своих мышц, несколькими взмахами быстро погрузиться на глубину 20—25 м и так же точно снова подняться на поверхность.

Как ни тяжела и опасна эта профессия, среди ловцов жемчуга немало можно встретить истинных любителей этого дела. Элемент риска и случайной удачи, ловкость и самообладание, которую тут нужно проявить, делает для многих эту работу чем-то вроде увлекательного спорта.

Обычно, вознаграждением ловцу служит лишь четвертая часть собранных им раковин; некоторая доля идет хозяину шлюпки, а все остальное поступает в государственную собственность англичан.



Типы ловцов жемчуга у берегов Австралии.

Деж добычи происходит уже на берегу, куда вся флотилия спешит вернуться засветло, чтобы в тот же вечер приготовиться к новому выходу в море. На скорую руку каждый владелец складывает свои раковины в заранее приготовленные ямы в песке, прикрытые сверху цыновками. Здесь раковины остаются лежать до тех пор, пока не загнивают, и тогда содержимое их тщательно рассматривается.

В таких же первобытных условиях происходит ловля жемчуга почти всюду и в других местах. К этому древнему промыслу до сих пор очень мало прививаются новейшие усовершенствования водолазной техники.

Только в самое последнее время некоторые наиболее богатые места обитания жемчужниц стали эксплуатироваться более интенсивными способами. Специалисты-водолазы в своих скафандрах, моторные лодки с усовершенствованными сетями и драгами появились там, где раньше добыча жемчуга велась исключительно простыми ловцами с их нехитрыми приспособлениями.

Эти усовершенствованные способы имеют, однако, и свои отрицательные стороны. Слишком много раковин погибает при этом без всякой пользы, массами уничтожаются молодые жемчужницы, а там, где пройдет по дну тяжелая драга, нередко надолго остаются следы полного опустошения. Вот почему, подобные приемы практикуются лишь с большой осторожностью и далеко не везде они могут угрожать серьезной конкуренцией туземным ловцам жемчуга.

А. Гавриленко.

100 лет развития



гидравлических двигателей.

Популярно-техническ. очерк

Инж. И. Б. КОМАРОВ.

Сила падения воды использовалась человеком еще в древние времена, но это использование было далеко не полным и достаточно примитивным; первыми гидравлическими двигателями являлись водяные колеса и мельницы, но только за последнее столетие было обращено должное внимание на усовершенствование гидравлических установок; прежнее простое использование живой силы текущей воды было постепенно заменено аккумулярованием водяной массы за искусственными плотинами, создавшим так называемые напорные гидравлические установки самых разнообразных типов и назначений, благодаря которым оказалась возможной широчайшая эксплуатация „белого угля“, запасы кото-

рого на земле практически неистощимы. Пионером в этом деле является французский инженер Фурнейрон, который 100 лет тому назад изобрел гидравлическую турбину и установил первую пробную напорную гидравлическую силовую установку, с высотой падения воды в 1,4 м и мощностью в 6 лоша. сил; первая гидравлическая высоконапорная установка промышленного значения была установлена Фурнейроном в С. Блазиене (Вел. Герцогство Баденское) в 1827 году и имела высоту падения воды в 112 м.

Обычно энергию природных водных масс, используемых в силовых установках, принято считать даровой; но это неправильно, так

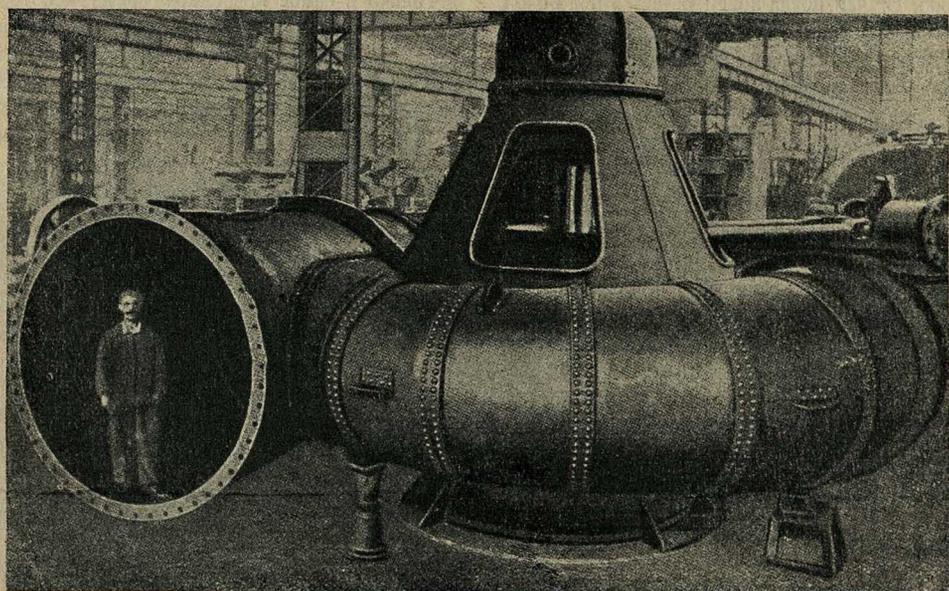


Рис. 1. Статор гигантской реактивной турбины новейшего типа.

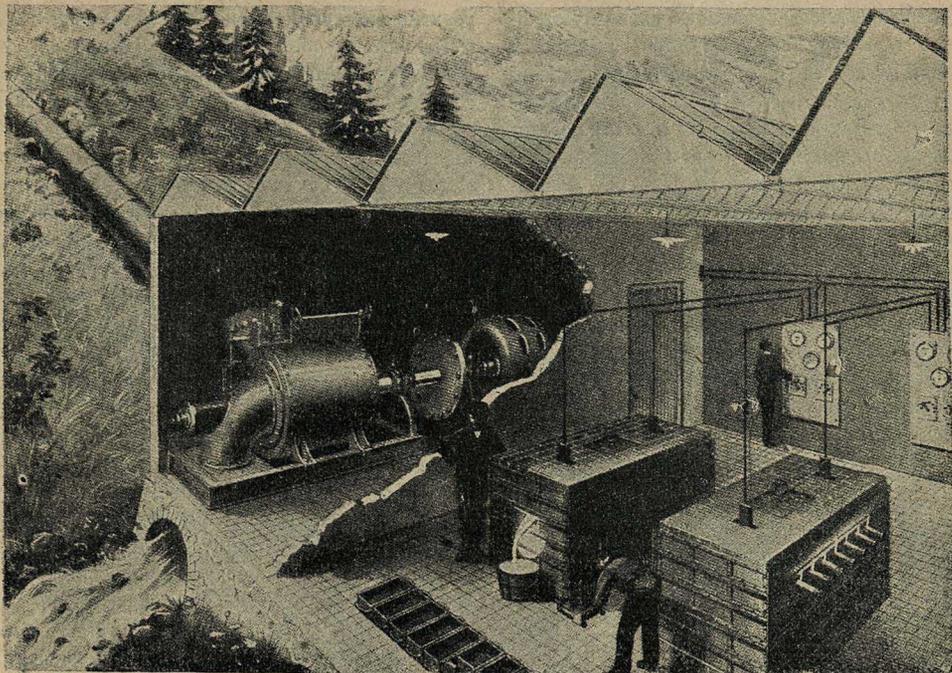


Рис. 2. Установка турбины, на современном электро химическом производстве.

как энергия воды является даровой только в том случае, если она заключена в естественных водоемах и потоках; если же для ее технического использования приходится воздвигать всевозможные гидротехнические сооружения, применять различные двигатели и вести за всем оборудованием постоянный надзор — каждая единица рабты, вырабатываемая такой установкой, стоит каких-то денег. Но если, при сжигании для промышленных целей нефти и угля, сожженое топливо теряется безвозвратно, то с „большим углем“ дело обстоит совершенно иначе: тепло солнечных лучей нагревает массы уже

использованной в гидравлических установках воды и испаряет ее в воздух в громадных количествах; обратная в пары вода в виде атмосферных осадков снова ниспадает на землю, и снова может быть использована в тех же гидравлических* установках.

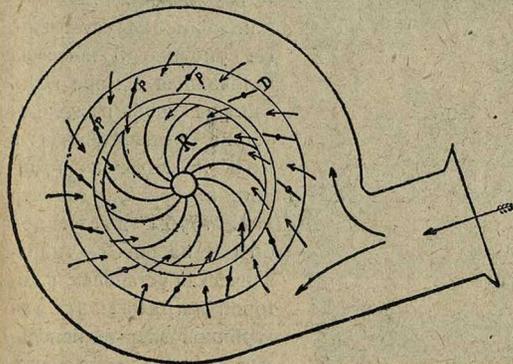


Рис. 3. Схематический чертеж статора и ротора современной турбины.

