

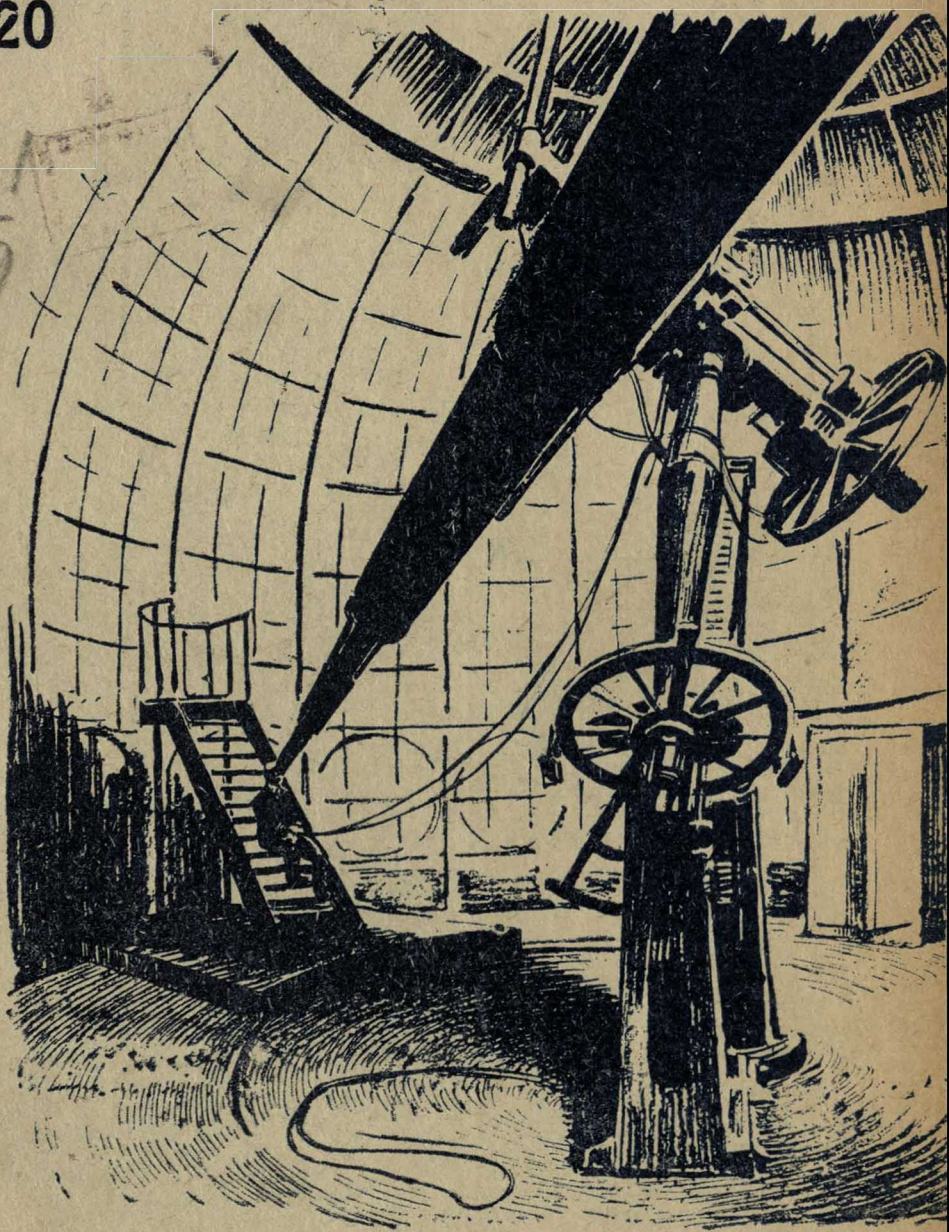
# Вестник знания

НАУКА ТЕХНИКА ЛИТЕРАТУРА ИСКУССТВО

1928—№ 20

IV г. изд.

XX 281  
19



К статье „Люди и звезды“ Бруно Бюргель

**ИЗДА-ВО „П. П. СОЙКИН“**  
**ЛЕНИНГРАД**

Поступили в продажу крышки, изготовленные из цветного дермантина, тисненные золотом и краскою, для переплета журнала „Вестник Знания“ и приложений за 1928 г., по цене 1 р. 25 коп. за крышку.

На пересылку добавлять по 25 коп. за крышку.

**Вестник  
Знания**

1928

Изд-во «П. П. Сойкин»



НОВЕЙШИЙ  
ЭНЦИКЛОПЕДИЧЕСКИЙ  
СЛОВАРЬ

ПОД ОБЩЕЙ РЕДАКЦИЕЙ  
РЕДАКТОР Л. А. СЕРГЕЕВ  
*Вестник Знания*

ИЗДАТЕЛЬСТВО П. П. СОЙКИН ЛЕНИНГРАД

**ИТОГИ НАУКИ**

ИЗД-ВО П. П. СОЙКИН ЛЕНИНГРАД

**ВСЕЛЕННАЯ  
ЧЕЛОВЕЧЕСТВО**



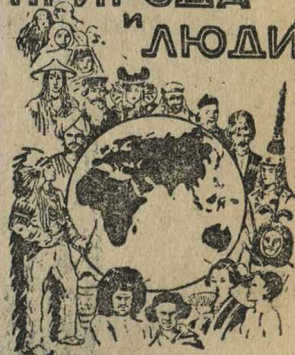
Изд-во П. П. Сойкин Ленинград

**НАРОДЫ  
МИРА**



Изд-во  
«П. П. Сойкин»  
ЛЕНИНГРАД

**ПРИРОДА  
и ЛЮДИ**



Изд-во П. П. Сойкин Ленинград

Для укомплектования годовых экземпляров журнала „Вестник Знания“ и приложений можно выписывать отдельные №№ и книги по цене № журнала 30 коп. с перес., книги приложений по 50 коп. с пересылкой.

При требовании более 2-х №№ журнала или книг, считается за каждый № журнала по 20 коп. с перес. и за каждую книгу приложений по 30 коп. с пересылкой.

В наличии имеются полные комплекты журнала „Вестник Знания“ за 1925 г. без переплета 3 руб., в переплете 4 руб. 50 к., за 1926 г. — 4 руб., в переплете 5 руб. 50 к., за 1927 г. — 6 руб., в переплете 7 руб. 50 коп.

На пересылку прилагать по 50 коп. за каждый год.

# 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 „

№ 20  
ОКТАБРЬ  
1928 г.

КОНТОРА и РЕДАКЦИЯ:  
Ленинград, 25, Стремянная, 8. Телеф. 58-02  
Телеграфный адрес: ИЗДАТСОЙКИН

## СОДЕРЖАНИЕ:

	СТР.		СТР.
<i>Бруно Бюргель.</i> —ЛЮДИ И ЗВЕЗДЫ . . . . .	978	<i>Ю. Квашнин-Самарин.</i> ПРОБЛЕМА ГЕРОЯ В СОВРЕМЕННОЙ ЛИТЕРАТУРЕ . . . . .	1014
УГОЛОК АСТРОНОМА - ЛЮБИТЕЛЯ:		<i>А. Е. Будяковский.</i> ТВОРЧЕСТВО ГЛИНКИ . . . . .	1017
<i>Я. Е. Лешин.</i> —Мой самодельный телескоп . . . . .	989	СО ВСЕХ КОНЦОВ СВЕТА:—Радиосвязь с Австралией.—Широковещание в Швеции.—Величайший железо-бетонный резервуар для нефти.—Американские товарные поезда.—Тепловая энергия тропических вод.—Усовершенствование в электропахоте.—Новый подъемник для строительных работ.—Использование океанских волн в качестве нового источника энергии.—Средство против морской болезни найдено.—Новое средство для испытания слуха.—Новый спасательный прибор для аэропланов . . . . .	1019
<i>К. И. Пангалло.</i> ИСТОРИЯ ГЛАВНЕЙШИХ КУЛЬТУРНЫХ РАСТЕНИЙ . . . . .	991	ЖИВАЯ СВЯЗЬ:—Что такое интуиция.—Ответы по физике.— Ответы по медицине . . . . .	1022
<i>Д-р Л. М. Васильевский.</i> ПРОИСХОЖДЕНИЕ И СУЩНОСТЬ УРОДСТВ . . . . .	995		
<i>В.</i> ЛУЧИ РЕНТГЕНА В ПСИХИАТРИИ . . . . .	998		
<i>Д-р Л. В. ДИКИЙ.</i> ОБЫЧАЙ ТАТУИРОВКИ . . . . .	999		
<i>Э. С.</i> В СТРАНЕ ВОГУЛОВ (путевые заметки врача) . . . . .	1001		
БОРЬБА СО ЛЬДОМ И НОВЫЕ УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ В ЭТОЙ ОБЛАСТИ . . . . .	1010		
<i>Ф. Тимофеевский.</i> ПЛАВАНИЕ ВО ЛЬДАХ ПРИ СОВМЕСТНОЙ РАБОТЕ ДВУХ ЛЕДОКОЛОВ . . . . .	1012		

ПРИЛОЖЕНИЯ: Для подписавшихся по I абонементу—книга 11-ая серии „Вселенная и Человечество“.—Проф. Г. Г. Генкель „История материальной культуры человечества“. Для подписавшихся по II абонементу — книга 10-ая серии „Природа и Люди“—Вл. Львов „Завоевание ледяных пустынь“. И всем, кто подписался на означенные приложения, за доплату.



БРУНО БЮРГЕЛЬ.

(Германя).

Все дальше отходит человек XX столетия от прекрасных сияющих звезд, и все ближе становятся они ему!

В каменных лабиринтах современных больших городов, в промышленных мастерских, полных шума стучащих машин, вырастает новое поколение людей, далекое от рокошущего источника вечной природы.

Смело и ловко подходит человек XX столетия к окружающему миру. Великим он называет лишь то, что говорит о его победе над стихиями: достижения техники, электрические дороги, мировые станции беспроволочного телеграфа, исполнительские воздушные корабли, пересекающие континенты и океаны,—чудеса изощренного инженерного искусства.

Благоговейный трепет, живущий в старых храмах, где свет разбивается на пестрые блики; тоска, шумящая по ветвям старых лип; глубокая грусть залитой луной волшебной ночи — все это чуждо ему, все это еще звучит в старых песнях предков, но это — уже отжившие мотивы. По миру идет социальная революция; массовые шаги рабочих батальонов тяжело стучат по асфальту, и в воздухе реют шумящие пропеллеры.

Все дальше от человека звезды!

По ночам его небо освещают электрические солнца, пламенные пестрые звезды восходят на поднебесную высоту крыш его небоскребов, заходят и исчезают. Яркие снопы света поднимаются из лесов дымящихся труб, тусклые истинные звезды слабо мерцают там, в холодной высоте, те звезды, которые смотрели на маленький земной шар еще тогда, когда Хаммураби писал свои законы, а фараоны строили свои пирамиды среди песков пустыни.

Миллионы миров, мириады звезд Млечного Пути пропадают среди электрического света больших городов, посреди дождя искр доменных печей. Живущий в городах современный

человек больше уже не знает света старых звезд. Старая плодоносная Земля исчезает под асфальтом, дерево за деревом, поле за полем уступает свое место каменным постройкам-гигантам, фабрикам из стали и стекла, и в волнах света исчезают звезды. Все дальше от источника природы отходит новый дух, зарождающийся в мозгу и мускулах.

Все дальше от человека звезды, но и все ближе они к нему.

Повсюду на земном шаре тянутся к небу вышки мощных обсерваторий. Гигантские телескопы необъятной силы, проникающие до самых отдаленных глубин Вселенной, следят за неизмеримым.

Измерительные приборы высшей точности, преломляющие свет призмы, чудеса астро-фотографической техники, короче — все, на что способны человеческий разум и искусство, исследователь превращает в упругую сталь, которую он все глубже и глубже врезает в окружающий нас мир чудес.

Бросайте больше знаний о звездах в массы! Изучение звезд расширяет взор человека, поднимает его над узкими понятиями и взглядами... Это превосходнейшее средство возвыситься до широкого мировоззрения.. Я не могу назвать какое-нибудь другое знание, которое в равной степени возвышало бы и умиротворяло! Астрономия — высокая наука, она освещает и очищает; поэтому ни один человек не должен ее чуждаться!

От звезд исходит великое! Они исчезают в море света городов, в пепле и искрах труб. Небо учит нас космически мыслить.

Учитесь космически мыслить, исполняйтесь величия мира, и будут близки вам далекие звезды!

С башни моей одинокой обсерватории я смотрю в вечернюю даль. Краснея, светятся стволы сосен, обрамляющие тихое озеро, далекий колокол гудит среди молчания умирающего дня, тяжелые тени ткнут на земле ночной покров, но там, в высоте, по синеве плывут розовые облачка, как лодки с эльфами. Среди глубокого зарева, как тлеющий уголь, огненный солнечный шар скрывается за черными высотами, еще раз загорается на верхушках далеких лесов, и затем умирает, и все кругом окутывается серофиолетовою вуалью.

Опускается тихая ночь с бархатными крыльями, и в высоте зажигаются миллионы звезд.

Так, неизменно, в течение тысячелетий, в течение сотен тысячелетий восходят они, эти светящиеся точки, когда замирает день, когда затихает шум суеты.

Пещерные люди ледникового времени бесмысленно смотрели на них. Старые звездочеты Вавилона связывали их в таинственные знаки, для египтян они были путеводителями в их военных походах. Они светили над прекрасным миром Греции. Колумб плыл по ним через неведомый океан. Наполеон смотрел на их мерцание в снеговых пустынях России. С палубы современного океанского парохода и из гондолы дирижабля смотрят вновь на те же звезды, на которые бесчеловечность и людское безумие смотрели в течение всех культур, пронесшихся над Землей, как смена времен года.

Надо мною мерцает созвездие Большой Медведицы. Я смотрю на него так же точно, как тогда, когда я ребенком шел, держась за руку отца, мимо потонувшего в ночной мгле, деревенского кладбища. Так же смотрел на него Наполеон и Колумб, и не иначе выглядело оно пред строителями пирамид страны фараонов.

Да, оно все так же выступает пред нами; в той же форме, как и прежде, блещет в высоте это яркое созвездие, хотя мы и знаем, что составляющие его звезды с непостижимой скоростью летят в глубину пространства, стремясь в разные стороны друг от друга. Неужели время от фараонов до Гогенцоллернов так ничтожно в мировом движении, что мировые удары пульса кажутся нам неподвижными?

Да, это так! Что велико и что мало, что медленно и что быстро? Все это — мерила человеческого ума, все это — масштабы, которые мы устанавливаем для самих себя, для нашего собственного сознания.

Мотылек-однодневка, который переживает только восход и закат солнца, если бы был одарен нашей силой мышления, должен был бы представлять себе картину окружающего ланд-

шафта столь же неизменной. Дуб, на котором мотылек родится, дуб, который в течение более чем ста лет протягивает свои суковатые ветки, должен был бы казаться мотыльку чем-то вечным, неизменным, как нам звезды, так как в короткие мгновения, которые природа-мать отвела однодневке для жизни и любви, старое дерево стоит без всякой перемены. Но мы знаем, что некогда этот дуб здесь посадили тоненьким прутиком, и знаем, что, одряхлев от старости, он свалится на землю, и станет разлагаться среди прошлогодней травы и мха.

И ты, человек, — тот же мотылек-однодневка! Что значат тысячелетия, что значат миллионы км в сравнении со Вселенной, с вечностью? Миллионы и еще раз миллионы солнц светят во Вселенной, и не может быть сомнения, что они освещают миллионы земель. Тебя удивляет, смущает эта неизмеримость? Но разве менее удивительно, что в снежные метели миллионы и еще раз миллионы дивных звездочек, каждая — совершенный перл искусства, кружатся в шуме бури? А миллионы болезнетворных бактерий, умищающиеся в игольном ушке? Разве такому крошечному существу снежная звездочка не должна казаться мощным сложным миром? Мы не можем отрешиться от своих земных масштабов! Мы судорожно цепляемся за свой аршин, наше ухо приковано к тикающим ударам карманных часов. Земля и только Земля — наш масштаб. Но что такое во Вселенной Земля, это жилище 1 500 миллионов людей? Только яблоко, населенное бактериями!

В изумлении стоишь пред исполинскими скалами Альп, подавленный своим ничтожеством и слабостью среди исполинских глетчеров. Но как ничтожны эти горы в сравнении с самой Землей! Если мы представим гигантский глобус, глобус в 10 м в диаметре, то мы можем высочайшую гору Земли, покрытую облаками, 8 840 м высотой (Моунт-Эверест) изобразить на нем лишь в виде горошины...

А что такое земной шар в сравнении с Солнцем? Диаметр Солнца — в 109 раз больше земного, 1 300 000 земных шаров можно вместиť в Солнце. Если мы положим Солнце на чашку весов, то уравновесить его на другой чашке могут лишь 325 000 земных шаров!..

Вселенная наполнена такими солнцами. Миллионами блещут они, как бриллиантовые осколки, на темном бархатном покрове царицы неба Урании. Солнечный шар, который наша Земля оплозает, как комар электрический фонарь — лишь звезда между звездами, не отличающаяся от других и вовсе не огромная среди подобных ей.

Надо мною мерцает золотисто-зеленым светом яркая Капелла, главная звезда в созвездии

Возничего; она оказывается гигантской сестрой Солнца, превосходящей его в диаметре в 20 раз. Насколько ничтожными покажутся нам скалистые пустыни и земной шар, если даже Солнце, в свою очередь, оказывается маленькой звездой!

Снежная звездочка, падая вниз, становится рядом с другой снежной звездочкой, появляются белые хлопья, а из хлопьев рождается покров, покрывающий широкое поле, покров, сотканный из бесчисленных кристалльных звезд. Так и во Вселенной!

Исследование, проникающее в глубины пространства, показывает нам, что все миллионы звезд, которые мы наблюдаем, составляют одно большое облако, остров в море пространства, состоящий из солнц.

Ты хочешь узнать число звезд? Это кажется сначала сравнительно легкой задачей, так как известно, что около 7 000 звезд видны невооруженным глазом вокруг нас на всей Земле; но я иду в свою тихую башню, направляю оптическое стекло телескопа на блестящее пятно над нами, и выплывают тысячи и снова тысячи звездочек, свет которых слишком слаб, чтобы возбудить чувствительность сетчатки невооруженного глаза. Я беру новую, более сильную линзу, и за первым выплывают все новые и новые толпы миров. Глаз более не может их охватить. На его место выступает свето-чувствительная пластинка камеры; она покрывается снежной метелью точек, снежной метелью миров, и каждая точка представляет солнце в неизмеримой дали (рис. 1 и 2).

Фотографический небесный атлас, который астрономы целого света составляли с большим трудом, содержит 30 миллионов звезд! И здесь мы не дошли до конца, и даже приблизительные вычисления о числе солнц, наполняющих ту часть мироздания, которую человек в состоянии видеть, доводят число звезд до 200 миллионов. Облако, образованное 200 миллионами солнц, и есть „мир“, видимый нами. Посреди него носится пылинка „Земля“, как спутник одного из этих солнц, и то, что находится в море пространства по ту сторону этого мирового отрезка, этого острова из звезд, исследователям звезд предстоит открывать в будущие столетия.

Сторожевой рог Луны плывет над озером. Шелестят черные тополи: они кажутся задумавшимися мудрецами среди этой дивной ночи. Движение Луны так медлительно, так торжественно, что у меня невольно проносится в сознании мысль: а что, если и на этом ныне мертвом мировом шаре, бледными серебряными

лучами которого залиты сейчас поле и лес, озеро и долина, в этом тихом мире Луны некогда по колена людей смотрели на звезды, пытались решать вечные загадки, посылали привет ближайшей соседке-Земле, которая на горизонте Луны стояла так же, как перед нами Луна? Земля в смене дня и ночи показывала обитателю Луны свои моря, земли, свои ледяные массы на полюсах, свои плывущие облака и свои окраски, меняющиеся по временам года. Земля еще и посейчас — могучий, полный жизни мир. Оттуда, из пустых глаз лунного диска, глядят на нас будущее Земли, и кто может сказать: своеобразная меланхолия, овладевающая одиноким путником, шагающим в лунную ночь по дубраве, не есть ли предчувствие, что наш величественный мир Земли некогда точно также будет тихим остоном погибшего корабля, бесшумно плывущим по глубинам пространства?

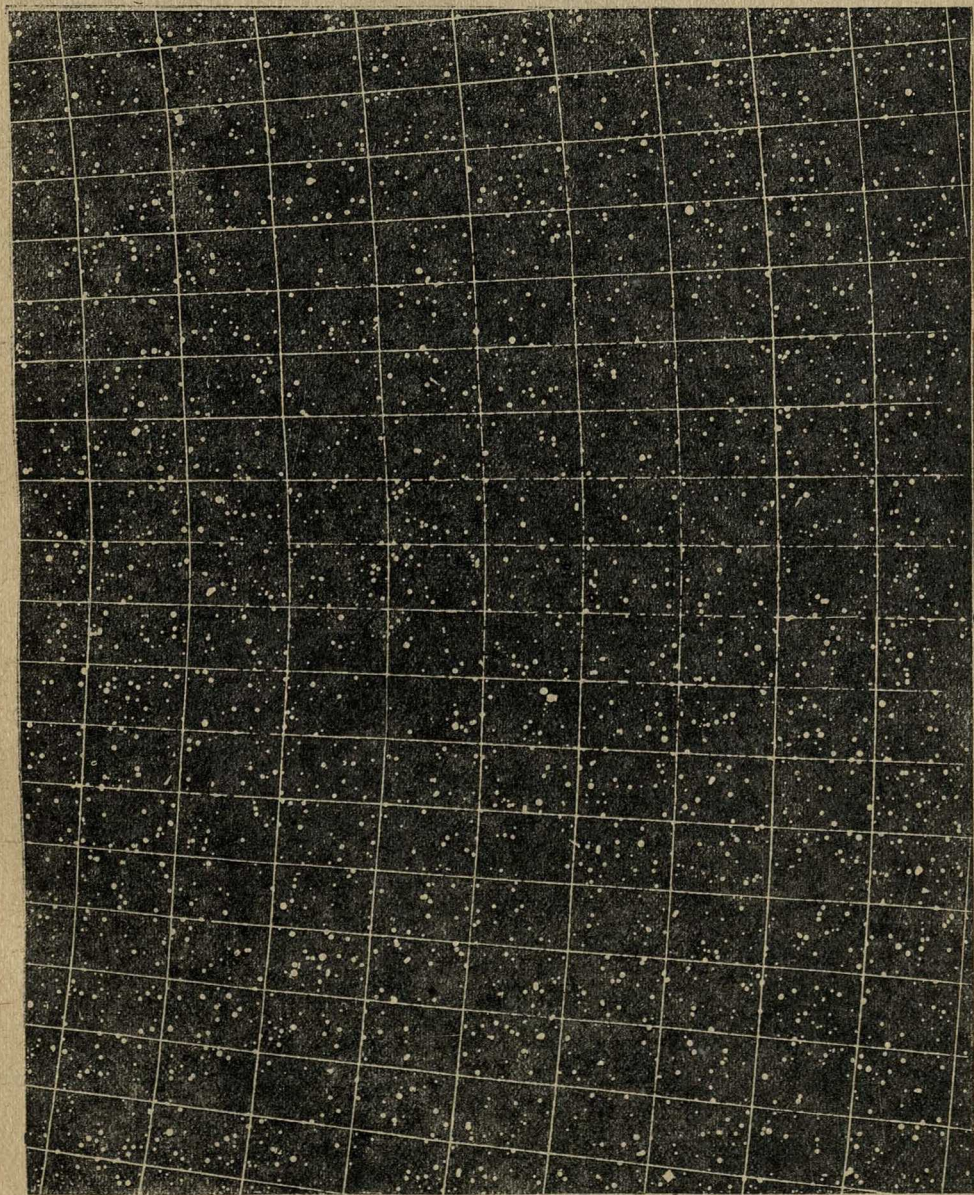
Никто пока не был в состоянии перейти на этот соседний мир! К крыльям мысли не легко привязать телесные крылья!

Нашей соседкой является Луна: 384 400 км отделяют ее от Земли. Тридцать земных шаров, расположенных друг подле друга, могли бы образовать мост в этот мир смерти. Современный воздушный корабль при непрерывном полете достиг бы ее в 3 месяца. Как близко это в масштабе звездных пространств! Луна — остров, лежащий около материка Земли, это — почти часть ее самой. И если бы мы могли оторваться от Земли, улететь все дальше в пространство, мы увидели бы, что шар, на котором мы живем, в конце концов плывет, как диск, освещаемый Солнцем, сопровождаемый его верным спутником, который ходит вокруг него, как собака вокруг хозяина. Далеко в пространстве мы заметили бы огненный круг Солнца, увидели бы, как Земля по широкому кругу обходит могучее светило, которому она обязана светом и теплом, жизнью и движением. Но как далек этот солнечный шар по сравнению с соседним миром Луны! Чтобы достичь Солнца, мы должны ехать дольше в 400 раз! 149 миллионов км, почти 20 миллионов миль, лежат между ним и нами. 20 миллионов миль! Выговаривая эти цифры, мы уподобляемся нищему, мечтающему о миллиардах, которыми он осчастливит мир. Здесь на Земле, где мы еще видим колокольню нашей родной деревни, у нас нет такой меры, в единицах которой мы могли бы представить себе это пространство. Двадцать миллионов миль! Что это такое? Экспресс нес бы нас 200 лет, семь лет и два месяца жил бы еще человек, в которого в этот момент сделан выстрел с Солнца из современного орудия, так как даже если бы пуля



Рис. 1. Часть неба между звездами  $\alpha$  и  $\beta$  созвездия Лебедя, какою она представляется невооруженному глазу.

Рис. 2. Та же самая часть неба, снятая при помощи астро-фотографического прибора, одного из сильнейших современных телескопов. Астрофотография открывает в небольшом уголке мрачной бездны неба снежную метель слабо «ветящихся точек» — «снежную метель миров». Каждая из этих светящихся точек представляет солнце в неизмеримой дали Вселенной.



не потеряла ничего в своей быстроте, она только через такой промежуток времени достигла бы Земли. Нити нервов проходят по нашему телу. Укол иглы, поражающий пальцы нашей конечности, мы чувствуем не там, а в мозгу, и кабельная телеграмма, которая уведомляет об этом происшествии, должна попасть в мозг, чтобы мы почувствовали боль. Опыт учит, как быстро это раздражение передается через нервные пути, — «непостижимо быстро», по обычному представлению. Представим же себе, что мы имеем руку, достигающую до Солнца, и опускаем палец в кипящее море этого мирового шара. Мы почувствуем боль только 35 лет спустя: так долго должна идти нервная телеграмма, чтобы пролететь расстояние в 20 миллионов миль.

Уже здесь, в ближайшем соседстве с Землей, нам делается жутко, мы можем запутаться и заблудиться в звездном пространстве, но что значат эти числа? Разве менее удивительно, что тысячи миллионов бактерий помещаются в кубическом мм, т. е. булавочной головке? Разве менее удивительно, что одна капля нашей крови содержит 165 миллионов красных кровяных телец? Мы должны отвыкнуть от почтения к миллионам, когда нам предстоит блуждать мыслью в лабиринтах природы.

Поднимемся же дальше!

Все глубже и глубже погружаемся мы в звездное пространство. Вот Земля становится ничтожной звездочкой: все радости, все страдания ее, 15 сотен миллионов жителей сжимаются в светлую точку. Еще несколько шагов в наших тысячемильных сапогах, — и даже это слабое сияние пропадает. Земля поглощена пламенным морем Солнца и исчезла среди его блистающих крыльев-лучей. Здесь, в этой дали, где 20 миллионов миль, разделяющие Солнце и Землю, имеют длину не более дюйма, твоей крошечной роины, маленький человек, больше не знает. Ее знают также мало, как знаешь ты землю, окружающие Сириус, или планеты гигантских солнц Капеллы.