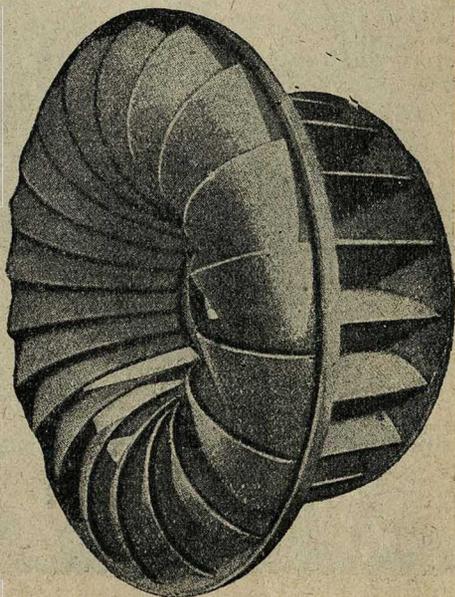


Рис. 4. Ротор современной реактивной турбины.

Гидравлические двигатели по своему устройству, по характеру своей работы разделяются на водяные колеса и водяные турбины. Первые из них, применяемые в маломощных установках (мельницах, лесопилках и т. п.) и отличающиеся сравнительно малым коэффициентом полезного действия, представляют собой вращающуюся горизонтальную ось с насаженным на нее колесом, снабженным лопатками или ковшами, на которые вода действует или скоростью своего течения, или своим весом, или тем и другим вместе. Водяные колеса, для повышения отдачи, иногда соединяют в серии, или последовательно, одно над другим, или параллельно, по линии одного общего рабочего вала.

Современные водяные турбины в настоящее время подразделяются на два основных типа:

реактивные турбины системы Френсиса и тангентальные турбины системы Пельтона. Турбина Френсиса употребляется в установках с небольшой высотой падения воды. Она состоит из вращающегося ротора со спиралеобразными лопатками (рис. 4) и неподвижного статора, представляющего из себя спиралеобразную же металлическую или бетонную камеру, в которой вращается ротор (рис. 3); статор имеет систему регулируемых лопаток, могущих изменять свой наклон по отношению к вращающейся части. Вода в турбинах этого типа сразу действует на всю периферию ротора и затем эвакуируется в направлении его оси. Турбина Пельтона употребляется в высоконапорных установках, она состоит из колеса (рис. 6), снабженного по периферии рядом ковшей специальной формы;

вода на эти ковши поступает через один или несколько инжекторов, и сразу отходит в сторону. За последнее время турбины обоих типов непосредственно спаривают с генераторами, вырабатывающими электрический ток. Каждая гидроэлектрическая силовая станция имеет водоподпорную плотину, удерживающую уровень воды верхнего водоема на нужной высоте; из этого водоема вода поступает в аванкамеру, откуда она по водонапорным трубам (высоконапорные установки) или непосредственно (низконапорные установки) попадает в турбинные камеры, а оттуда, по всасывающим трубам— в нижний бьеф установки. На рисунке 5 показана величайшая в мире водонапорная труба из железобетона, установленная в Драк-Романше во Франции; внутренний диаметр этой трубы достигает 6-ти м; на рис. 2— гидравлическая установка, в которой вырабатываемая турбиной энергия используется тут же на месте, в небольшом электро-химическом заводе.

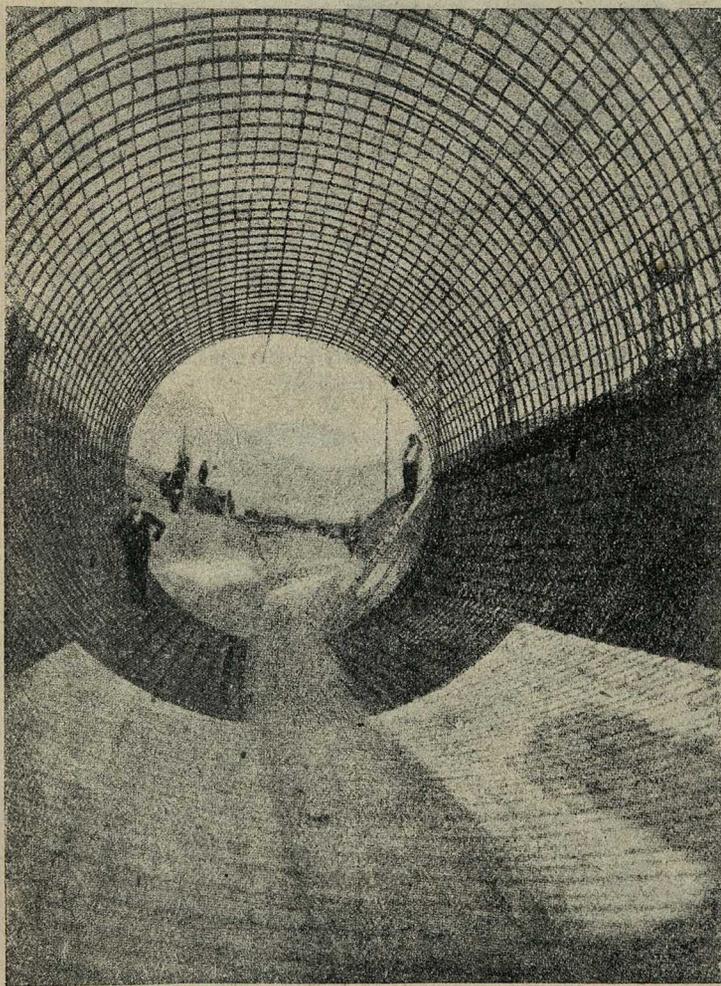


Рис. 5. Водонапорная труба нового типа.

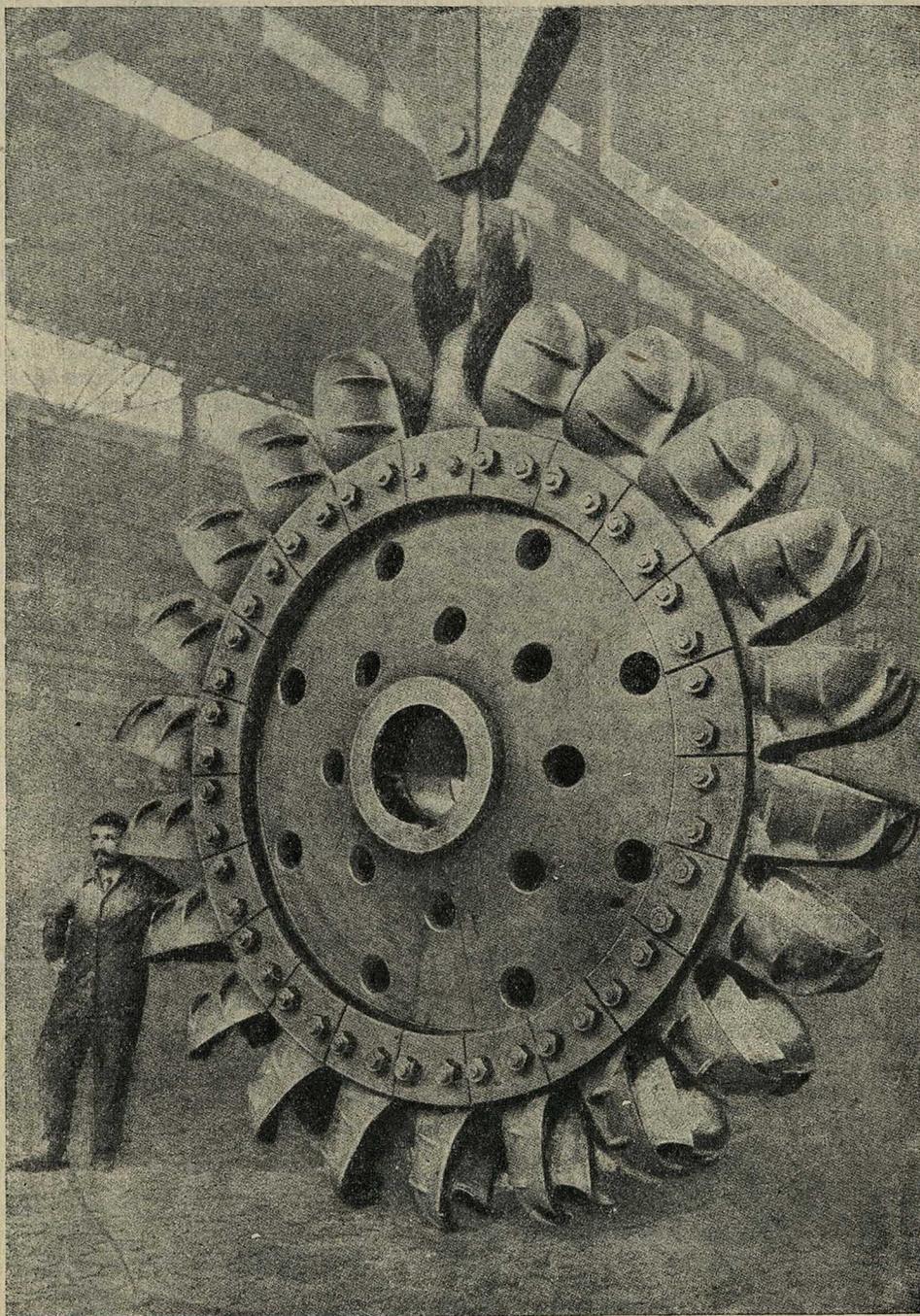


Рис. 6. ТУРБИНА ПЕЛЬТОНА — пример тангентальной турбины. Громадное колесо с ковшами по окружности. На эти ковши, через один или несколько инжекторов, струей падает вода, вызывая быстрое вращение колеса, как вала.

Из наиболее интересных и своеобразных гидросиловых установок Старого и Нового Света можно отметить следующие:

Ниагарская гидроэлектрическая станция, величайшая во всем мире. Общая мощность свыше 600.000 лш. сил, мощность отдельных турбин — 70.000 лш. сил.

Гидроэлектрическая станция Сан-Ширадуля (о. Сардиния). Силовая станция, мощностью в 30.000 лш. сил, целиком помещена в самой плотине, благодаря чему достигнута громадная экономия в площади, в материале и в работе. Плотина имеет длину 230 м при высоте в 70 м.

Шведская гидроэлектрическая станция в Поржусе; напорный трубопровод и машинный зал расположены под землей, на глубине 50-ти м от поверхности, для предохранения механизмов от замерзания (станция расположена на 50 км севернее Полярного Круга).

Бельвильская гидроэлектрическая станция (Франция), которая одну часть года работает, как силовая установка, а другую — как насосная станция, используя энергию близлежащих электрических установок и накачивая в это время воду из реки Доринэ в свой естественный водоем, озеро Ля-Жиротт; эта станция является характерной представительницей установок типа сезонных гидравлических аккумуляторов.

По приблизительному подсчету, общая мощность водных масс всех материков земного шара составляет, примерно, $\frac{1}{2}$ миллиарда лошадиных сил; громадная часть этой энергии остается неиспользованной до сих пор. Больше всего использовано водной энергии в С. А. С. Штатах, где на 50.000.000 лш. сил учтенной энергии использовано 10.000.000 лш. сил; в Швеции учтено 6.500.000 лш. сил, а использовано 1.500.000 л. с.; в Норвегии учтено 12.500.000 лш. сил, а исполь-

зовано 1.500.000 лш. сил; в Швейцарии учтено 4.000.000 лш. сил, из которых уже использовано около $\frac{1}{4}$. В СССР учтено, примерно, 40.000.000 л. с., использовано же до сих пор около 900.000 л. с., но и то, главным образом, водяными колесами.

Ив. Комаров.

От редакции.

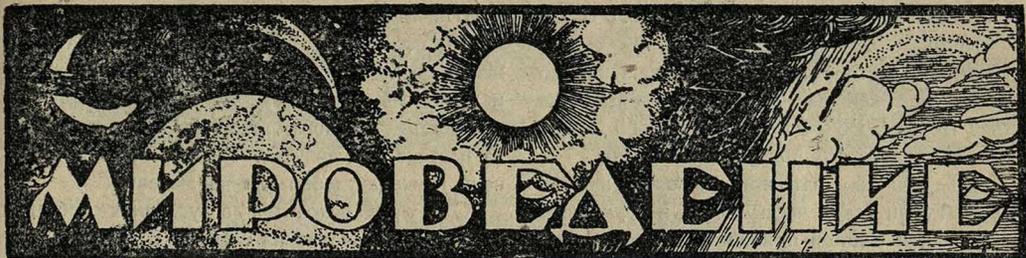
В заключение этого очерка, посвященного развитию турбин, редакция считает необходимым сказать несколько слов и о первой турбине, положившей сто лет тому назад начало развитию этого типа двигателей. Первую водяную турбину установил на небольшом водопаде высотой 1,4 м инженер Фурнейрон в 1827 г. О тысячах лошадиных сил тогда не приходилось думать, и первая турбина имела мощность всего 6 лш. сил.

Турбина была радиальная. Спустя 8 лет после установки своего первенца, Фурнейрон строит уже мощные турбины для двух водопадов с падением более 100 м. Затем распространение турбин двинулось вперед быстрыми шагами.

В 1843 г. по планам изобретателя были обору́дованы турбинами 129 заводов, во Франции, Италии, Центральной Европе, России и даже Мексике. Еще при жизни Фурнейрона его изобретение получило всеобщее признание. Но кто был он сам? Сын небогатых родителей, родился в 1802 г. 1-го ноября; поступил в горно-инженерную школу, а затем работал на заводах Крезо (металлург.), изобрел турбину и умер в 1867 г.

До смешного скромная жизнь, а между тем сверкнувший блестящей мыслью ум изобретателя содействовал современному прогрессу человеческой техники не менее ряда других видных ученых и изобретателей, имена которых у всех на устах.





В. В. ШАРОНОВ

Уголок астронома любителя.

Астрономические явления в 1928 году

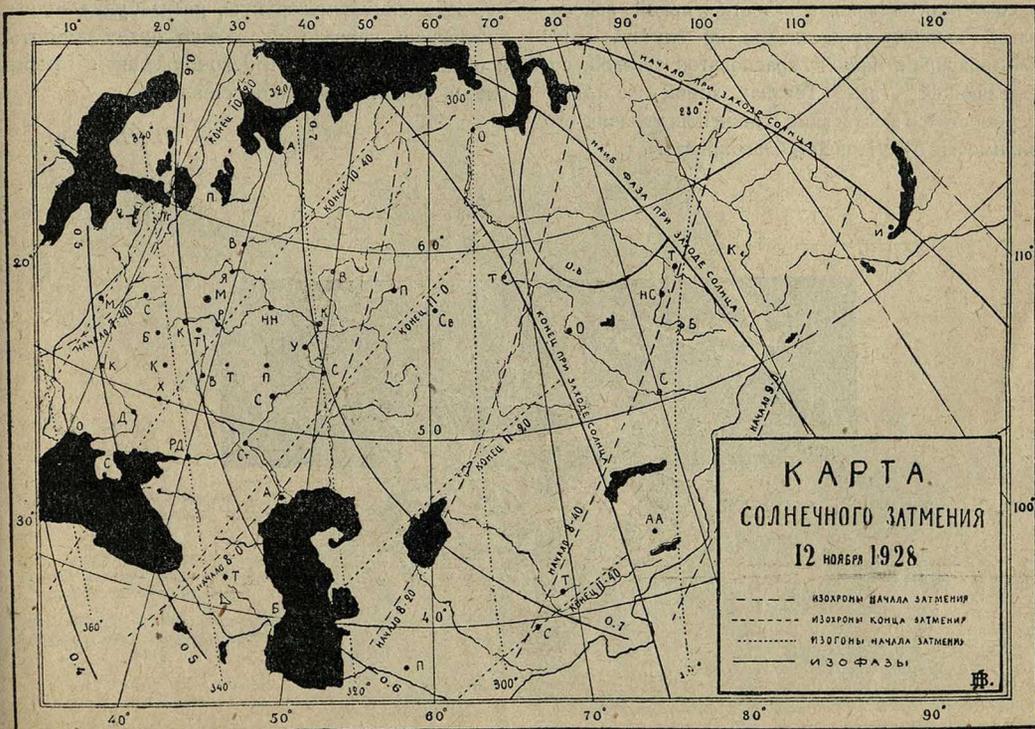
В виду того, что в отдаленные районы СССР наш журнал приходит с значительным опозданием, мы решили дать перечисление главнейших небесных явлений в начале года, чем будет обеспечено своевременное их получение нашими читателями.

1. Затмения. В текущем году произойдет два полных лунных затмения. Первое будет 3 июня; начало 10 час. 18 мин. (по Гринвическому времени), конец 14 час. 1 мин. В СССР затмение видно лишь на дальнем востоке и то частично: к юго-востоку от линии Иркутск — Якутск можно будет наблюдать конец затмения вечером, при восходе Луны.

Второе затмение произойдет 27 ноября. Начало 7 час. 24 мин., конец 10 час. 39 мин. Конец затмения при восходе Луны можно увидеть к востоку от линии Тобольск—Омск—Семипалатинск, а восточнее Байкала затмение видно полностью.

Для перевода данных выше моментов затмений из Гринвического времени в поясное надо прибавлять число часов, равное N пояса. Напр., в Иркутске (VII пояс) затмение 27 ноября закончится в 10 ч. 39 м. + 7 час. = 17 ч. 39 м.

Что касается до солнечных затмений, то их в текущем году будет три. Из них первое — 19 мая, полное, наблюдается в Южной Америке,



Атлантическом океане и Южной Африке. В СССР не видимо.

Второе — частное затмение 17 июня видимо лишь на крайнем севере Сибири — в районе устьев Печоры, Оби, Енисея и на Новой Земле. Закроется только 4% поперечника Солнца.

Третье — частное затмение 12 ноября видимо во всей Европейской части СССР, в Туркестане и в Западной Сибири, причем покроется свыше половины солнечного диска; благодаря этому, помрачение света можно будет заметить и при облачной погоде, которая, вероятно, будет господствовать в ноябре. Здесь мы приводим карту, заимствованную из „Русского Астрономического Календаря“ (изд. Нижегородского Кружка Любителей Физики и Астрономии); по этой карте легко узнать время начала и конца затмения, а также его фазу для любого места.

2. Планеты. Трудное дело поисков Меркурия в лучах зари в 1928 году надо предпринимать: по вечерам — около 9 февраля, 3 июня и 29 сентября; по утрам — около 22 марта, 21 июля и 9 ноября.

Красавица неба — Венера — в текущем году почти что не видна. Лишь в конце года (декабрь) можно ее найти вечером, сразу после заката Солнца у западного горизонта.