Мы стоим на границе солнечного царства, там, где совершает свой путь отдаленнейший брат Земли — планета Нептун. Наш могучий солнечный шар, тело которого можно измерить миллионами земных шаров, превратился в желтовато-мерцающую звезду. Мы видим, как его обходят широкими кругами планеты и луны, кометы и звездные облака, и узнаем, что мы стоим на границе нашей области планетного царства, что здесь перед нами лежит замкнутая область, семья мировых тел, — кучка цыплят около курицы.

Если же в тысячемильных сапогах нашей фантазии пролететь еще через одно безмерное пространство, то царство Солнца все сжимается, планеты и луны, кометы и облака метеоров становятся невидимыми, и лишь солнечная звезда блесит в ночи пространства, подобно миллионам других. А вокруг нас — зияющая пустота, нас окружает пустыня бесконечности, прорезываемая лишь быстрым, как мысль, полетом метеоров, которые летают от звезды к звезде...

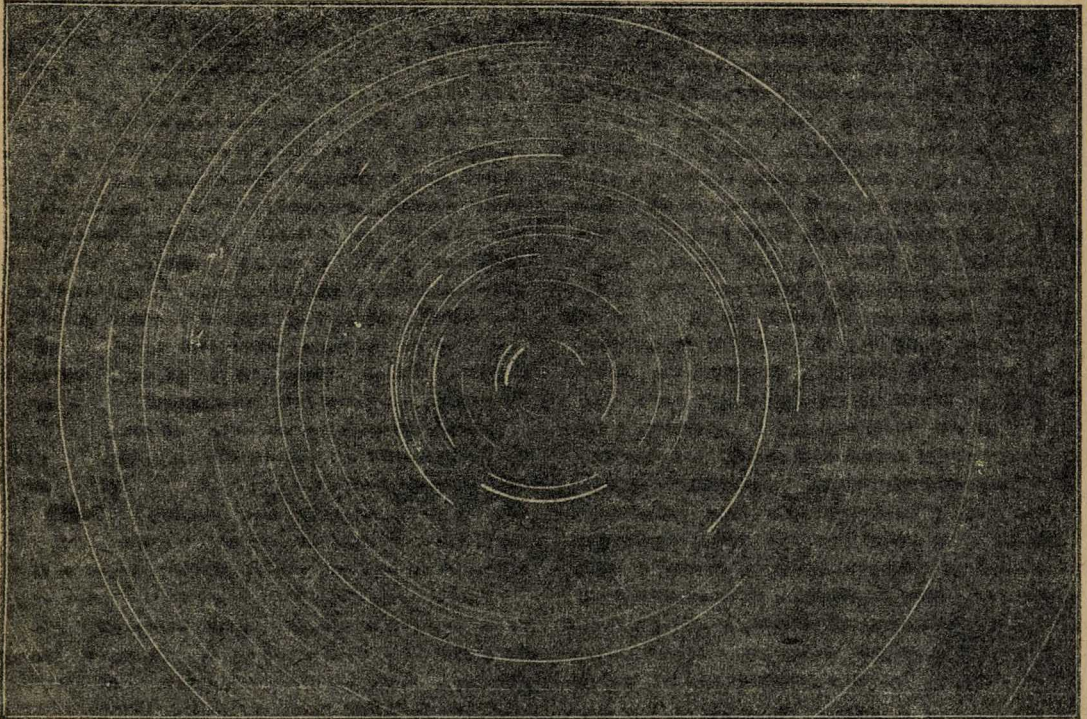
Сerp Луны скрылся за вершинами далеких лесов, ночной ветер шумит вдоль широкого фасада моей обсерватории, невидимо стучит вдали на деревенской улице крестьянская телега, и совсем далеко в розовой дымке растилается светлое море большого города. А в высоте сверкают вечные звезды, сестры нашего Солнца. Там мерцает Полярная звезда, здесь, между Большой и Малой Медведицей, искрится Дракон, с той стороны светит Кассиопея, сверху — сквозь нежное сияние Млечного Пути виден Лебедь, а над головой у меня блесит, как бриллиант чистейшего огня, голубовато-белая великолепная Вега, главная звезда в созвездии Лиры.

Все это не иначе выглядит и в том случае, если мы будем на это смотреть оттуда, где мы остановились в пространстве при нашем воображаемом путешествии. Там созвездия нам представляются такими же, как и здесь, и ничто не изменилось. Звезды так далеки, что 600 миллионов миль, на которые удалена от нас крайняя планета Солнца — Нептун, не меняет нашей персептивы. Смотрю ли я на гигантский город, расположенный внизу, в долине, с левого или с правого угла моей башни, он не делается ближе к далеким высотам на горизонте, и наблюдаю ли я созвездие Медведицы с моей башни или с Нептуна, который медленно катится в серой дымке солнечной дали, — звезды ни на волос не приближаются друг к другу, хотя они висят в пространстве одна за другой, удаленные друг от друга на миллиарды и еще на миллиарды миль.

Как далеко отстоит от нас ближайшая звезда?

Астрономическое искусство измерения небесных пространств может ответить и на этот вопрос. На южном небе, недалеко от великолепного созвездия Южного Креста, в созвездии Центавра сияет светлая звезда. Это ближайший сосед нашего Солнца. Эту звезду астрономы называют Альфа Центавра. Как же далек путь от нашей солнечной системы до нее? Двести семьдесят одна тысяча солнечных пространств. Это — головокружительное число, которого не в си-





Круговое движение звезд, зафиксированное на пластинке астро-фотографическим путем.

лах постигнуть серая масса, которая заключается в костной коробке человеческого черепа. Подойдем к этому иначе. Мы сказали, что 35 лет нужно итти нервной телеграмме, чтобы донести болевое ощущение в нашей гигантской руке от Солнца до Земли; так вот  $9\frac{1}{2}$  миллионов лет должна она итти, пока мозг на Земле получит болевую телеграмму, вышедшую из кончика пальца, опаленного в кипящем море этого солнца на Центавре!

Астроному приходится прибегнуть к новой мере, когда он выходит в пространство неподвижных звезд. Эта мера — световой год. Светом, быстрейшим из всех явлений, он пользуется, как единицей меры. Световой луч, подобно электрической волне, пробегает 300 000 км в одну секунду. В  $8\frac{1}{2}$  минут он проходит пространство от Солнца до Земли. Если мы зажжем гигантское пламя на Земле, астроном на Солнце мог бы заметить его через  $8\frac{1}{2}$  минут. Пространство же, для прохождения которого светом нужен полный год, мы называем световым годом. Т. к. в году  $30\frac{1}{2}$  миллионов секунд, и свет в каждую секунду проходит 300 000 км, то это пространство равняется 9 500 000 000 000 (словами—девять с половиной биллионов) км!

Так „близко“ не отстоит от нас ни одна из этих светящихся звезд, этих сестер нашего Солнца. Звезда Альфа Центавра, сосед Солнца,

удалена от него на 4,3 световых года. Как ничтожно покажется нам теперь пространство в 20 миллионов миль, которое вначале привело нас в жуткое состояние, — пространство между Солнцем и Землей! Представим себе, что солнечный шар отстоял бы от нашей Земли не дальше, чем один наш глаз от другого, тогда мы, пользуясь тем же масштабом должны были бы этого „соседа“ поместить все же в 16 км от этих глаз.

И это наш „сосед“! Почти на 10 световых лет удален от нас великолепно сияющий Сириус, 14 световых лет отделяет нас от звезды Альтаир в созвездии Орла, 40 световых лет до Полярной звезды и почти 60 лет до Поллукса в созвездии Близнецов. Но все это—соседи нашего Солнца. В глубинах пространства быстро притупляется измерительное искусство звездочета. После расстояния в 100 световых лет он достигает пределов своего искусства, и на место трудных измерений, производимых инструментами исключительной тонкости, сказочной точности, выступает приблизительная оценка. Но немного звезд отстоит от нас так „близко“, что при помощи рычагов и винтов есть возможность определить их место в пространстве; масса миллионов солнц тонет в пепельно-серой бесконечности... Те мелкие звезды, которые глаз с трудом может рассмотреть в ясную ночь, удалены на 200 све-

товых лет в пространство, а за ними выступают все новые и новые звездные потоки.

И вот я стою, размышляя, и смотрю на этот мир миров, безмолвно гляжу на сияющую бриллиантовую пыль, которую человеческое исследование превращает в гигантские солнца; бесчисленные, неоткрытые далекие земли светятся и греют, и я,—бактерия на яблоке, несущемся по Вселенной,—пытаюсь мысленно управлять этим миром непостижимого. Вот над моей головою звезда; по ней мореплаватель определяет свою дорогу: она так далека, что он видел бы ее еще в течение 40 лет, если бы чья нибудь всемогущая рука теперь же убрала ее с горизонта. В течение 40 лет лился бы последний луч света, исходящий от нее, пока пришло бы известие о том, что это солнце погасло! И опять мое человеческое повседневное мерило пытается прорваться в этот мир, у которого есть свое собственное мерило, и, не найдя никакой точки опоры в измерительных цепях и часах, в милях и годах, я чувствую свое бессилие и ничтожество. Однако, и в повседневной обычной обстановке я окружен такими же потоками звезд и звездными далями! Разве я тысячи раз не наблюдаю, как миры плывут в малом размере по комнате, когда раннее Солнце широкими золотыми лучами врывается в окно? Миллионы пылинок плывут туда и сюда, падают, поднимаются, двигаются в воздухе спиралями под влиянием невидимых вихоротов, подобно сверкающим звездам. Пусть я буду бактерия, еще более ничтожная, чем все существующие ныне, недоступная никакому микроскопу, пусть я буду посажен на такую пылинку, посреди невидимых других миллионов тел, танцующих в солнечном свете по комнате,—я получил бы впечатление мира миров, кружащегося звездного моря, которое расширяется до неизмеримости. Метры стали бы световыми годами, пылинки — солнцами, секунды — тысячелетиями.

И когда я смотрю в мои проникающие в пространство стекла, звездная рябь раскидывается в глубине, подобно сияющим пылинкам. Если бы они не стояли неподвижно, эти светящиеся точки, их можно бы сравнить с солнечными пылинками, летающими по моей комнате. Но стоят ли они неподвижно? Нет, с непостижимой быстротой они летят в пространстве, и опять-таки несовершенство наших чувств не в силах отделить кажущееся от действительного.

Далеко в долине я вижу, как во мраке ползет маленькая светящаяся гусеница. Это—ночной экспресс, с шумом, на всем ходу влетающий в большой город. Мне кажется, что он ползет,

так как между мною и ним лежат целые мили. Как же хочешь ты узнать, идут ли, двигаются ли во Вселенной Полярная звезда, отстоящая в 40 световых годах, солнца, удаленные от тебя на 100, на 300 световых лет? И однако, измерительное искусство астрономов, прощупывающее Вселенную секундомерами, паутиными нитями, изобрело методы, позволяющие измерять движение звезд. Тридцать километров проходит Земля в каждую секунду при годовом движении вокруг Солнца. С подобной же быстротой, которая в среднем, следовательно, в тысячу раз больше быстроты нашего самого скорого поезда, движутся и далекие солнца. Точнейшие измерения показывают, что они медленно изменяют свое место на небе.

От двадцати до пятидесяти километров в секунду пробегают миллионы звезд в пространстве, но местами есть еще особенно быстрые скороходы. В созвездии Овна в последнее время открыли маленькую звезду, пробегающую в секунду 110 км. Это тоже сосед Солнца, так как ее от нашего огненного шара отделяют только пять световых лет, и мы знаем, что она гораздо меньше нашего Солнца. Быстрым, как мысль, полетом, она приближается к нашей солнечной системе; в 11 000 году она будет отстоять от Солнца только на 2½ световых года, а затем снова умчится дальше и, наконец, затеряется в дали. Как меняется звук свистящего локомотива, с огромной быстротой мчащегося на нас или уходящего от нас, так изменяется свет звезд, когда они приближаются к нам или удаляются от нас. Те стеклянные призмы, которые в старые годы висели у ламп и люстр, преломляя свет в радужные краски, эти стекляшки, которыми мы играли и через которые мы, прищурив глаза, глядели, чтобы видеть окружающее в пестрой световой окраске,—эти стеклянные призмы в руках исследователя стали орудием, которое вырвало у звезд их тайны, они стали ключами, при помощи которых мы проникли в волшебный замок света. Призма, вставленная в гигантский телескоп, разлагает свет звезд, показывает, какие материалы кипят там в мировой дали, дает возможность узнать, приближаются ли или удаляются от нас эти лучистые солнца. Каким жалким было бы еще и ныне наше знание о звездах без этого так называемого „спектрального анализа“!

Он научил нас, что мы плывем посреди мощного потока звезд, что одни звезды стремятся прямо к нам, другие уносятся от той сферы пространства, в которой ходит Солнце с его планетами. Появляются чудные линии,двигающиеся налево или направо, к красному

или фиолетовому концу цветного полукруга разложенных на свои составные части лучей света.

Благодаря этому, мы знаем, что яркая Вега приближается к нам с каждою секундою на 11 км, Сириус на 8 км, Альтаир в Орле на 33. Мы узнаем, что гигантское солнце Капелла в секунду убегает от нас на 30 км, что сияющий красным светом Алдебаран в созвездии Вола в течение этого маленького времени увеличивает свое расстояние от нас на 55 км. В то время, как я здесь стою и размышляю, смотря, от розовой зари солнечного заката до утреннего тумана, на сверкающие звезды, они как светящиеся червячки в июньскую ночь, летят туда и сюда в пространстве: одни приближаются ко мне на сотни тысяч км, другие удаляются на сотни тысяч км, и, однако, все остается, как прежде. А я сам, остался ли я на месте? Круговращение Земли умчало меня с собой, оно увело меня по своему годовому пути вокруг Солнца. А Солнце?.. Стоит ли оно неподвижно, не принимает ли участия в великом ходе звезд, которые плавают, как рыбы в мировом море? На самом деле и оно летит со всеми своими планетами, лунами и кометами во Вселенной, подобно окружающим его сестрам. Миллионы км лежат между тем местом, которое оно занимало во Вселенной вчера ночью, и той частью пространства, через которую оно мчится теперь. От удара до удара пульса передвигается оно во Вселенной больше, чем на 20 км. Надо мной

сияют созвездия Лиры и Геркулеса. Туда несет меня бешеный полет солнечной звезды, вокруг которой кружится малютка-Земля. Сияющая синеватым светом Вега в созвездии Лиры является маяком, к которому держит путь гигантский корабль солнечной системы.