Марс становится виден с июля, сначала под утро, на востоке, а в конце года — в течение всей ночи. Осенью его легко будет найти в созвездии Тельца, в качестве яркой красноватой звезды; существенно не спутать его с Альдебараном, яркой красноватой звездой, составляющей „глаз“ Тельца; зимой же Марс переместится в созвездие Близнецов; условия его видимости будут очень благоприятны.

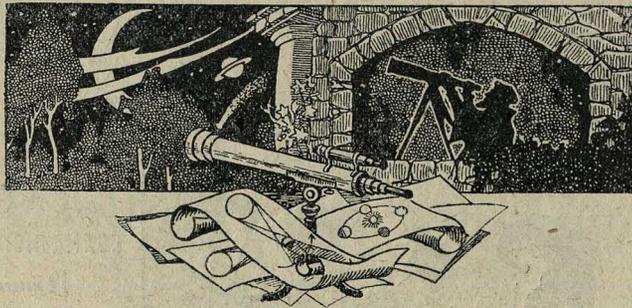
В начале года Юпитер будет сиять яркой белой звездой по вечерам, на западе. Постепенно он будет заходить все раньше и раньше и в марте скроется в лучах вечерней зари. Но с июня он уже снова становится виден по утрам, на востоке, а с августа — виден в течение всей ночи и очень удобен для наблюдений.

Сатурн находится в условиях неблагоприятных, особенно на севере. С мая до июля он виден по ночам, низко над южным горизонтом, так как движется по самой южной части созвездия Змееносца. Зато кольца его в настоящем году достигают наибольшего раскрытия; в дальнейшем они будут видимы все более и более с ребра.

Уран находится в Рыбах и виден осенью, а Нептун — во Льве и виден в конце зимы. Для нахождения этих двух планет необходимо иметь звездную карту с их положением (см. „Русск. Астроном. Календарь“ Нижегородского кружка на 1928 г.).

3. Солнце. Последний максимум числа пятен имел место в 1917 году; так как такие максимумы повторяются в среднем через 11 лет, то новый максимум должен наступить в 1928 году. Действительно, мы наблюдали, что число солнечных пятен за последние годы непрерывно росло. Таким образом, в текущем году можно ожидать появления пятен значительных размеров и в большом количестве. В подзорную трубу, даже самую маленькую, пятна будут видны ежедневно; нередко их можно будет заметить и в бинокль, а также и невооруженным глазом сквозь достаточно темное стекло.

В. Шаронов.



ПО РОДНОМУ КРАЮ



Горные богатства Южной Ферганы. Экспедицией КЕПС, Академии Наук в составе Щербакова, Соседко и Саукова летом минувшего года проведена большая реконструктивная работа по обследованию рудного поля Хайдарканской долины и перевала Сымап около долины реки Исфары. Работы велись главным образом в районах древних разработок. Экспедиции удалось найти старинные рудные инструменты и базальтовые молотки; руда, извлеченная на поверхность, дробилась примитивными каменными молотами, после чего производилась сортировка, повидимому, вручную. Кроме того, установлено, что орудение приурочено к кремневым массам известняков и сланцев. Киноварь, найденная в районе перевала Сымап, значительно расширяет наши представления о местах ртутных месторождений Ферганы.

Механизация Баскунчакских соляных промыслов. Площадь Баскунчакского озера—110 кв. км, глубина его—250 м.

До последнего времени разработка Баскунчакской соли производилась исключительно ручным способом, при чем на этих разработках было обычно от 2 до 3.000 кочующих киргизов; в последние годы добыча соли была доведена до 91.400 тонн в год (35% всего потребления).

С конца 1926 г. было приступлено к частичной механизации промыслов. В минувшем 1927 г. механизация была осуществлена на 25%. Механическое устройство заключается в следующем: экскаватор канатного типа работает непосредственно в озере на пласту, передвигаясь на канатах. Соль из ковша экскаватора попадает в воронку солепромывочной фабрики, помещенной на железобетонном понтоне, плавающем в выломе

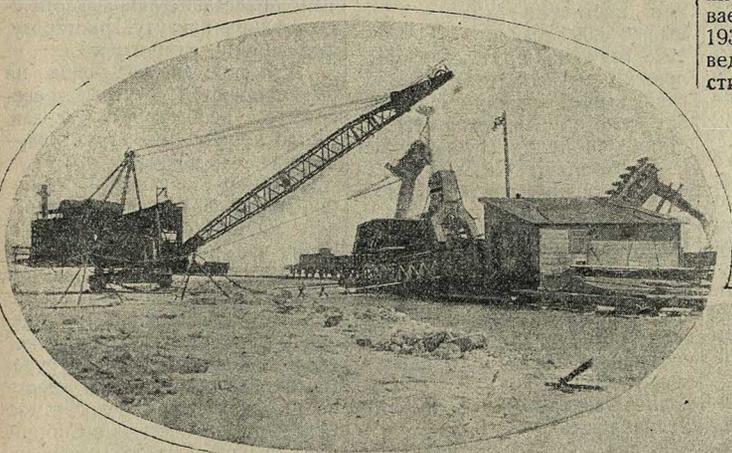
соли. Из воронки соль попадает на грохот, с него в дробилку и затем черпаковым элеватором передается в 2 корыта, где промывается рапой (естественный рассол). Из корыт скреповым транспортом соль грузится прямо в вагоны.

За 1927 год на Баскунчаке было добыто 114.660 тонн общего количества всей соли добытой на Баскунчакском озере.

При ручной разработке добыча соли ведется лишь на глубине $\frac{1}{2}$ метра соляного пласта, при механической же добыче разработка углубляется до 3 метров и более.

Стоимость одной тонны соли, добытой ручным способом, обходится до 2 р. 70 к., а при механической до 1 р. 23 к. Опыт механической добычи соли показал, что загрязненность продукта при механизации с 0,33%—0,65% упала до 0,12%. Все новое действующее на промыслах механическое устройство обслуживается всего 8-ю рабочими. К 1930 году добыча соли будет доведена до 819.000 т. при стоимости 90 к. за тонну.

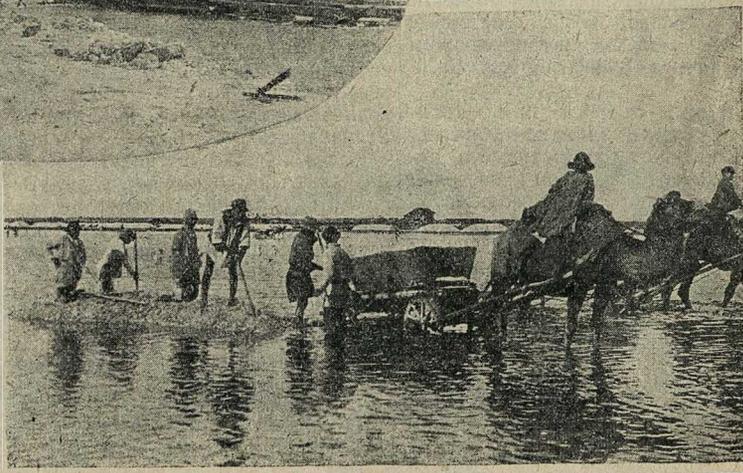
Произведенными обследованиями установлено, что запас Баскунчакской соли на глубине в 9 метров равен 20 милл. тонн. К.



К заметке „Механизация Баскунчакских соляных промыслов“.

Рис. внизу изображает старый ручной способ разработки соли на Баскунчакском озере.

Рис. сверху—новое механизированное оборудование промыслов.



Раскопки на Волге. При участии сотрудников Московского Ленинского музея миновал лето на Волге проведены археологические раскопки в городищах около селений Белгородск и Прислан в Белгородской губ. Разведывательная траншея, заложённая близ сел. Прислан, позволила открыть три горизонта залегания археологических находок, относящихся к различным культурам. Верхний горизонт относится к древнеславянской, средний к культуре городищ — „Дьякова типа“ с множеством стрел, рукояток, жерновов и т. д.; в третьем слое найдены орудия, характерные для т. н. верхневолжского макролита.

Камо-Печорский водный путь. Закончены изыскания Камо-Печорского водного пути, начатые в 1914 году. Устройство этого пути имеет колоссальное значение, давая сильный толчок развивающейся промышленности, колонизации и разработке естественных богатств Печорского края. Во время работ проведены детальная инструментальная съемка трассы канала, работы по метеорологии и гидрометрии, исследования грунтов при помощи бурения и т. д.

В течение зимы 1927—28 года весь собранный материал подвергается детальной обработке, после чего будет выдвинут проект канала.

Камо-Печорский водный путь должен войти в проектируемую мощную магистраль, соединяющую Черное море через Волгодонской канал, чрез реки Каму и Печору, с портами севера. Осуществление этого проекта даст возможность наладить движение постройной водной системе с великопленным, незамерзающим в течение 8 мес. портом. *Зн.*

Авио-съемка при лесо-астроительных работах. В текущем году впервые в широких размерах при проведении лесоастроительных работ, охватывающих европейскую часть РСФСР, западную Сибирь и Бодабинскую концессию, применялась авио-съемка.

Авио-фото-съемка, носившая особенно интенсивный характер в Ленинградской губ. и Марийской области, позволяет в сравнительно короткое время получать совершенно точные планы лесных угодий, дорог, рек и т. д.

Особенный интерес имеет авиосъемка при решении вопроса о возрасте лесных зарослей и их составе.

Почвенно-ботаническое изучение Туркменской ССР. Громадные пространства Туркменской ССР впервые начали подвергаться систематическим почвенно-ботаническим исследованиям, начиная с 1922 г. Ряд материалов, собранных работами эпизодических экспедиций в период времени с 1910 по 1917 год, своевременно не был обработан и поступил в Институт Почвоведения и Геоботаники Средне-Азиатского Гос. Университета. Все эти материалы, равно как и собранные более поздними экспедициями, в настоящее время подвергаются детальной обработке. Часть материалов послужила для составления крайне ценной ориентировочной, схематически сводной почвенной карты Республики, в масштабе 1/1.000.000.

В настоящее время работы значительно расширены. Достаточно указать на громадную площадь, которую удалось охватить Институту Почвоведения и Геоботаники своими экспедициями. В 1925—26 году экспедиция института охватила площадь 600.000 гектаров. В 1927—1928 году маршрутные работы, повидимому, захватят еще более грандиозный район. Часть работ уже опубликована в Известиях Института Почвоведения и Геоботаники САГУ, другая часть заканчивается обработкой.

Животноводство в Азербайджане. Опубликованы данные о результате работ большой экспедиции по обследованию животноводства Азербайджанской республики. Экспедиция, состоявшая из 36 сотрудников, обследовала около 10% общего количества населенных пунктов Республики.

Выяснено, что животноводство Азербайджана до сих пор носит примитивный характер хозяйства кочевников. Основная причина этого кроется в необеспеченности кормовыми средствами. Громадное значение имеют эпизоотии: чума губит в республике от 20% до 80% рогатого скота; значительно тормозит дело развития животноводства и недостаток племенного материала.

На первом месте в хозяйстве Азербайджана стоит крупный ро-

гатый скот, овцы и буйволы. Буйволы предпочитают корове и быку обычной породы в целом ряде районов, как единицы особо мощной рабочей силы и как источник особо питательного молока. По мнению руководителей экспедиции, взгляд на разведение буйволов, как на нечто отсталое, — совершенно ошибочен. Буйвол не только сейчас, но еще много десятков лет будет иметь в хозяйстве Закавказья весьма существенное значение. На втором плане в республике однокопытные — осел и лошадь. Коневодство в настоящее время находится в упадке. Довольно видную роль играют ослики в крестьянском транспорте особенно в хозяйствах бедняков. В отдельных районах широко распространено: муловодство, зебуководство и верблюдоводство.

Советское „Железное дерево“. Специальные обследования, поставленные над отечественным „железным деревом“ или „железной березой“, встречающейся в крайней юго-восточной части Приморья (Дальний Восток), показали, что она отличается исключительными техническими качествами, мало уступающая представителям экзотической флоры: бакауту, грингардту, фернанбуку, самшиту и др.

„Железное дерево“ — одна из разновидностей березы; древесина ее необычайно твердая, светло-коричневая, структура — плотная, однородная.

Инженер Молчанов, поставивший опыты над „железным деревом“ на изгиб и твердость, приходит к выводу, что это самое прочное дерево на Дальнем Востоке. На изгиб прочность ее в три с половиной раза больше, чем у европейского дуба, и несколько больше, чем у чугуна. Помимо исключительной прочности, „железное дерево“ самое тяжелое из известных в Сибири и на Дальнем Востоке деревьев. Бруски, приготовленные из этой разновидности березы, тонут не только в пресной, но и в морской воде. Цены на нее довольно высоки: в Харбине двухаршинный брусок „железной березы“ расценивается в 4 долл.

При нужде СССР в подобной древесине для машиностроения и военных целей (авиация), роль „железного дерева“ может быть весьма значительна.



Развитие междугосударственной радио-телефонной связи. Около года тому назад открылось радиотелефонное сообщение общественного пользования между Лондоном и Нью-Йорком (см. „Вестн. Зн.“ за 1927 г.). Совсем недавно по радио-телефону получили возможность сообщаться все города С. Ш. С. Америки и Кубы с Антверпеном и Брюсселем. Разговор передается из Бельгии по англо-бельгийскому подводному кабелю в Лондон; отсюда по сухопутной линии в Регби и дальше по радио на специальную центральную радиотелефонную станцию Нью-Йорка. В ближайшем будущем открывается новая линия между Берлином и Нью-Йорком через Лондон же, при чем уже выработан тариф для таких переговоров, а именно 16 фунтов стерлингов (ок. 160 р.) за трехминутный разговор. Весной 1928 г., как сообщается, будет открыта радиотелефонная линия и между Берлином и Буэнос-Айресом в Аргентине.

К. Л.

Новое применение тантала. Известной фирме Сименс и Гальске после длительных изысканий и многочисленных опытов удалось установить производство достаточно крупных сосудов, тиглей и т. п. из тантала. Благодаря этому, тантал, вероятно, окажется во многих случаях в состоянии заменить значительно более дорогую платину

при многих работах в химической лаборатории. Цена тантала приблизительно в двенадцать раз меньше нежели платины, а точка плавления первого на 1000° Ц выше, чем у второй. Нагретый до темнокрасного каления тантал разъедается только фтористо-водородной (плавиковой) кислотой. Танталовые сосуды могут применяться для растворения платины и золота в „царской водке“ (смесь трех объемов крепкой соляной кислоты с двумя объемами крепкой азотной).

К. Л.

Дыхание плодов. Др. Гриффитс, специально изучавший вопрос о количестве тепла, выделяемого фруктами при перевозке их в холодильных вагонах и пароходах, недавно сделал интересное сообщение в Британской Холодильной Ассоциации. Оказывается, между прочим, что помещенный в трюме груз яблок, весом в 3600 т (ок. 216 000 пудов) при своем „дыхании“ выделяет количество тепла, которое при переводе на мощность, выразилось бы солидной цифрой в 132 лощ. силы. Тепло, выделяемое фруктами, в среднем, составляет одну треть того количества, которое проникает в изолируемое охлаждаемое пространство извне, с которым именно и предназначено бороться холодильное устройство.

К. Л.

Отражение эмсий на лице. Человеческие эмоции, отраженные на лице, долго были объектом лабораторных опытов профессора экспериментальной психологии университета Джона Хопкинса,—Кнэйта Дэнлепа. Он доказал, что рот является самой выразительной частью лица. До сих пор принято было считать, что глаза лучше всего отражают душевные волнения, являясь, так сказать, „зеркалом души“. Под термином же „выражение глаз“ следует подразумевать собственно изменения напряжения глазных мускулов, так как глаз сам по себе не меняется под влиянием эмоций, за исключением небольшого расширения зрачков, почти незаметного наблюдателю.

Опыты проф. Дэнлепа доказали, что система мускулов рта имеет гораздо больше значения для общего выражения лица, чем глазные мускулы. Мы видим на первых двух снимках одного и того же человека, сначала с веселым, потом с грустным выражением лица.

Теперь, представим себе, что эти лица разрезаны пополам. На третьем рисунке — грустные глаза соединены с веселым ртом, а на четвертом мы имеем соединение веселых глаз с грустным ртом. И в первом, и во втором случае, основное выражение лица не меняется. Это наглядно убеждает, что рот имеет для того или иного выражения лица решающее значение.



Рис. к заметке „Отражение эмоций на лице“.

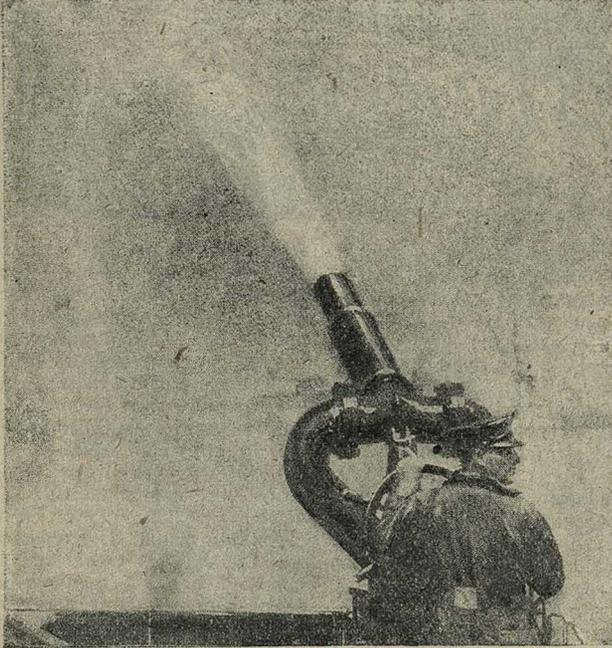


Рис. к заметке „Водяная пушка“.

Новое в подводном плавании. Морская техника обогатилась новым изобретением, уменьшающим опасности подводного плавания. Итальянский инженер Менотти Нанни изобрел спасательный снаряд, укрепляе-

мый под дном лодки. Снаряд представляет собой металлический полый цилиндр, во внутренности которого находится каюта на несколько человек. Цилиндр закрывается абсолютно герметически. Когда лодка гибнет, эки-

паж переходит в каюту снаряда, который нажатием кнопки отделяется от корпуса лодки и автоматически подымается на поверхность. Первые опыты с этим снарядом прошли вполне удовлетворительно.