Ночной ветер воеет в окнах башни, донося до моих ушей обрывки звуков далекого боя часов. Звезды закатываются за леса, звезды восходят из-за полей равнины; вдали, — там, где красный туман гушит вечные звезды, — все еще шумит светящееся море большого города в танцах и работе, струнной музыке и стуке молотков... — Не знающая покоя муравьиная куча! Скоро начнется рассвет, а я хочу еще бросить взгляд на рой звезд — там, где они сплочены гуще всего.

Надо мной светится сверкающая лента Млечного Пути, вьется, изогнутая и разветвленная, со светлыми световыми облаками и темными каналами среди созвездий и, в конце концов, скрывается за горизонтом. Широкая, чудная лента, полная тайны загадка для мечтателя, глядящего пытливым взором на царства звезд! Но пытливый дух разрушает и этот чудный замок. Проникающая пространство сила гигантских телескопов разрывает сверкающий пояс, и он распадается на необозримый сонм звезд, более далеких, чем все другие.



Северное полушарие звездного неба с Большою и Малою Медведицами.

Человеческий глаз видит звезды только от первой до шестой величины, но здесь, при вооружении гигантскими очками, при помощи которых астроном смотрит вдаль, для него начинают сиять все более и более мелкие, все более и более далекие звездочки. Звезды восьмой и десятой, двенадцатой и пятнадцатой величины проходят через поле зрения моего телескопа. Свету необходимо три столетия, чтобы добраться от них до Земли; они светят нам лучами, выпущенными в то время, как началась тридцатилетняя война. Они отстоят от нас на 700 световых годов, и лишь ныне падают на Землю лучи, вышедшие от них тогда, когда на Земле полки рыцарей запада вели крестовые походы против царства полумесяца. Звезды, удаленные на 1 000, 2 000, 5 000 световых лет, скрываются в глубинах пространства, и где глаз оказывается бессильным, там фотографическая пластинка отмечает в самой отдаленной дали все новые и новые звезды, относительно которых мы должны допустить, что они отодвинуты от нас в пространство на 10 000, 20 000 световых годов. И все они теснятся на световой ленте Млечного Пути, соединяются здесь в спутанные массы, свет которых сливается в матовое сияние.

Пигмей—человек все глубже и глубже проникает в наполненное звездами пространство, „своим скудным познанием освещая огромную ночь бесконечности“. Он измеряет и считает, проверяет и размышляет. Упорно работают сотни измеряющих и высчитывающих астрономов, исследователей-философов, возводя бесконечно-великую мировую постройку. Главные столбы прежнего здания отступили назад, превратились в призраки, пространства раздвинулись, подведены фундаменты и, наконец, перед глазами раскинулась истинная постройка мирового здания в ее удивительной величии, поскольку она вообще доступна человеческому уму и человеческому исследованию.

Постепенно было установлено, что все миллионы звезд, обнаруженные нами на небе, в своем целом образуют одно замкнутое в себе тело обширный остров в пространстве, состоящий почти из 200 миллионов солнц, подобно тому, как облако, плывущее в воздушном надземном море, составляется из миллионов водяных капелек. Этот остров имеет ровный чечевицеобразный вид, и всю эту картину мы называем „системой Млечного Пути“. Представьте себе стеклянную линзу, зажигательное стекло. Такая линза состоит из миллионов стеклянных молекул; так и линза мира Млечного Пути составляется из звезд. Допустим, что мыслящему существу,

невероятно маленькому, удалось попасть внутрь нашей стеклянной линзы, удалось прочно утвердиться на стеклянной молекуле посреди линзы. Как представлялась бы ему тогда эта частица стекла, эти „звезды“ зажигательного стекла, распределенные на его „небе“? Так как линза толщиной всего полсантиметра, а длиной—пять сантиметров, то под собой и над собой для него были бы заметны лишь немногие стеклянные звезды, напротив—большие скопления их он видел бы в продольном направлении линзы, к ее краям, и эти края линзы нашему существу естественно казались бы в виде круга, обнимающего его небо, в виде световой ленты, в виде „Млечного Пути“ из стеклянных молекул.

То же самое и у нас! В перспективе, в продольной широте звездной линзы теснится для нас рой солнц, и мы с нашей солнечной системой плывем, приближаясь к середине огромного тела. Но как велика вся наша система Млечного Пути, какую широту должны мы признать за линзой, состоящей приблизительно из 200 миллионов солнц? Никакое измерительное искусство в мире не может сказать этого с уверенностью, и на место знания должны выступить лишь совершенно грубые приемы счета, хотя в основе их лежат, конечно, очень тщательные многолетние работы выдающихся исследователей неба. Продольный разрез линзы должно исчислить в 50 000 световых годов, поперечный разрез в 10 000 световых годов. Величины, которые лежат за пределами человеческих представлений!

Если бы мы могли в продолжение сотен и тысяч лет вылетать в пространство с быстротой света, вылетать за последние звезды Млечного Пути, то мы в конце концов увидели бы весь этот звездный остров лежащим над нами в пространстве. Как плоский диск, в общем, чечевицеобразной формы, в которой спирально расположено 200 миллионов солнц, неслась бы система Млечного Пути, подобно острову в пространстве! А вокруг была бы необъятная даль пустого пространства. Мы не знаем, летит ли этот остров дальше во Вселенную, но мы знаем, что образующие его звезды мощными потоками мчатся друг от друга и часто смыкаются целыми семьями и группами.

Что же, здесь ли конец мира? Начинается ли по ту сторону звездного облака, которое только в 50 000 лет пробегает световой луч, долетающий в 8¼ минут от Солнца до Земли,—начинается ли нечто, еще непостижимое: небытие? Этого мы не знаем! Здесь предел нашего знания. Однако же, понемногу мы ста-

раемся коснуться и этого „небытия“. Мы видим, что далеко в пространстве плавают обширные световые острова, о которых мы знаем, что они состоят из бесчисленных солнц. Один из этих островов, наиболее красивый и замечательный, можно даже наблюдать при помощи бинокля в созвездии Андромеды. Примерно такую должна казаться и наша система Млечного Пути, если ее рассматривать из колоссальной дали: и здесь мы видим световые ядра и спиральные рукава, отроги и темные каналы. Итак, что же у нас будет с системой Млечного Пути по ту сторону острова Млечного Пути? Быть может, во Вселенной существует так же много систем Млечных Путей, как солнечных систем в Млечном Пути? Этого мы не знаем. Мы пока лишь робко касаемся этих далей...

Звезды бледнеют там, в холодной высоте. На востоке занимается день. Со скрипом закрывается отверстие в куполе моей башни. До конца мира унес меня на крыльях фантазии полет знания. Земля стала далеким шаром с Луной вокруг нее. Я видел, как вокруг Земли, Луны, других земель и комет идут по далеким орбитам солнечные звезды. Земля со всеми своими сестрами шла внизу в той дали, через которую меня несло мое путешествие, Солнце стало звездой, одной из 200 миллионов. Они кружились, как пылинки по ветру, как светящиеся червячки в Иванову ночь. Но мой полет шел дальше с быстротой мысли. Из миллионов солнц образовался световой остров во Вселенной и в неясных очертаниях вынырнули из неведомой дали новые мировые острова, доступные скорее предчувствию, чем знанию.

Вот опять стою я на своей одинокой башне и смотрю на рой звезд Млечного Пути, которые горят так далеко от меня, что световому лучу нужны тысячелетия, чтобы пробежать от них до нас. И по мере того, как я смотрю в телескоп, все глубже и глубже проникаю в эту бездну; мне кажется, что я стою перед всем этим, как муравей перед современной электрической станцией, в которую его бросил порыв ветра. Ведь и он может получить некоторое представление о свистящих колесах, тяжелых, стальных руках, поднимающихся и опускающихся, о грохочущих рычагах, вертящейся, двигающейся, поднимающейся, скользящей панице стали и железа, меди и свинца; в его маленьком мозгу тоже рисуется какая-нибудь грандиозная картина окружающего — картина, быть может, столь же далекая от действительности, как и та, в форме которой мы представляем себе систему мироздания.

Я изучил и узнал, что мир полон миллионами миллионов мировых тел, разделенных огромными пространствами и летящих в разные стороны с быстротой, в тысячи раз большей быстроты экспресса. Я узнал, что из космических масс пыли и туманностей образуются огненные шары газов, что из них образуются солнца с громадной температурой, которые постепенно охлаждаются, делаются темными, покрываются плотной корой, на них при особых условиях развивается далее жизнь. Я изучил и узнал, что погасшие, умершие тела в пространстве то разлагаются в больших космических облаках на свои первоначальные составные части, то превращаются в новые миры, празднуя свое воскресение. Непостижимо великая закономерность управляет бесконечной машиной Космоса. По вечным законам звезды идут своими путями, и вечный закон регулирует их возникновение и гибель, регулирует и сохраняет постоянство Вселенной. Но прежде всего я узнал, что я—даже неизмеримо малое существо, еще меньше, чем бактерия, живущая на поверхности тыквы, скоропреходящая маленькая частица живущей материи, прикрепленная матерью-природой к пылинке, стремящейся по неизвестным путям среди неизмеримого звездного пространства.

Могу ли я вообще постичь эту Вселенную? Имеют ли вообще мои органы чувств возможность правильно отразить в своем ничтожном зеркальце мировую картину? Удивительная масса в костяной коробке моего черепа вообще в состоянии ли понять этот механизм, который я называю Вселенной, это неизмеримое, бесконечное, вечное?

Как быть, если все то, что я изучил и познал—лишь совершенно кривое отражение действительности, которое мне представляется таким, а не иным, так как зеркало, данное матерью-природой для моего маленького, ограниченного мира бактерий, допускает только такой способ понимания? Как быть, если все „бесконечное“, „вечное“ кажется таким только для меня, для моего масштаба, восприятия? Может быть, пылинки, миллионами плывущие по моей комнате в солнечном луче, являются для существа, еще во много раз более мелкого, точно также млечными путями миров!

Современное исследование показало нам, что в мире мельчайших существ, в действительности, существует бесконечно много солнечных систем. Мы знаем, что все тела составлены из огромного количества ничтожных кирпичиков, которые мы называем атомами. Стальное перо в моей руке состоит из ми-

лиардов таких атомов, отделенных друг от друга промежутками. Более 11 миллионов атомов водорода, тесно сплоченных друг с другом, улеглись бы на линии в один м.м. Атом по своей величине относится к яблоку так же, как яблоко к земному шару.

Но и здесь еще нет границы! Все новейшие исследования приводят к познанию того, что атом — не последний кирпичик материи, что он является, в свою очередь, составным телом. Приходится признать, что есть атомное ядро (протон), около которого движутся еще более мелкие частицы материи, „электроны“. Целое это — солнечная система в миниатюре, состоящая из протонов — солнц и электронов — планет. И в этих бесконечно малых атомных солнечных системах управляют всеми движениями те же самые законы природы, царят те же самые силы, как и в звездных пространствах. Многие утверждают, что явлениями, наблюдаемыми в звездном пространстве при известных условиях, можно воспользоваться для выяснения динамики мира атомов и наоборот.

И вот, перед нами два мира! Макрокосмос, исследованием которого занимается астроном, и микрокосмос, в который погружены физик и химик. А человек стоит посреди двух миров, из которых один столь же непонятен, как и другой. Один он называет великим, т. к. он больше его мира, а другой малым, т. к. он сам больше его. Но как примитивно это понимание, если мы отрешимся от произвольного масштаба! Разве нельзя вообразить, что мощный организм нашей солнечной системы является атомом, а рой звезд Млечного Пути одним телом, построенным из атомов? Быть может, есть еще более мелкие миры, чем мир атомов?

В темной пещере, оторванной от всего мира, безвыходно живет мудрец, поставивший своей задачей объяснение мира. Он сам не видит его, но к нему приходят пять вестников знания, которые сообщают ему все, что происходит там во вне, в мире. Очевидно, наш мудрец в пещере только тогда может получить верную картину мира, если вестники доставляют ему чистую истину, если они ни о чем не умалчивают и ничего не прибавляют. Только тогда может он из этих сведений составить правильную картину мира, если он сам достаточно мудр, чтобы правильно сопоставить и связать эти сведения.

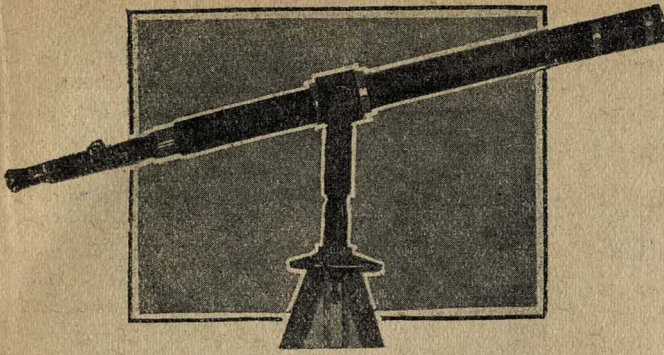
Мудрец в пещере — наш мозг, вестники — чувства. Вывод ясен! Великие философы всех времен, Платон и Спиноза, Кант и Шопенгауер сомневались, что мы познаем мир, как действительно сущее. Мы можем познать его только таким, каким он нам кажется, и никогда не можем познать, что он представляет на самом деле. „Объяснить“ мир мы можем только для нас, но в его истинном существе он остается вечно необъяснимым для человеческого ума. Если так, то зачем же я смотрю в телескоп в этот рой миров, почему я не разобью всех этих рычаги и винты, которые дурачат меня, которые извращают мне познание, которые так ничтожны?