Водяная пушка. В Канаде построен новый спасательный бот, на котором установлена самая сильная на свете пожарная машина — „водяная пушка“. Машина в минуту подает 3 000 галлонов воды. Название „пушки“ оправдывается и „дальностью боя“ струи воды из этого орудия, действующего на расстоянии до 250 м.

Новый вид рекламы на облаках. Бешеная конкуренция в больших городах Америки заставляет изыскивать все новые и новые виды рекламы. Последним словом богатой на выдумки Америки является световая авиа-реклама. Желательная комбинация букв и слов получается при помощи особых светящихся баллонов, небольшими парашютами автоматически выбрасываемых через строго определенные промежутки времени из специально приспособленного помещения в задней части аппарата. Написание тех или иных слов и фраз зависит от пути, по которому летит аэроплан.



Рис. к заметке „Новый вид рекламы на облаках“.

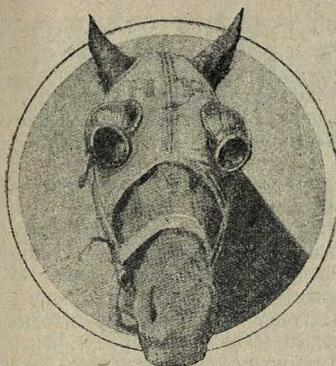


Рис. к заметке „Лошади в очках“.

Лошади в очках. За границей для лошадей с плохим зрением введены очки. Как показали специальные испытания, лошади в очках обнаруживают несравненно большую резвость, реже спотыкаются и смелее берут препятствия. Очки применяются не только для скаковых и беговых лошадей, но также для обычных верховых и ходящих в легкой упряжке.

Повозки - паромы. На последних английских маневрах впервые применялись повозки-паромы. Эти оригинальные экипажи позволяют с успехом передвигаться не только по суше, но и по воде, через реки и небольшие озера. Повозка может быть превращена в лодку или паром в несколько минут; для этого необходимо только выпрячь лошадей и наполнить воздухом водонепроницаемые брезентовые мешки, расположенные по сторонам повозки.

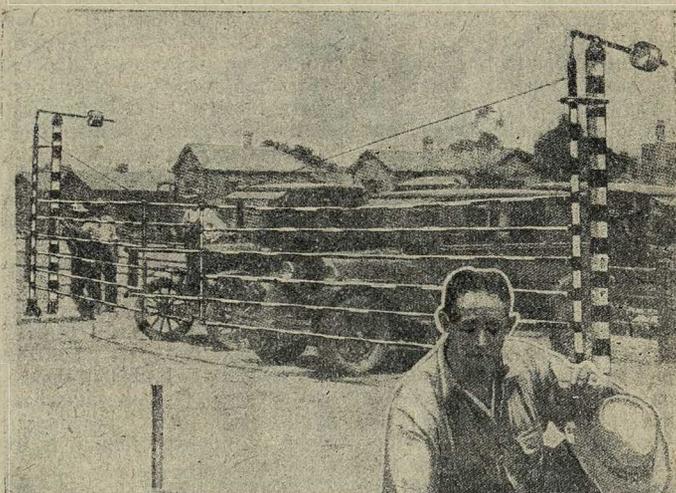
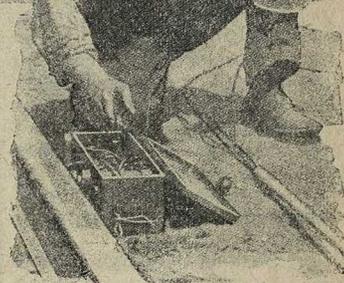


Рис. к заметке „Автоматический шлагбаум“.

Автоматический шлагбаум.

Во всех областях труда машина вытесняет человека. Особенно рельефно „нашествие“ машин ощущается в Новом Свете. На нашей фотографии можно видеть новое американское автоматическое приспособление, заменяющее сторожа, обслуживающего шлагбаумы на переездах через железнодорожное полотно. Во время подхода поезда замыкается электрический контакт, автоматически зажигающий на шоссе красные предупредительные огни и затворяющий ворота шлагбаума. После прохода поезда ворота вновь открываются автоматически. На первом плане снимка изобра-



жен электромонтер, указывающий пальцем на небольшой ящичек, пристегнутый к рельсам близ переезда через полотно железной дороги; в этом ящичке заключаются все приспособления, автоматически регулирующие движение на скрещении железнодорожных и грунтовых путей сообщения.

Мотоцикл для перевозки раненых. В Берлине для перевозки больных и раненых введены в употребление вместо громоздких автомобилей мотоциклеты. В крытую прицепку мотоцикла вдвигается особая кровать-носилки. Для предохранения от сильных сотрясений прицепка поставлена на специальные рессоры.



Рис. к заметке „Паромы-повозки“



Рис. к заметке „Мотоцикл для перевозки раненых“.

Сохранение хлебных зерен и их отбросов. Все, имеющее дело с хлебными заготовками, хорошо знают, как трудно сохранить в неспорченном виде большие массы зерна в течение более или менее продолжительного времени.

До сих пор для предохранения зерна от порчи употреблялись исключительно механические средства: перелопачивание в ручную и проветривание посредством машины в более крупных предприятиях. Это требует большой затраты рабочих рук или механической силы. Попытки же применения химических средств были до сих пор очень слабы; препятствием широкой постановки опытов в этой области была боязнь повредить качество муки, и только известь употребляется иногда, как водопоглощающее средство для борьбы с сыростью амбаров. Французский ученый Рене Лежандр (René Legendre), исследовавший вопрос о хранении зерна, пришел к ряду новых практических мероприятий, нелишенных крупного экономического значения.

Опыты, производимые во время войны и позже в лаборатории, навели Лежандра на следующие соображения.

Зерно начинает прорастать, когда, будучи неповрежденным, оно попадает в благоприятные в смысле влажности и температуры условия.

Температура массы зерна зависит не столько от внешней температуры, сколько от тех процессов, какие происходят в массе зерна: испарения, брожения и, в особенности, от развития бактерий и плесени.

Все зерна покрыты огромным количеством бактерий и спор, которые, попадая в подходящие условия температуры и влажности, начинают неимоверно размножаться. В то же время в зернах происходит процесс выработки сахаристых веществ, которые, главным образом, и питают бактерий.

Сахар вырабатывается в разбитых или хотя бы только надтреснутых зернах из крахмала, при помощи азотистого вещества, называемого диастазом. При этом процессе играет роль степень проявления кислотности.

Выяснено, что диастаз приобретает наибольшую способность преводить крахмал в сахар при некотором определенном опти-

мальном соотношении кислотности в массе зерна; раз это соотношение нарушено, процесс образования сахара быстро падает. Вместе с тем падает и опасность бурного размножения спор бактерий и плесневых грибов. Мысль Лежандра заключается в том, чтобы создать условия, при которых степень кислотности не соответствовала бы этому оптимуму, и тем понизить образование сахара, а след. и размножение микроорганизмов и связанное с ним согревание зерна. Этого он достигает при помощи некоторых безвредных щелочей, не влияющих разрушительно на способность зерна к произрастанию и на качество муки.

Массовые опыты, произведенные Лежандром у фермеров, на больших складах и на больших мельницах Парижа, дали ему возможность сохранить большие количества зерна различных сортов.

Э. Г.

Электрифицирование европейской промышленности. Английский инженер — электрик Ф. Даусон в своем докладе, сделанном в Лондонском Электротехническом обществе, в ноябре мин. года, приводит несколько интересных цифр, касающихся использования местных природных условий в целях электрифицирования промышленности. Оказывается, что в Англии электрифицировано всего 40% промышленных предприятий, чему можно противопоставить Германию с 70%, электрифицированной промышленности; Соед. Штаты Сев. Америки — 65%, Бельгии — 56%. Даусон объясняет передовое положение Германии в этом важном вопросе замечательно целесообразным использованием там малоценных бурых углей, которые преимущественно сжигаются на месте выработки для получения дешевой электрической энергии. Даусон указывает, что в Англии имеются громадные залежи многозольных углей, не разрабатываемых в настоящее время, вследствие полного отсутствия на них спроса. Однако, по своей теплопроизводительности этот уголь обладает значительным превосходством по сравнению с бурыми германскими углями, и если бы он использовывался в виде распыленного топлива на силовых станциях, непосредственно вблизи выработок, то он послужил

бы источником для получения чрезвычайно дешевой электрической энергии, что, несомненно, ускорило бы и электрифицирование английской промышленности.

К. Л.

Предстоящая экспедиция Бирда к Южному полюсу. Американец Бирд, первый из побывавших на Северном полюсе, готовит новую экспедицию, на этот раз к Южному полюсу. В программу входит также сквозной перелет через Антарктический континент. Экспедиция будет носить строго научный характер. Личный ее состав, не считая обычного навигационного морского и воздушного персонала, образуется из десяти специалистов по разным отраслям науки, делегируемых американскими научными организациями, и пятнадцати лиц, выдающихся своею полярною опытностью, во главе с Исаком Исаконом, бывшим проводником на льдах при экспедиции Бирда к Северному полюсу. Экспедицию будут сопровождать пятьдесят эскимосских собак и несколько снежных тракторов для перевозки аэропланов, продовольственных и вещевых запасов. Легательные машины будут представлены, вероятно, одним крупным трех-моторным монопланом и одним или двумя небольшими одно-моторными монопланами. Будет зафрахтовано надежное судно для плавания во льдах, будут взяты переносные хижины, так, чтобы в случае необходимости экспедиция могла перезимовать на Ледяном Барьере.