— Да я мал и ничтожен, будучи изолированным отдельной частицею Космоса. Я малиничтожен, как индивидуум противопологающий себя Вселенной, но я велик, как часть огромного, неизмеримо величественного целого Вселенной, как часть, не противопологающая себя ей, а сливающаяся с нею. Там, глубоко под костной коробкой скелета и черепа, в моем сердце и моем мозгу, бьется и искрится сила, утонченная частица мировой энергии. Она не так могуча, чтобы двигать солнца и планеты, но не менее чудесна, чем ее прародительница — космическая сила, управляющая движением миров. Эта сила заставляет человека искать, сомневаться, бороться со стихией и исследовать ее. Пусть эта сила не дает нам возможности познать самую сущность вещей, обнять всю полноту тайн Вселенной. Но глубоко неправ был философ, вложивший в уста мыслящего человечества печальную фразу „я знаю, что я ничего не знаю“: космически мыслящий человек не может не видеть, какая идея связывает систему мельчайших, незримых глазу частиц атома и систему солнечных миров. Это идея взаимного тяготения, массового сближения и объединения частиц. Сила эта из ничтожных пылинок создает планетные миры, зажигает сияющие ярким пламенем очаги звездных систем и освещает мрачные бездны Вселенной.

Учитесь космически мыслить, проникайтесь великой идеей космического сближения, всемирного объединения. Исполняйте величия мира, и будут вам близки далекие звезды!

*Бруно Бюргель.*

*Перев. И. Гранезинникова.*



Фотография самодельного телескопа Я. Е. Лешина.

Уголок астронома - любителя.

## Читатели „Вестника Знания“ за работой

**ОТ РЕДАКЦИИ.** Накануне пятого года издания „Вестника Знания“, Редакция стремится подвести итоги работы журнала, как в области общей популяризации наук, так, и в особенности, в области популяризации приемов лабораторно-исследовательского изучения природы, рекомедованного ею еще в 1925 г., как лучший метод в работе самообразования читателей. В качестве руководящих материалов Редакцией в 1925 г. было издано несколько книг приложений к журналу „Библиотека Знания“ (проф. К. Д. Глинка „Приемы исследования почв в поле“, имж. В. А. Гуров „Радио“, Е. К. Серебряков „Микроскоп, как его самому сделать“ и др.). Кроме того, в номерах журнала на протяжении всех 4-х лет появлялись статьи В. В. Шаронова, С. В. Мурапова, Г. Н. Сорохтина и др. с изложением простейших приемов постройки самодельных телескопов и др. приборов и организации астрономических наблюдений, а также домашних лабораторных работ по естествознанию. В последнее время начинают появляться редкие пока, единичные отклики читателей, излагающих достигнутые ими результаты на этом фронте творческого самообразования. Приветствуя почин тов. Я. Е. Лешина, Редакция предлагает читателям „Вестник Знания“, не стесняясь формой изложения, присылать описания своих попыток и достижений на поприще лабораторно-исследовательского изучения природы. В наступающем пятом году издания этот материал будет использован для помещения в № 6 журнала на особых страницах „Читатели Вестника Знания за работой“.

## Мой самодельный телескоп

(Письмо подписчика Я. Е. Лешина).

В 22 номере журнала „В. З.“ за минувший год, в котором была помещена статья В. В. Шаронова об устройстве самодельного телескопа из очковых стекол, Редакцией, между прочим, было выражено пожелание, чтобы на страницах журнала освещались все достижения и затруднения в деле оборудования астрономических уголков астрономами-любителями на местах.

Во исполнение желания уважаемой Редакции, я и решился написать настоящее сообщение.

Я не буду касаться полного описания построенной мною трубы, с которой при сем прилагаю фотографию, а укажу лишь на некоторые ее детали.

Из этих последних прежде всего отмечу монтировку объектива. Объектив я прикрепил к особой короткой жестяной трубке (коробка изпод какао) легко надеваемой на конец телескопа, при чем объектив помещен в особой металлической оправе с винтовой нарезкой, ввинчиваемой на короткую жестяную трубку (для этого я использовал горелку старой керосиновой лампы).

Такое устройство позволяет снимать объектив с трубы телескопа и, в случае надобности, обтирать с обеих сторон.

Второй особенностью моей трубы является кремальбера, сделанная из соответствующих частей той же горелки.

Мне кажется, благодаря описанным нехитрым приспособлениям, пользование трубой становится много удобнее.

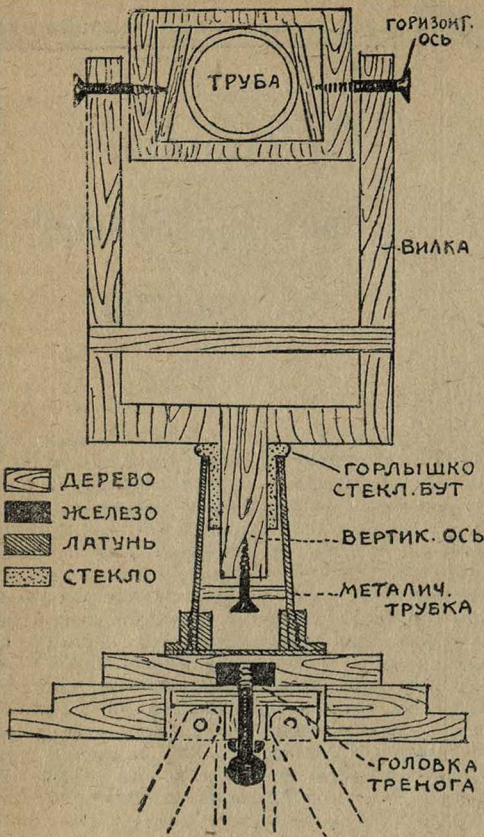
Наконец, укажу на третью важную деталь моей трубы — устройство вертикальной оси. В основе эта ось деревянная, но на нее надета стеклянная трубка с утолщением на конце (горлышко толстостенной бутылки); в свою очередь, ось с таким приспособлением входит в металлическую трубку соответствующего диаметра.

Последняя трубка плотно ввинчена в центре деревянного диска, служащего основанием для оси трубы и надеваемого на головку треноги.

Кроме одного шурупа и гайки в центре деревянного диска с нижней стороны (приспособление для насаживания трубы на треногу), все металлические части в описанном приспособлении взяты все из той же старой горелки.

Такое приспособление обуславливает легкий и чрезвычайно плавный ход при вращении трубы в горизонтальной плоскости.

Горизонтальной осью трубы служат два шурупа, пропущенных через деревянные стойки



вилки, свободно в них вращающихся ненарезанной своей частью; нарезанные концы шурупов проходят через стенки деревянной коробки, через которую проходит труба телескопа, и прижимают (при помощи деревянных кружечков) эту последнюю с обеих сторон и таким образом крепко удерживают ее в одном положении.

Для лучшего пояснения этой части моей трубы прилагается схематический чертёж.

Фокусное расстояние объектива равняется одному метру; окуляром у меня служит окуляр от полевого бинокля с фокусным расстоянием в 5 мм. Таким образом, увеличение трубы достигает 200.

С таким инструментом, при всех его недостатках, удастся выполнить очень много интересных наблюдений.

Свои наблюдения я начал с Луны, ландшафты которой в мою трубу видны с поразившей меня отчетливостью. Я не раз пытался сфотографировать увлекательную картину Луны, но, к сожалению, не достиг в этом удачи (по этому вопросу я не располагаю соответствующими руководствами и во многом действовал „на авось“; желательно бы было увидеть на страницах „В. З.“ статью на эту тему)

Однако, больше всего посвятил я времени наблюдениям над величественным Юпитером. Для себя я даже „открыл“ эту планету. Дело в том, что, не располагая никакими справочниками по астрономии, я не знал, что за яркая „звезда“ каждый вечер поднимается на восточном горизонте неба. Хотя по блеску ее я и подозревал, что это—планета, но все же не раз принимался по подвижной карте неба проф. Михайлова найти название интересовавшего меня светила, и, конечно, каждый раз безуспешно. И лишь в конце августа, закончив устройство моего телескопа, я увидел в трубу планету с четырьмя сверкающими спутниками, вытянувшимися в одну почти прямую линию с одной стороны светила. Тут я убедился, что вижу—Юпитер.

В дальнейшем, в сентябре месяце, я почти ежедневно наблюдал планету (только в облачные ночи я не мог доставить себе этого удовольствия); благо—делать это я мог не выходя из комнаты, окна которой выходят на восток.

Несколько раз (помнится—два) я имел высокое удовольствие наблюдать захождение спутников планеты за эту последнюю. С течением времени планета заметно увеличивалась в своих размерах (как известно, с сентября месяца Юпитер приближается к Земле). Хотя не вполне отчетливо, но одну экваториальную полосу на планете наблюдать было можно.

Каждый раз я делал глазомерную зарисовку положения спутников планеты.

Третьим увлекательным объектом моих наблюдений в сентябре и октябре месяцах являлась Венера, которая в это время предшествует восходу Солнца.

Должен сознаться—и в этом случае я не знал, что вижу (простым глазом) планету (я случайно в 5 часов утра заметил яркую утреннюю „звезду“). Когда же направил на „звезду“ телескоп, то совершенно неожиданно для себя увидел сверкающий серп, сравнительно весьма крупных размеров. Я догадался, что вижу Венеру.

Позже я не упускал ни одного случая доставить себе огромное удовольствие наблюдать планету. Благо и в этом случае делать я это мог, не выходя из комнаты и не отходя даже от своего рабочего стола.

Вполне сознательно искал я (и нашел) лишь Сатурн. Планету эту я наблюдал лишь три раза, т. к. в вечерние сумерки она поднималась в это время ненадолго и не высоко над горизонтом, и в том густом облаке пыли (отчасти и копоти), которое по вечерам обволакивает город, плохо было наблюдать. Но все же кольца вокруг планеты наблюдать было можно.

Таковы мои достижения с телескопом, который обошелся мне около трех рублей (не считая окуляра).

Крупным недостатком моей трубы является, впрочем, ее цветная аберрация.

Я. Е. Лешин.

Гор. Курган, Уральск. обл.



# ИСТОРИЯ ГЛАВНЕЙШИХ КУЛЬТУРНЫХ РАСТЕНИЙ

К. И. ПАНГАЛЛО.

Научн. сотр. Гос. Инст. Прикл.  
Ботаники и Новых Культур.

## Прошлое и настоящее льна.

Читатели, ознакомившиеся с историей культурной конопли,<sup>1</sup> ни в коем случае не должны обобщать вопроса о происхождении культурных растений и думать, что все возделываемые растения имели шаблонно-одинаковое прошлое. Конечно, кое-что общее у них действительно есть, и это прежде всего — экономическая архитектура; но в очень многих чертах история ряда культур была весьма различна, а эти-то различия как раз и представляют для науки особенный интерес. Уже прошло то время, когда в вопросе о происхождении растений и животных натуралисты довольствовались признанием одной единственной, общей для всех организмов исторической колеи; теперь господствует иное мнение: полагают, что живые существа в своем развитии, в своем оформлении шли разными путями, а потому естественно, что и изучение индивидуальных черт в судьбе каждой формы приобретает большое и исключительное значение.

Настоящий очерк будет посвящен интересным особенностям исторического пути льняной культуры.

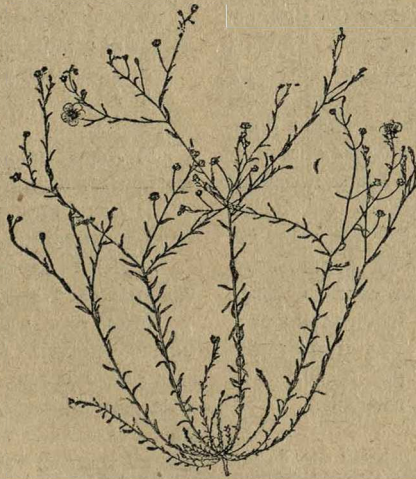
Подобно конопле, лен является частью текстильным, частью масляным растением, но только имеющим гораздо большее значение и распространение, чем конопля. Лен тоже прихотлив на почву и хорошо удается по свежераспаханной залежи, требуя питательной земли,

свободной от сорняков; последние лен не выносит, ибо они его крайне угнетают. Обычно поэтому лен сеется после клевера, растения мощного, глушащего большинство сорняков и временно освобождающего от них поля.

Льнов на земном шаре очень много, около 100 ботанических видов; из них наиболее близ-

ким к обычному культурному является дикорастущий лен узколистный (*Linum angustifolium* Mubs.). Это слабое растение встречается по всему побережью Средиземного моря и обычно единично ютится в тех местах, где скопляется хорошая питательная земля, весьма часто в трещинах скал и между камнями. Вполне возможно, что первобытный земледелец когда-то и пользовался для своих целей узколистным льном, но сейчас, глядя на этих пасынков жизни, боязливо ютящихся к сторонке от соседства с другими мощными растениями, трудно представить

себе, чтобы человек на заре своей культуры мог угадать в одиноких, хилых былинках нечто для себя ценное и сознательно по своей воле перенести их на свои поля. Гораздо более вероятно в том, что дикий лен, подобно дикой конопле сам навязался в культуру земледельцу, и в пользу такого предположения говорят некоторые наблюдения, произведенные совсем недавно в южной Франции. В тех местах, где под виноградники готовится почва, поднимается залежь и идет глубокий перевал, свежевзрыхленная земля, свободная от сорных трав, быстро покрывается сплошными зарослями дикого льна: он стремится в условия, создаваемые человеком,



Дикий узколистный лен.

<sup>1</sup> Первая статья этой серии, посвященная конопле, была помещена в предыдущем номере «Вестник Знания».

в нем действительно заложены черты антропозора, т. е. черты спутника человека.