Экспедиция начнет свой рейс предстоящим летом и, после захода в южно-американские и ново-зеландские порты, вступит в Россово море (океан) средине декабря или же как можно скорее после этого срока, как то позволит состояние льдов. Главная база, по всей вероятности, будет устроена в Китовой бухте, где можно ожидать мягких условий погоды. В некотором расстоянии от края Ледяного Барьера будут устроены меньшие базы, в числе четырех или пяти, на расстоянии ста миль друг от друга в сторону полюса. Эти малые базы окажут существенную услугу в случае неудачи с полярным полетом, а также будут служить центрами для недалеких отходов и отлетов в окружающие местности.

Н. В.



О СОЛНЕЧНЫХ КУХНЯХ.

Вопрос. Что представляет собою упомянутая в статье проф. Б. П. Вейнберга солнечная кухня д-ра Аббота: научный курьез или хитроумную выдумку физика, или приспособление, рассчитанное в будущем на широкое практическое применение?

А. Стомахов.

Ответ подп. А. Стомахову. Москва. Насколько практическими являются солнечные кухни, может показать следующая выписка из статьи Аббота, помещенная не в какой-нибудь кулинарной книге, а... в „Анналах Астрофизической Обсерватории Омиссонакского Института“ за 1922:

„Испытание достоинств кухни для действительного приготовления пищи производилось исключительно госпожой Аббот, хотя за ними следили с интересом и завистью другие дамы. Все сорта печения были в высшей степени удачны, хотя и требовали иногда большего, чем обычно, времени, благодаря сравнительно более низкой температуры печи. Приготовление мяса и овощей было чрезвычайно удовлетворительно. Варка каш для утренних завтраков не требовала никакого внимания после того, как их ставили в печь, так как они оказывались горячими и в пору проваренными ко времени завтрака. Приготовление фруктовых и овощных консервов было очень легко: достаточно было положить в банку очищенные фрукты с сиропом и посадить в нижнюю часть печи, чтобы утром оставалось застегнуть крышку. Так как прибор находился как раз за дверью кухонной комнаты, то вся удручающая жара легкого изготовления пищи была избегнута. Печь, которую можно держать горячею круглые сутки, без каких-либо текущих расходов, приводила в восторг всех посетителей“.

проф. Б. Вейнберг.

ПОЧЕМУ ГЛАЗА КОШКИ СВЕЯТСЯ В ТЕМНОТЕ?

Ответ подп. Кржикунову Самара. Глаза кошки, так же, как и глаза многих других позвоночных, устроены таким образом, что

даже самые слабые световые лучи, попадающие в них, отражаются особой оболочкой, лежащей внутри глаза. Это производит впечатление, как будто свет исходит откуда-то из глубины глаз, и поэтому кажется, что сами глаза светятся в темноте.

ОТВЕТЫ ПО БИОЛОГИИ.

Подп. Астаховичу. Красные кровяные тельца непрерывно разрушаются; продолжительность их жизни не превышает двух недель; образование их сосредоточено в печени и селезенке. Белые кровяные тельца образуются в лимфатических железах. Мигание глаз—рефлекторный акт, имеющий назначение уменьшать количество световых лучей, попадающих в глаз.

Подп. Шлигузову. Всякая пища—хлеб, мясо и т. д. подвергается целому ряду превращений, химических преобразований под влиянием пищеварительных соков: слюны, желудочного сока, желчи, кишечного сока и т. д. Из твердого комка она превращается сначала в полутвердую кашлицу, потом в мягкую, составные части ее растворяются в соках организма и при этом изменяются ее внутренние свойства и цвет и все внешние особенности.

М. Посул. У высших животных и человека зарождение обуславливается непременно участием мужской и женской особи; у низших одноклеточных микроорганизмов происходит делением материнной клетки на две дочерние, но после ряда поколений наблюдается процесс „копуляции“ или конъюгации, т. е. полного или частичного слияния двух клеток в одну. Искусственное развитие неоплодотворенного мужского осомья яйца удалось вызвать у некоторых низших раздражением (электрич. током или действием кислот) яйцевой клетки.

ОТВЕТЫ ПО МЕДИЦИНЕ.

Подп. № 62297. Лунный свет „сделать“ нервно здорового человека лунатиком не может. Лечить надо нервное заболевание, лежащее в основе лунатизма.

Подп. № 2784. Вред курения несомненен. Никотин, как и др. продукты табака, способствует возникновению невроза серу ца, действует на нервную систему, на легкие, портя вдыхаемый воздух, уменьшает аппетит и влияет также на зрение.

Подп. Данилову. Лечение наркотизма внушением и гипнозом производится в Самарской и Казанской университетских клиниках и может потребовать 3-4-6 месяцев. Полезно укрепление организма физкультурой, отвлечение занятием любимым делом.

Подп. Егорову. Спать в комнате с большим количеством растений, вдыхающих кислород и выдыхающих углекислоту, вредно. Назначаемые при малокровии железные капли готовятся из различных солей железа.

Подп. Кузнецову. Хронический насморк с трудом излечим. Если обоняние совершенно исчезло, то его с поражением окончаний обонятельного нерва, восстановить нельзя. Держание глаз во время сна открытыми требует нервномышечного усилия, ибо во сне активные мышечные усилия прекращаются и люди спят с закрытыми глазами.

Подп. Е. Ферину. Едва ли насморк можно приписывать употреблению холодной воды. Творог в сыром виде скорее может вызвать какие-либо желудочные явления, чем творог вареный.

Подп. Коцубановой. Родимчик представляет собой припадок судорог мышц. Причинами могут быть грубые нарушения пищевого режима, нервные—испуг и все, что способствует развитию рахита. Покажите ребенка на пункт охраны материнства и младенчества или участковому врачу.

Подп. № 62589. Совершенно излечить спинную сухотку, продолжительностью в 30 лет у человека 60-летнего возраста невозможно; речь может идти только о временном улучшении.



* 350 лет тому назад—в 1578 г., в г. Кенте родился **Вильям Гарвей**, ученый врач, которого считают основателем современной физиологии, и которому принадлежит открытие системы кровообращения у животных и человека.

До Гарвея медицина признавала учение Галлена, по которому в теле по венам протекала кровь „грубая“, выходящая из печени и служащая для питания тела, а по артериям кровь одухотворенная, выходящая из сердца и дающая жизнь. Гарвей интересовался этим вопросом еще с 1602 г., анатомировал кур, собак, свиней и, наконец, открыл, что кровь совершает свое обращение через сердце и легкие, где получает кислород, разносит его по всему телу и возвращается в сердце, чтобы опять пройти через легкие. В 1628 г.—300 лет тому назад—он опубликовал свое открытие, сделав подробное описание кровообращения с рисунками вскрытий.

* 15-го апреля исполняется 40 лет со дня смерти **Ник. Ник. Миклухо-Маклая**, смелого исследователя берегов Новой Гвинеи, населенной дикарями-людоедами. Родился он в 1847 г. Получил медицинское образование в Лейпциге и Вене. Первое путешествие совершил в 1866 г. на Канарские острова вместе с знаменитым Геккелем. В следующем году изучил берега Красного моря, а в 1870 г. предложил Русскому Географическому обществу оказать ему помощь для изучения народов, населяющих берега и острова Тихого океана. Географическое общество дало ему возможность доехать до любого места на Тихом океане и поселиться там и ассигновало 1.350 руб. Военный крейсер „Витязь“ взял отважного путешественника и в 1871 г. Миклухо-Маклай высадился на северо-восточном берегу Новой Гвинеи, куда не ступала еще нога европейца. Матросы вы-

строили ему дом, снабдили припасами, оружием, 4-весельной лодкой и оставили с одним полинезийцем, 27 сентября 1871 г. Он оказался на берегу единственного белым среди папуасов и прожил с ними 16 месяцев, когда за ним пришел крейсер „Иzumруд“. В феврале 1874 г. он предпринял новую поездку и посетил юго-западный берег Новой Гвинеи, где опять среди людоедов прожил 18 месяцев. Здесь он задумал основать русскую колонию, но Англия воспротивилась этому. В 1886 г. он приехал в Ленинград и 15 апреля 1888 г. умер от изнурительной лихорадки, полученной в Гвинее. Как этнограф, он обогатил науку своими наблюдениями, богатыми коллекциями черепов и массой научного материала. Нравы и обычаи дикарей Новой Гвинеи, наука впервые узнала только благодаря исследованиям Миклухо-Маклая.

● * Исполнилось 145 лет со дня рождения замечательнейшего русского художника **О. А. Кипренского** (1783—1836). Он сын крепостного; родился в местечке Копорье, от которого получил свое первоначальное прозвище „Капорского“, измененное потом в Кипренский. Попав в Ак. Художеств, К. учился у Левицкого и в скором времени выдвинулся как талантливый живописец. Заграничная поездка окончательно определила его художественный стиль и славу блестящего портретиста. К. один из немногих русских художников, чей автопортрет, по предложению флорентийской академии художеств, помещен в галерее Уффици. Изучая и увлекаясь Рубенсом и Рембрандтом, К. сумел сохранить свою творческую независимость и индивидуальность.