Дикий узколистный лен, подобно льну культурному, обладает многочисленными сортами, при чем, в общем, направления сортовой изменчивости у дикаря и культурного растения одинаковы, параллельны, что и подтверждает их близость, родственную связь между ними. Однако, несмотря на все это, дикий узколистный лен вполне ясно отличается от культурного: — между ними нет переходов, между ними несомненный разрыв, и искусственно никакими способами культуры никому еще не удалось узколистного дикаря обратить в лен культурный. С другой стороны, несмотря на усиленные поиски, нигде еще не найдено культивируемых форм льна в диком состоянии, и науке волею неволей приходится признавать, что над отдаленным прошлым возделываемого льна природою опущена непроницаемая в настоящее время завеса, за которую неизвестно еще, проникнет ли когда-либо ум человеческий.

Но, потерпев неудачу в одном отношении, натолкнувшись на полное отсутствие в природе каких-либо документов, касающихся раннего периода истории вхождения льна в культуру, мысль исследователя обратилась в иную сторону и здесь нашла богатейший материал, яркими красками рисующий картины более позднего периода исторического прошлого культурного льна. Исследование направилось в сторону деятельного изучения сортового состава льняных полей в разных странах мира, и вот, что выяснилось.



Представители главнейших сортовых групп культурного льна: I—долгунец, II и III—промежуточные формы, IV—кудряш.

Лен возделывается помимо Европы в значительном количестве Североамериканскими Соединенными Штатами, но в гораздо большей еще мере Индией и особенно Аргентиной. Льны Нового Света — Аргентины и Соединенных Штатов мало интересны; сортов там немного, что и понятно, т. к. лен в Америке — культура, сравнительно, недавняя, завезенная туда из Старого Света после Колумба; в Аргентине же она развивалась лишь в течение последних десятилетий. Но в Старом Свете лен возделывался издавна: в остатках свайных построек, в гробницах древнего Египта были обнаружены льняные семена и ткани, а потому изучение старосветских льнов в смысле их истории оказалось более интересным. Льны Евразии и Африки представляют взору исследователя огромное сортовое разнообразие, которое в общем можно разделить на следующие группы:

- 1) Длинностебельные неветвистые льны с одним-тремя цветками и незначительным урожаем семян — льны на волокно, льны-долгунцы.
- 2) Короткостебельные сильно кустистые, льны с многочисленными цветками и большим количеством семян — масличные льны, льны-кудряши.
- 3) Льны, промежуточного характера.
- 4) Льны, расплывающиеся по земле, стелющиеся.
- 5) Льны мелкоцветные, мелкокоробочные, мелкосемянные.
- 6) Льны крупноцветные, крупнокоробочные, крупносемянные.
- 7) Льны-самосейки, льны-прыгунцы с растрескивающейся при созревании коробочкой.

Кроме того, в пределах каждой из этих групп можно отметить большое сортовое разнообразие: цветы белые, голубые, лиловые, розовые; лепестки широкие, узкие, гладкие, гофрированные, опадающие после цветения, неоппадающие; семена темные, светлые, и т. д. и т. д.

Чрезвычайно интересно то обстоятельство, что все это разнообразие льняных сортов полностью находится почти исключительно лишь на полях Индии и прилегающих к ней стран Средней Азии; за пределами указанных областей сортовой состав полей становится более однообразным, и чем дальше от Индии, тем все однотоннее и однотоннее делаются льняные посевы, пока наконец у северных границ земледельческой культуры не являют глазу исследователя сплошь однообразные поля.

Только в пределах Индии произрастают грубокоробочные, труднообмолачивающиеся формы, равно как и сорта с мало-раскрывающимся венчиком, с неоппадающими лепестками; за песжи, ограничивающие Хорсزم (Хиву) не выходят

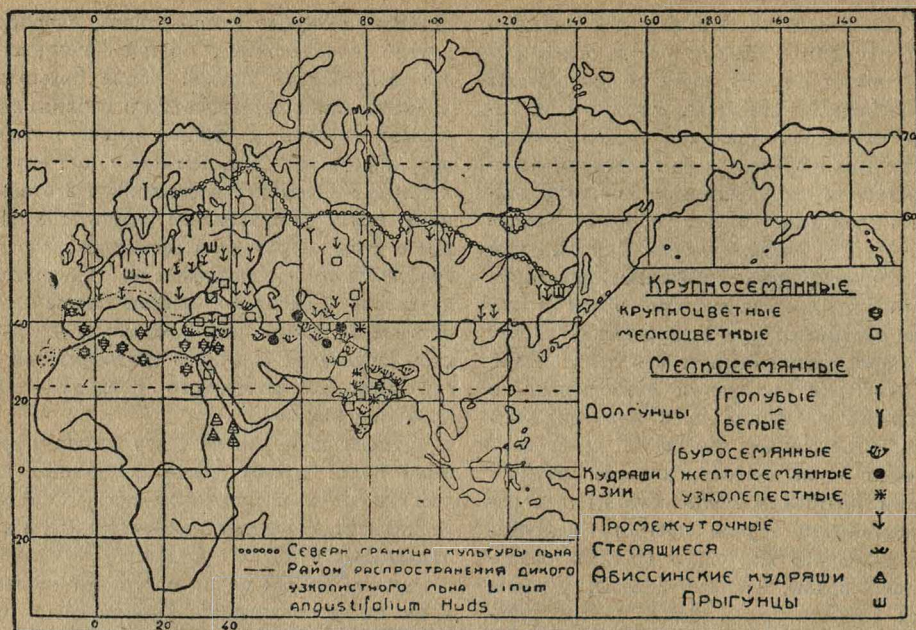
своеобразные белоцветковые формы с желтыми семенами; пустыни и горные хребты, отмежеывающие Азию от Европы, почти не пропускают на поля последней настоящих кудряшей, и, наконец, 55° параллель ставит последнюю границу промежуточным формам: за ее пределами льняные поля заняты исключительно чистыми долгунцовыми сортами. В чем причина такого географического распределения сортов, чем вызвано это равномерно-увеличивающееся оскудение сортового состава льняных полей в направлении с юго-востока к северо-западу? Ответ на этот вопрос может быть только один вполне ясный, понятный, логически неизбежный: в очень далеких от наших дней времена льны двигались, переселялись вместе с человеком-земледельцем и на долгом и длинном пути с места своей родины в новые страны северо-запада постепенно теряли пестроту первоначального исходного сортового состава; разнообразнейшие почвы, горные хребты, условия влажности, температуры и многие другие являлись то для тех, то для других льняных форм непреодолимыми препятствиями, они гибли в посевах, а выживающие, более стойкие сорта собирались земледельцами и вместе с ними продолжали свой путь все дальше и дальше, чтобы в новых, чуждых им почвенно-климатических условиях вновь потерять часть своих товарищей. Так, помимо воли земледельцев, постепенно происходил естественный отбор льняных форм, так создалась та грандиозная и стройная картина географического распределения сортов льна в западной части Евразии, которую обнаружили прикладно-ботанические исследования последнего времени.

Известно также, что разные формы льнов обладают различной длиной вегета-

ционного периода: одни—ранние, скороспелые, другие—среднеспелые, третьи—позднеспелые; эта свойственная каждой форме большая или меньшая длина вегетационного периода связана прямым образом с длиной льняного стебля:—чем скороспелее сорт, тем выше рост его стебля и тем менее ветвист последний. На этой странице, внизу дана табличка результатов испытания в этом направлении льнов различного географического происхождения, произведенная в условиях Северного Кавказа: высота растений изменяется прямо пропорционально географической широте их обычного местообитания, а число дней вегетационного периода—обратно пропорционально.

Отсюда ясно, что на север пошли и должны были пойти только высокостебельные формы долгунцов, что с срединной части СССР смогли расположиться формы промежуточные, а в крайних южных пунктах—кудряши, нуждающиеся в длинном летнем периоде. Что это именно так, а не иначе, показывает исследование горных районов Средней Азии. Внизу, в долинах, господствует на полях большая сортовая пестрота, но по мере поднятия в горы, т. е. по мере перехода в вертикальные зоны с более коротким летом пестрота сменяется все большим и большим однообразием в сторону преобладания долгунцов, т. е. характер изменения сортового состава в общем наблюдается тот же, что и при передвижении с юго-востока на северо-запад. На больших высотах льняные поля заняты сплошь долгунцами, весьма похожими на долгунцы северной части РСФСР. Таким образом, поднимаясь в течение суток на один из горных хребтов Средней Азии, натуралист весьма отчетливо видит ту картину изменения сортового состава льняных полей, какая в иных условиях может

МЕСТОПРОИСХОЖДЕНИЕ СОРТОВ.	Широта	Высота раст.	Число дней
	в градусах.	в см.	от всходов до зрелости.
Архангельская и Вологодская губ. . . . .	65—56	75	87
Тверская и Ярославская . . . . .	59—56	74	86
Московская и Владимирская „ . . . . .	57—54	71	88
Белоруссия . . . . .	56—51	66	88
Самарская и Саратовская губ. . . . .	51—48	61	95
Крым . . . . .	46—44	56	95
Туркестан . . . . .	43—35	44	99
Афганистан . . . . .	38—30	48	100



Мировая карта географического распространения групп и сортов льна (по проф. Н. И. Вавилову).

им наблюдаться лишь при передвижении от Ферганы до Ленинграда на протяжении нескольких тысяч км пути.

Вся только что изображенная историческая перспектива льняной культуры вполне ясна, понятна, и, может быть, лишь одна только исходная часть ее вызывает у читателей вопрос: — почему Индию, географический центр сортового разнообразия льна, должно признать за место родины культурного льна?

Доказательств этому положению нет так же, как нет доказательств тому, что в одной плоскости через одну точку можно провести только одну параллельную к данной прямой линию; но оба эти бездоказательные положения сами по себе достаточно очевидны. В самом деле, наблюдая в районах Юго-Западной Азии огромное мировое разнообразие льняных форм, жизненных и нежизненных, продуктивных и непродуктивных, изящных и неуклюжих, ярких и тусклых, исследователь естественно вспоминает, что всякий творческий процесс многообразен, что в любом очаге творчества естественно должно группироваться все разнообразие вновь возникающих форм. Студия художника полна различными эскизами создаваемой им картины; в тетрадах поэта зачастую встречаются ряды вариантов стихотворений на одну и ту же тему; в мастерской изобретателя-техника находятся десятки построенных им разноформенных моделей одного и того же задуманного прибора...

Если географические пункты земного шара, где собраны все известные сорта того или иного растения, не признавать за соответствующие центры творения их, за мастерские природы, то тогда вообще о творчестве органических форм в природе не стоит и говорить.

Необходимо упомянуть, что помимо Индии, главного географического центра происхождения льна, существуют еще и другие, второстепенные очаги возникновения этой культуры: — северное побережье Африки, откуда вышли особые высокорослые крупноцветковые, крупнокоробочные, крупносемянные льны, и Абиссиния — родина своеобразных кудряшей.

Заканчивая настоящий очерк, следует отметить большое практическое значение исторического подхода к изучению культурных растений. В самом деле: ведь только этим путем становятся известными человеку место происхождения полезных для него растений; только этим путем он может проникнуть сознательно в мировые центры сортовых богатств и овладеть ими, а каждому, знакомому с успехами современной селекции, сортоводства понятно, какие результаты, какие успехи в деле выведения новых сортов сулят земледелию новые запасы неизвестного еще сортового материала из первичных очагов творения.

К. Пангалло.

# ПРОИСХОЖДЕНИЕ СУЩНОСТЬ УРОДСТВ



Д-р Л. М. ВАСИЛЕВСКИЙ

Уродства и уроды привлекали к себе пристальное и встревоженное внимание еще в глубокой древности; так, в халдейских письменах, насчитывающих около 4000 лет, уже встречаются описания уродств. В течение тысячелетий уродства вызывали в темных и суеверных массах боязнь гнева богов, в их появлении искали связи с грядущими бедствиями или вообще с важными событиями (война, мор, рождение царского наследника и пр.). Есть основание полагать, что уродства получали яркое отражение и в системе богов древности; так, двуликий бог Янус и герой древнегреческих сказаний одноглазый Циклоп являются, по видимому, прообразом соответственных уродств.

Хотя уже Аристотель (ок. 350 л. до нашей эры) пытался объяснить возникновение уродств неправильностями зародышевого развития, но суеверное, боязливое отношение к ним сохранилось еще в течение целого ряда столетий. В Средние века в них видели результат половой связи с дьяволом, и женщин за рождение уродя причисляли к ведьмам и сжигали на костре. Еще Лютер объявлял, что в рождении уродя „сам бог показывает свое откровение“, а знаменитый хирург 16 в. Паре приписывал некоторые виды уродства „чортовым проделкам“ или „выражению божьего гнева“.

Только 19 век, вместе с развитием эмбриологии и господством микроскопа, положил предел этим фантазиям и создал прочную основу учению о „тератологии“, о врожденных уродствах. В настоящее время не только установлены причины происхождения различных видов уродств, не только есть возможность указать довольно точно срок их возникновения в течение зародышевой жизни, но в значительной степени выяснены также меры, предупреждающие возникновение уродств и, тем самым, способствующие улучшению человеческой породы, задачам евгеники.

Раньше, чем обратиться к изложению добытых в этом отношении данных, условимся о том, что, собственно, следует называть уродством?

Во всем животном мире встречаются вариации, не выходящие за пределы средних цифр, какие характерны для отношения исследуемого органа ко всему организму данного вида. Если имеется отклонение, выходящее за пределы (верхние и нижние) „вариационного ряда“, то мы имеем дело с аномалией. Если же аномалия имеет особенно резкие формы или масштаб, то мы говорим уже не об аномалии а об уродстве. Таким образом, уродство есть врожденное, далеко выходящее за пределы, нормы, отклонение в размерах, функции или соотношении с другими частями организма какого-либо органа или системы органов.

Какое значение—помимо чисто теоретического интереса—имеет изучение уродств? Ближайшим образом в нем заинтересовано, естественно, практическое акушерство и эмбриология.

Кроме эмбриологии, в раскрытии тайн уродств заинтересована и физиология, поскольку некоторые уродства помогли и помогают осветить темные пункты функциональной работы здоровых, нормальных органов. Наконец, целый ряд уродств, носящих „атавистический“ характер (т. е. воссоздающих черты давно исчезнувших животных видов), заполняет нередко пробелы в наших знаниях об эволюции живых организмов; отсюда высокая ценность тератологии и для целей биологии.