Огромное большинство работ **О. А. Кипренского** находится в государственных музеях, как высокие образцы русской портретной живописи.

* Истекло 115 лет со дня рождения **Т. Н. Грановского** (1819—1855). Грановский является одним из наиболее типичных представителей эпохи „40 годов“. Обстановка личной и общественной жизни помешала ему сделаться крупным ученым. Деятельность Грановского, быть может, помимо его воли, носила преимущественно агитационно-просветительный характер. Красноречивый, пылкий, увлекающийся профессор собирал вокруг себя сочувственно-настроенную аудиторию университетской молодежи. Влияние Грановского, как лектора и проповедника гуманизма, выходило далеко за пределы университета. Его публичные лекции по средневековой истории были значительным общественным событием. Герцен, Белинский, Станкевич—ближайшие друзья и соратники Грановского—ранние предтечи бурных политических движений в России более близких нам времен.

* Исполнилось 80 лет со дня смерти знаменитого трагика **П. С. Мочалова** (1800—1848). Гений Мочалова не опирался на образование. Мочалов брал „нутром“; он был рабом своего вдохновения, художественного порыва, творческого вдохновения; когда он был не „в строении“, игра его была посредственна. Но в минуты подъема гений Мочалова проявлялся во всю свою мощь. Субъективно истолковывая роли, М. подкупал художественным совершенством исполнения. „Молчанов играл свою собственную душу“, писал о нем Ап. Григорьев; описанию творческой игры М. посвящена блестящая, статья Белинского „Гамлет, драма Шекспира и М. в роли Гамлета“. — Замкнутый, застенчивый, несчастливый в семье, Мочалов прожил краткую и беспутную жизнь, в пустую растратив свой огромный природный дар великого актера. На его могиле надпись: „Безумный друг Шекспира“.

ИЗДАТЕЛЬ: Изд-во „П. П. Сойкин“. Ответственный Редактор Академик проф. **С. Ф. Платонов**. Члены презид. редколлегии: Акад. проф. **Д. К. Заболотный**, **Н. А. Морозов**, Акад. проф. **Е. В. Тарле**.



Из исторических песен XVII века.

Песни о Степане Разине, песни исторические, — они суть плоть и кровь русских былин.

ОГЛАВЛЕНИЕ: 1-я Глава: Внутреннее состояние государства в царствование Алексея Михайловича. Качество, бунтари из его среды и их программы. — Личность С. Разина и отношение к нему народных масс. — II-я Гл. Относительное количество песен о С. Разине. — Параллелизм между историческими событиями и отразившими их народными песнями. — III-я Гл. Песни, созданные народной фантазией вокруг имени С. Разина. — IV-я Гл. Влияние былинного эпоса на песни о С. Разине. — V-я Гл. Влияние исторических песен эпохи Грозного на песни о С. Разине. — VI-я Гл. Родство разинских песен с историческими песнями Петровской эпохи. — VII-я Гл. Историческая поэтика песен разинского цикла: А. связь разинских песен с былинами со стороны общей структуры; В. приёмы замедления в разинских песнях; С. стиль песен разинского цикла; D. приёмы описаний в разинских песнях; E. эпитет и сравнение в разинской песне; F. эволюция образов от былин к историческим песням — в частности к разинским; G. символика разинских песен. — Библиографические примечания.

168 стр. Цена 1 р. 25 к., с перес. 1 р. 50 к.

Издание П. П. СОЙКИНА, Ленинград, 25, Стремянная, 8.

Поступили в продажу полные комплекты журнала

«Вестник Знания»

Статьи и очерки выдающихся ученых СССР по всем отраслям знания. Каждый год содержит свыше 1.500 столбцов текста и 800 иллюстраций.

За 1925 г. без переплета 3 р., в переплете 5 р.; за 1926 и 1927 г.г. каждый год без переплета 6 р., в переплете 8 р.

На пересылку каждого года добавлять 50 к.

Издательство «П. П. СОЙКИН», Ленинград, 25, Стремянная, 8.

МИР

Популярные научные очерки новейших достижений естественных наук во всех областях знания и техники. Нравы и обычаи на далеких окраинах СССР и заморских стран.

В 1928 году журнал дает: 12 богато и художественно иллюстрированных книг в многокрасочных обложках.

Свыше 100 строго литературных и интересных новейших русских и иностранных произведений научно-фантастических, исторических, бытовых и юмористических. Рассказы приключений на земле, под землей, на море и в воздухе. Образовые произведения лучших писателей народов всех республик СССР.

ПРИКЛЮЧЕНИЙ

Новый Система-конкурс

литературный Конкурс для подписчиков с 12 премиями на 1200 рублей за рассказы — Ежемесячные премии за задачи: шахматные, математические, физические и другие.

ПОДПИСНАЯ ЦЕНА. ОДИН рубль за 2 мес., ТРИ руб. за 6 мес. и ПЯТЬ руб. в год с дост. и перес. Редакция и Контора журнала «Мир Приключений», Ленинград, 25, Стремянная, 8.

Продолжается подписка на 1928 год (IV г. кад.)

НА ПОПУЛЯРНО-НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ ДЛЯ САМООБРАЗОВАНИЯ

„ВЕСТНИК ЗНАНИЯ“

НАУКА, ИСКУССТВО, ЛИТЕРАТУРА, ТЕХНИКА

Редактор журнала академик профессор С. Ф. Платонов и Президиум Ред. Коллегии академик профессор Д. Н. Заболотный, профессор Н. А. Морозов (шлансальбуржца), академик профессор Е. В. Тарле.

**24 КНИГИ
ЖУРН.**

В журнале за 1926 — 1927 гг. напечатаны статьи следующих видных ученых: акад. В. М. Базарова, проф. В. А. Вагнера, проф. Е. П. Вейнберга, проф. А. Г. Генкеля, проф. Г. Г. Генкеля, проф. С. П. Глазенапа, проф. В. С. Грудова, проф. С. О. Груденберга, проф. Н. С. Державина, акад. Д. К. Заболотного, акад. А. П. Карягинского, путешествен. акад. П. К. Колова, акад. А. Ф. Коно, Нар. Ком. Пров. А. В. Луначарского, акад. Н. Я. Марра, проф. В. А. Мерзлова (шлансальбуржца), акад. А. М. Пискарского, акад. С. Ф. Ольденбурга, акад. С. Ф. Платонова, проф. Д. А. Педисева, директ. Междунар. Библиот. Ист.-та в Лозанно (Швейцария) Н. А. Рубакина, проф. В. Г. Тем-Белореза, акад. Е. В. Тарла, акад. А. В. Фосслера, поч. чл. Акад. Наук проф. О. Д. Хеллсона, проф. Л. Ю. Шандига, проф. П. Штейнберга, ректора Всесоюзной Академии Художеств проф. Э. Э. Эссена и их др.

Срок выхода — двухнедельный. Объем журнала — 1.500 стран. убористого шрифта. Внешность — художественная, до 500 фото-клише и рисунков.

ПОДПИСНАЯ ЦЕНА С ДОСТАВКОЙ И ПЕРЕС. НА ГОД | на 6 мес. | на 3 мес. | на 1 мес.
24 кв.-журнала «Вестник Знания» 6 руб. | 3 р. 50 к. | 1 р. 75 к. | 60 к.

ПРИЛОЖЕНИЯ К ЖУРНАЛУ „ВЕСТНИК ЗНАНИЯ“ ПО ВЫБОРУ ПОДПИСЧИКОВ ЗА ОСОБУЮ ПЛАТУ

		Цена отдельного приложения в отдельности:		
		НА ГОД	на 6 мес.	на 3 мес.
по абонементу № 1-й				
12 кв. Вселенная и Человечество	} 6 руб.	3 руб.	1 р. 50 к.	4 руб.
12 кв. Итоги Науки				3 руб.
по абонементу № 2-й				
12 кв. Природа и Люди	} 6 руб.	3 руб.	1 р. 50 к.	4 руб.
12 кв. Народы Мира				3 руб.

Каждый подписавшийся получает журнал и приложения с первого номера.

Кроме указанных трех абонементов, каждый может выбрать любые приложения — одно или несколько — но неодинаковые и составить свой абонемент из книг приложений по обозначенным ценам в отдельности.

Без журнала „Вестник Знания“ абонементы и отдельные приложения не высылаются. **ЖУРНАЛ „ВЕСТНИК ЗНАНИЯ“ МОЖНО** выписывать с одним, или двумя, или тремя абонементами, или с одним или несколькими приложениями, или с несколькими, по своему выбору. К любому абонементу **МОЖНО** добавить любые приложения, но неодинаковые.

Рассрочка годовой подписки допускается от 3-х, рублей только при непосредственной подписке (высылке денег в Гл. Конторе редакции журнала „Вестник Знания“).

При коллективной годовой подписке, через завком или местком, допускается рассрочка подписной платы ежемесячными равными частями, в течение 10 месяцев, считая с января