Большое значение как в самом возникновении уродств, так и в степени их распространенности и тяжести играет тот или иной период зародышевой жизни. Чем к более раннему периоду эмбриональной жизни относится отклонение от нормы, тем тяжелее и обширнее по-

следующее уродство, а чем ближе к моменту окончания утробной жизни, тем, напротив, слабее и незаметнее бывает уродство. Зная эмбриональные сроки развития отдельных тканей и органов, можно установить, до какого срока беременности возможно то или иное уродство. Так, например, образование заячьей губы может получить свое начало не позднее первой половины второго месяца утробной жизни, так как «в конце этого месяца плод при нормальном развитии имеет уже вполне сформированную лицевую часть черепа» (пр.-доц. Николаев—«Об изучении врожденных уродств». М. 1928).

Время возникновения уродств естественно делится на три периода: на период «прогенеза», до оплодотворения яйцеклетки, когда, следовательно, отклонение от нормального развития зависит от аномалий самих половых клеток, затем период «бластогенеза», когда оплодотворенная яйцевая клетка начинает дробиться и появляются зародышевые листки, и, наконец, период «органогенеза», когда уже развиваются отдельные органы.

Самые тяжкие уродства, наиболее отталкивающие и наиболее нарушающие возможность нормальной жизни младенца в будущем относятся к тем, которые возникают в первой стадии прогенеза. Они зависят от аномалий либо в сперматозоиде (множественность хвостов или головок, ненормальная длина и толщина их), либо от яйцевой клетки, в которой может быть, например, два ядра и, следовательно, оплодотворение двумя сперматозоидами. Это и служит причиной возникновения так назыв. «двойных» уродств. Возможно, что на строение половых клеток могут иметь влияние и токсические (отравляющие) воздействия, и в этом именно Видакович видит объяснение того факта, что сифилис дает наследственно до 14% уродств (цит. по Николаеву).

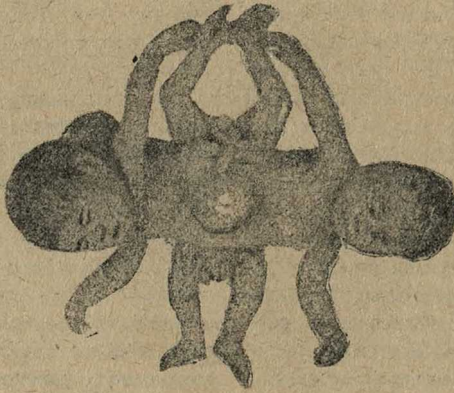
К стадии прогенеза, а также к первому месяцу утробной жизни относятся, среди других, также начало образования уже упомянутых выше двойных уродств, т. е. сросшихся двойней при одинаковом или различном развитии отдельных половин. Эти уродства, всего более поражающие воображение и до сих пор еще

питающие суеверный страх в темных массах, бывают самого разнообразного, нередко причудливого вида. Сюда относятся: торакобаги, сросшиеся грудью; стернопаги, сросшиеся грудной костью; ксифобаги, соединенные лишь в конечной части грудной кости, так назыв. «мечевидном отростке», лигопаги, сросшиеся в крестцовой области, и мн. др. К этим видам уродов принадлежит, между прочим, большинство широко популярных уродов, демонстрировавшихся в разное время за деньги; они же и дали науке больше всего материала для суждения о различных вопросах кровообращения и вообще нормальной физиологии.

Двойные уроды, встречающиеся изредка также у птиц и млекопитающих животных, обычно рождаются живыми и способны долго жить. При некоторых видах сращения удавалось оперативным путем отделить сросшихся друг от друга; в случае смерти одного из сросшихся в большинстве случаев уже очень скоро, через несколько часов, погибал и второй, хотя он и был до того совершенно здоров. Причины этой гибели остаются еще не выясненными.

Всемирно известные в свое время «сиамские близнецы», Чанг и Энг, могли, несмотря на спайку (в области мечевидного отростка), свободно бежать и даже плавать. Чанг и Энг были совершенно самостоятельны в своих физиологических отправлениях, в своих желаниях и мыслях. Когда один из них, на 68 году жизни, умер от воспаления легких, то уже через два часа скончался и другой, до того совершенно здоровый. Напротив, когда из двух ксифобогов, девочек Радики и Додики, одна опасно заболела и для спасения жизни другой, перерезали спайку и разделили сестер, то вторая осталась в живых.

Из лигопагов громадную популярность приобрели в свое время Роза и Жозефина Блажек из Чехии, изучение которых внесло в науку много ценного. В противоположность венгерским сестрам Елене и Юдифи (1701 г.), у Розы и Жозефины была общая (соединенная) сеть кровеносных сосудов; это видно из того, что месячные у них начинались и оканчивались всегда одновременно. Мало того: когда одна из



Уродец, известный под именем «Двухголовый баби Джонсона».

них, Роза, родила ребенка (вполне нормального), то и Жозефина, бывшая девушкой, могла кормить его грудью. Любопытно, что в отличие от „сиамских близнецов“, желания и мысли у чешских сестер были различные, да и темпераменты у них были разные: Роза отличалась большей живостью и деловитостью, более живым и веселым характером, чем Жозефина. Любопытная разница была и между членами третьей пары пиягопагов, Милли и Христиной: у одной из них было хорошее сопрано, у другой — контральто. Это создало им прозвание „двухголового соловья“.

До сих пор мы говорили о двойных уродствах, развитых симметрически. Когда обе части развиваются не симметрично, то прикрепленный к более развитому менее развитой близнец носит название „паразита“. Такие паразиты часто имеют вид бесформенных образований и приближаются к опухолям („тератомы“), но описаны и такие случаи, когда паразитический уродец представляет собой отдельные части или органы взрослого организма. Так, описан двухголовый ребенок (родившийся в Индии в 1788 г.), у которого на голове находилась вторая, хорошо развитая голова, направленная немного вбок. Когда ребенок кричал или ел, на паразитической голове также соответственно менялось выражение лица, а при кормлении ребенка из головы паразита даже выделялась в большом количестве слюна (см. у Николаева). Ребенок погиб от случайной причины на втором году жизни. Относящиеся к такого рода уродствам рисунки в старинных книгах, в значительной степени, впрочем, фантастические и научно не проверенные, превосходят зачастую все, что может придумать самое прихотливое воображение.

Впечатление чего то загадочного и таинственного производили в прежнее время и такие уродства, как волосатость или наличие хвоста у людей.

**ОТ РЕДАЦИИ:** В момент, когда настоящий номер журнала был уже готов к печати, в редакцию явился один из подписчиков-читателей журнала, тов. Разумовский, представивший интересную фотографию тройного уродства новорожденного котенка. Нижеследующая заметка,

Не говоря уже о целых народностях (например, айны на Сахалине), отличающихся волосатостью, не резкие степени волосатости нередко встречаются и среди европейцев

Все эти примеры показывают, что у человека имеются скрытые, заглушенные в ряду поколений, возможности образования чрезмерной, животноподобной волосатости. В нормальных условиях эти скрытые возможности не выявляются, но соответственные отклонения от нормального зародышевого развития дают им простор и приводят к указанному уродству.

Аналогичное явление представляет собой хвостатость у людей; когда-то ее считали признаком ведьмы или колдуна. В науке описаны, один греческий рекрут с явственным хвостовым отростком, один хвостатый ребенок Мои в Америке. Причина этого уродства также лежит в неправильности, точнее — в задержке зародышевого развития.

Еще к концу второго месяца утробной жизни вполне сформировавшегося человеческого зародыша явственно заметен хвостовый, так называемый „копчиковый“ бугорок, но в дальнейшем он, при нормальных условиях, благодаря загибанию позвоночного столба внутрь,

исчезает. Если же этот процесс загибания позвоночника замедляется, то указанный зародышевый признак сохраняется и продолжает до некоторой степени развиваться.

Мы видим, таким образом, что рассмотренные нами выше, как и все другие виды уродств, ничего таинственного, а тем более, сверхъестественного, конечно, в себе не заключают: все они удовлетворительно объясняются с точки зрения эмбриологии и биологии.

*Л. Василевский.*



Циркулярный (одноглазый) ребенок со сближенными ушами.

набросанная тов. Разумовским по предложению Редакции, дает некоторые сведения об этом интересном случае.

Мне пришлось писать, Г. Разумовский, быть свидетелем редкого случая рождения котенка с семью лапами (две передних лапы и пять



задних). Этот котенок, собственно, представляет собой трех сросшихся котят, имеющих одну голову и одну пару передних лап. Задние части их туловищ не срослись, что отчетливо видно на прилагаемом снимке; можно видеть, что одной задней лапы не хватает, их должно было бы быть три пары.

Вместе с этим уродцем родились три вполне здоровых и нормальных котенка. Мать этого уродца — первородящая ангорская кошка, ничего особенного не представляющая; котенок уродец был совершенно беспомощен и жил около часа. Он был заспиртован, заснят и направлен в музей Академии Наук“.

## Лучи Рентгена в психиатрии.

Лучи Рентгена в своем победном шествии проникают во все новые и новые отрасли лечебной медицины. Завоевание последних лет — лечебное применение этих лучей в психиатрии.

Кажущееся на первый взгляд неожиданным, такое использование энергии рентгеновских лучей, в сущности, весьма понятно. Поскольку современное учение о нервных и душевных болезнях ставит их в самую тесную связь, во многих случаях, с количественным нарушением деятельности внутрисекреторных желез (гипер- и гипофункция их, чрезмерная или недостаточная выработка гормонов), естественно возникла мысль с помощью рентгеновских лучей регулировать функцию соответственных желез и этим путем влиять на патологические процессы, нервные и психические.

Начало было положено применением лучей при нервных болезнях. Ленинградский психиатр д-р Ратнер впервые с успехом стал применять рентгенизацию гипофиза (железы мозгового придатка) при разного рода депрессивных (угнетенных) состояниях психики и рентгенизацию яичника при маниакальной фазе циклофрении.

Особенно удобно влиять рентгеновскими лучами на яичник. Можно, этим путем уменьшить или увеличить месячные, либо даже совсем угасить их на время, т. е. сделать то, что про-

изводится с помощью рентгена и в целях временного бесплодия женщины.

Это новое применение рентгена будет особенно важно в деле лечения так назыв. „менструальных“ и „климактерических“ неврозов, т. е. неврозов, стоящих в связи с первым появлением менструаций у девушки и с периодом их окончательного прекращения „климактерием“, когда половая жизнь женщины совершенно угасает.

Как известно, во время первого появления менструаций у девушек нередко вспыхивают разного рода психоневрозы и даже настоящие психозы, как: эпилепсия, шизофрения, циклофрения и т. д.; отсюда новая возможность если не предупреждать эти болезненные расстройства, то, по крайней мере, „купировать“ (обрывать) их течение с помощью лучей Рентгена, направляемых на яичник. Здесь же намечается способ влиять на болезненно усиленное или, наоборот, слишком ослабленное половое влечение, т. е. воздействовать на „половой темперамент“.

По мере того, как будет все более вскрываться роль отдельных эндокринных желез на возникновение и течение различных нервных и психических явлений, все чаще на помощь психиатру или невропатологу будет приходиться рентгеновский аппарат.



Д-р Л. М.

## Дикий обычай татуировки.

До сих пор еще широко распространен у всех народов дикий обычай татуировать свою кожу, нанося на нее глубокие, почти неустрашимые изображения и рисунки; в среде моряков всех стран обычай этот даже стал чуть ли не обязательной профессиональной традицией. Станным образом, другой средой, где татуировка тоже имеет большое распространение, является среда преступников. В дальнейшем мы рассмотрим формы татуировки, ее психологические корни и способы, предложенные для борьбы с этим варварским „обрядом“.

Происхождение слова „татуировка“ еще оковчательно не выяснено. Первобытный характер этой процедуры виден уже из того, что большинство авторов связывает это слово с первобытным „та-тау“ или „та-ту“ (на островах Дружбы), которые представляют собой звукоподражание стуку инструмента, употребляемого при татуировке. Другие производят это слово от полинезийского „тату“ (рисунок) или от „тики“ — имени бога, установившего, по преданию, этот обряд. По мнению д-ра Я. М. Когана, новейшей монографией которого о татуировке мы пользуемся здесь, наибольшим признанием пользуется сейчас гипотеза Юоста, согласно которой корень слова „тау“ соответствует явайскому „тату“, что значит „рана“ или „раненый“.

При татуировке наносят с помощью колющих или режущих инструментов красящие вещества, которые дают стойкие, не исчезающие изображения или рисунки. Чтобы изображение было стойким, игла должна проникнуть, через поверхностные слои эпидермиса (кожица) собственно в кожу, т. е. на порядочную глубину, но все же выше уровня расположения более крупных кожных сосудов, так как последние могли бы с током крови унести рисунок.

В истории европейских народов первые сведения о татуировке относятся к 1723 г., когда за деньги показывались на ярмарках два татуированных „американских принца“. В 1872 г. большое состояние нажил, демонстрируя свое татуированное тело, красивый албанец Александринос, а в 1890 г. с большим успехом выступала публично француженка „красавица Ирена“. У Ирены, как и у выступавшего с татуировкой

в Берлине в 1893 г. американца Бурга, были татуированы даже пальцы рук и ног.

Как разнообразны бывают внешние мотивы к татуированию своей кожи, показывает следующее. В то время, как обычно татуировка гораздо чаще встречается среди мужчин, чем среди женщин, в Боснии и Герцеговине среди католического населения больше татуированных женщин и девушек, чем мужчин; оказывается, эту процедуру ввели местные ксендзы, которые с целью предупреждения перехода женщин в магометанство, заставляли их наносить на тело татуировку в виде креста.

Как велика распространенность этого обычая среди преступников, показывает исследование д-ра Когана, который на материале одесского исправдома получил из 422 заключенных (395 м. и 27 ж.) больше одной пятой татуированных; у мужчин несколько в большем проценте, чем у женщин.

Из числа обследованных заключенных целых 257, т. е. больше 60%, стали татуированными лишь во время пребывания в ДОПРЕ. Это указывает на то, что самое пребывание в месте заключения благоприятствует татуировке.

Видимому, здесь же приходится искать объяснения удивительной распространенности татуировки среди моряков: к этому приводят длительные плавания, оторванность от семьи, скука и однообразие судовой жизни.

Некоторые авторы отмечают частоту татуировки у проституток. В мире преступников татуировка, по Гроссу, чаще встречается у энергичных натур (убийцы, налетчики) и, особенно, у натур чувственных (сутенеры, педерасты, изнасилватели), чем у воров или мошенников (см. у Я. Когана).

Очень характерно распределение одесских татуированных (из ДОПРА) по уровню образования. Видимому, татуировка, действительно, стоит в связи с низким культурным развитием; среди татуированных людей было лиц со средним образованием 2,9%, с низшим—15,5%, малограмотных—64,5% и неграмотных—17,1%.

Чем и как производится татуировка? Чаще всего для этой цели пользуются просто связанными и прикрепленными к ручке 2—3 иглами, но существуют и специальные штампы и даже электрические аппараты. Из красящих веществ



чаще всего пользуются китайской тушью или кинovarью.

Таксируется работа этих „кольщиков“ в западно-европейских портах в 2 доллара, 2 шил. и т. д.; на базарных площадях бродячие татуировщики-профессионалы довольствуются даже парой гривенников. В исправдомах же считается неэтичным, так сказать, брать плату за эту „дружескую“ услугу: вознаграждение выражается в угощении водкой, папиросами и т. д.

Чрезвычайно разнообразно содержание вытатуированных рисунков. Широко распространение получили такие символические изображения как: сердце, крест и якорь („вера, надежда и любовь“), якорь с флагами и спасательным кругом. Часто встречаются изображения распятия и вообще религиозные мотивы, сплошь и рядом бок о бок с рисунками грубо порнографическими, которые вообще занимают среди изображений весьма видное место.

Иногда изображаются предметы, имеющие отношение к профессии носителя рисунка: так, у булочников на теле—кренделя, у сапожников—сапоги и т. д. Часто вместо рисунков вытатуированы имена (например, любимых женщин или мужчин); вообще рисунки очень часто носят романтический, любовный характер. Нередко же встречаются даже целые изречения, как бы девизы или лозунги, например, „Я помню мать свою старушку“, „Не люби другого, а люби меня“, „Не верь женщинам“, „Люди гибнут за металл“, „Memento mori“ и т. д.

Среди материала одесского исправдома на первом месте по частоте стоят: женская, мужская голова или бюст, далее — сердце, якорь и крест, якорь с флагами и спасательным кругом, имена, буквы и инициалы, обнаженные женщины, птицы (орел, несущий женщину, голубь с письмом и т. д.). Но встречаются даже и такие вещи, как этикетки с папиросной бумаги, оттиски пуговиц и т. п.

Допустив у себя такое дикое украшение, многие впоследствии горько жалеют об этом, потому ли, что сознают всю нелепость подобного уродования своего тела, или потому, что боятся этого „клейма“, по которому другие могут узнать об их уголовном прошлом. В особенности раскаиваются впоследствии молодые крестьяне, в ожидании момента освобождения, когда им придется вернуться к себе в деревню;

в деревне особенно сурово относятся к татуировке, считая ее презренным клеймом. И незадолго перед выходом на свободу они начинают принимать все меры к тому, чтобы устранить, избавиться от своего „украшения“.

Для этой цели применяют самые различные способы, в том числе и крайне болезненные, да и небезопасные для здоровья и даже для жизни. Широко распространен способ повторного накальвания рисунка и последующего прикладывания к нему сырого воловьего мяса, что вызывает серьезное гнойное воспаление и повышение температуры. Прибегают также к высыванию, после накальвания, частиц красящего вещества ртом. Из химических средств пользуются лимонной кислотой (или соком лимона) и серной кислотой; после заживления образующейся раны получается глубокий рубец с дефектом ткани. Пытаются удалять рисунки и с помощью марганцево-кислого калия. Наконец, в порыве отчаяния, прибегают иногда даже к таким чудовищным способам, как выжигание раскаленным железом или удалением кусочков краски обломком стекла.

Все эти способы либо очень опасны, крайне болезненны и кропотливы, либо оставляют после себя рубцы, отчасти повторяющие по своей форме контуры прежнего рисунка.

Научные, хирургические способы удаления татуировки тоже довольно разнообразны. Так как нарушать целостность кожи приходится довольно глубоко, а китайскую тушь, например, невозможно удалить, окислить или растворить без одновременного тяжелого разрушения прилегающих тканей, то вполне совершенных способов удаления еще не существует; во многих случаях операция все-таки оставляет после себя рубцы.

Если татуировка занимает не очень большой участок кожи, то его хирургически удаляют и на его место пересаживают свежий лоскут кожи.

В общем все же способы удаления татуировки трудны, сложны и болезненны.

Крайне желательно, путем соответственных разъяснений и бесед (но отнюдь, разумеется, не насильственно), бороться с этим пережитком дикарства и предохранять от него всех, кому по обстоятельству его жизни угрожает „искушение“ татуировки.

Л. В.



Э. С.

## В стране вогулов.

(Путевые заметки врача)

Вогулы, вымирающее финно-угорское племя, родственное современным венграм, в настоящее время заселяют резко обособленный юго-западный угол огромной лесистой, сильно заболоченной равнины, которая простирается от восточных склонов Урала далеко к востоку, к реке Оби и называется обычно Тавдо-Кондинским краем.

Рассматриваемая область лежит между 31,5 и 36° восточной долготы и 58° и 62° северной широты, занимая громадное пространство 400×300 вер. т. е. около 120 000 квадр. верст (больше Болгарии и почти равняется площади Греции).

Водораздел рек Тавды и Конды делит весь край на две совершенно обособленные части, так называемые Тавдинскую и Кондинскую стороны. Этот водораздел представляет с трудом проходимое, широкое и топкое, лесистое, а посредине открытое болото, тянущееся через весь описываемый край с северо-запада на юго-восток. Болото это имеет и в настоящее время огромное значение в жизни края, отрезая Кондинскую сторону от остального мира на целых семь месяцев.

В прежнее время это болото имело еще большее значение, как естественная преграда победоносному шествию русских завоевателей и колонистов вглубь края и как защита побежденных инородцев. Этим объясняется резкая разница, наблюдаемая в характере населения, культуре и в образе жизни обеих сторон этого болотистого пояса.

Второй ясно выраженный пояс болот, имеющих уже несколько меньшее значение, тянется по левую сторону бассейна р. Конды.

Это болото отделяет левые притоки Конды от левых притоков Оби; в прежние времена

оно служило защитой от нападения русских отрядов, двигавшихся по реке Оби.

Благодаря этим двум поясам, „Конда“ всегда являлась наименее доступною частью описываемого края. Сама река Конда, — впадающая в реку Иртыш, как водный путь, представляла мало удобств. Начинаясь в дикой болотистой местности, удаленной от рек других бассейнов, она имеет резко дугообразное направление, протекая сначала на юг, затем на восток и, наконец, почти прямо на север. Ее русло извилисто, течение быстро, устье находится слишком далеко на севере; при этом, чтобы попасть в Кондинскую сторону, нужно сотни верст плыть против течения.

В восточном углу Кондинской стороны находится небольшая местность Нерпалы, расположенная по верхнему течению Юконды. Она отрезана трясиными даже от бассейна р. Конды и представляет сплошное дикое, малодоступное даже по Кондинским понятиям болото и слабо заселенное только потому, что по нему протекает несколько речек с сухими узкими берегами.

Итак, описываемый край разделяется естественным образом на три неравные части: 1) юго-западную, самую большую, по бассейну р. Тавды и ее притокам, более густо заселенную и более культурную; 2) среднюю, меньшую, занимающую бассейн реки Конды до впадения ее в Сатыжинский туман (озеро) и 3) северо-восточную, самую незначительную, Нерпалы, — занимающую верховья р. Юконды.

Важность этого разделения при изучении края становится еще яснее, если обратить внимание на то, что и до сих пор единственными путями сообщения в течение круглого года здесь служат реки. Лишь кое-где имеются „во-



Весенний закол на р. Евре. Река перегорожена не по кратчайшему расстоянию — поперек, а по дуге, для того, чтобы все пайщики могли установить вдоль этой удивленной перегорожки свои снасти.

локи», т. е. зимние дороги, ведущие через болота от одной реки к другой. Летом по этим волокам можно пройти лишь пешком, да и то с трудом, утопая по колена во мху, проваливаясь по пояс между корнями кедров и обходя на целые версты некоторые открытые „янги“ и „сарчи“, чтобы не провалиться через тонкий растительный покров зыбуна в глубокое болото.

Колесных дорог во всем крае до сих пор очень мало.

Таким образом, в летнее время весь край замирает, и все сообщение производится только по течению рек.

Понятно, что в таких случаях все упомянутые три части совершенно разъединены между собою, и лишь „лесовщички“ рыбопромышленники, да изредка торговцы проходят через пустынные волока. В конце ноября, с наступлением зимнего пути, когда промерзнут быстрые реки и болота, край оживает, и в отрезанную в течение восьми месяцев „Конду“ стремятся через Пельм целые вереницы скупщиков пушнины и рыбы.

Характерной иллюстрацией отрезанности края, особенно Кондинской стороны, может служить тот интересный факт, что только здесь сохранились в чистом виде и удержали язык вогулы, сородичи венгров, когда-то вышедших из западной Сибири, где они заселяли обширную область.

При появлении русских Тавдинская сторона края была сплошь заселена вогулами. Мало по малу они частью были вытеснены завоевателями в более глухие места за непроходимые болота, отчасти были перебиты, отчасти смешались с завоевателями, и в настоящее время Тавдинская сторона заселена, главным образом, русскими.

В верховьях притоков Тавды и в стороне от этой реки еще сохранились вогулы. Но эти вогулы уже совершенно обрусели и утратили вогульский быт и язык.

В более чистом и в сравнительно менее обрусевшем состоянии сохранились вогулы в верховьях Лозьвы, Вагилки, Пельма, Оуса. В Вагильском туземное население явно вымирает, о чем свидетельствует отсутствие детей и большое количество бездетных стариков. Верхне-Пельмское имеет в смысле увеличения населения лучшее будущее, так как здесь туземцы успели смешаться с русскими, и в настоящее время семьи еще довольно плодородны и многочисленны.

Наиболее интересный в антропологическом отношении угол этой стороны — по верховьям р. Пельма и по Оусу, — населенный только вогу-

лами, имел в 1836 году 263 души обоого пола. В 1906 году там было всего 234 вогула. Таким образом, за 70 лет население убыло на 11%.

Кондинская сторона. Здесь основное население — вогулы; русских семейств очень мало. В верховьях Конды население уже почти совершенно вымерло, и от некоторых деревень не осталось даже названий. Только резко выделяющиеся среди векового леса участки молодой лиственной поросли свидетельствуют о недавнем прошлом.

Население среднего течения р. Конды и, как ни странно на первый взгляд, — Нерпал, — тоже имеет значительную подмесь русской крови и избегло общей участи чистых вогульских деревень — вымирания.

В общем все население Кондинской стороны, этого естественного заповедника лося и соболя, имеет менее 1000 человек обоого пола, т. е. за столетие оно увеличилось всего на 1,8% (с 920 до 920).

### Условия путешествий по Тавдо-Кондинскому краю.

Главными путями сообщения везде являются реки, даже там, где, как например вдоль реки Тавды, имеется колесная дорога. Путешествие совершается в набойницах, или крытых каюках, а по маленьким рекам в легких осиновых челнах.

На Кондинскую сторону летом можно попасть только пешком, для чего надо пройти болотами и лесами верст 90—100.

Я переходил этот водораздел и через Шаим-Омелину, и через Евру-Кондинку. Главное затруднение испытывается при переходе через болотистую „середку“. Первый путь несколько короче, но болота хуже для ходьбы, чем на втором, более длинном пути. Этот путь отнимает обычно три дня. В одном месте, между Шаимом и Омелиной, мы шли полторы версты — три часа. Этот наиболее трудный участок пути идет через болотистую янгу-грясину. Через дорожку-зимник проходят бесчисленные продолговатые ржавые пропарины, расположенные параллельно одна другой. На этих пропаринах лишь кое-где разбросаны кустики травы, свидетельствующие, что здесь имеется нечто более плотное, вроде кочки. И вот для каждого шага нужно выбирать такой кустик, в противном случае непременно нога проваливается выше колена в холодную, черную жидкую грязь. Итти по прямой линии нельзя; все время приходится выбирать скрытые кочки. Итти след в след за проводником также нельзя, так как

эти кочки не выдерживают подряд нескольких прыжков и прорываются.

В сапогах итти невозможно: растительный непрочный покров не выдерживает давления каблука или узкой твердой подошвы.

Лучшая обувь—бродни без каблука с мягкой, широкой подошвой, крепко привязанные к ноге около шиколодки. Наконец, нужно уметь ступать, сначала нащупывая почву носком, а затем опуская пятку. Вогулы ходят именно так.

Еще худшее воспоминание остается от кедровиков. Растут они на болотистой почве; корни кедров, овальной формы, острым углом направление кверху, не сразу уходят в землю, а сначала тянутся по земле. Когда приходится прыгать с корня на корень, мокрая мягкая подошва бродней скользит, и вы проваливаетесь в щель между корнями по колено в жидкую грязь, из которой нелегко без посторонней помощи вытащить ногу. К счастью, итти кедровиками приходится немного.

После каждых пяти верст ходьбы по более трудным местам приходится делать привал.

На привалах начинается новое мучение—борьба с „гносом“, комарами. Единственное радикальное средство от них—дым. Для привалов устраиваются небольшие палаты на четырех ножках; внизу раскладывается дымокур, дым от которого со всех сторон струится мимо палатей и сидящих на них, отгоняя комаров.

На голову приходится надевать под шапку большой платок, спускающийся на плечи и закрывающий шею. Руки лучше всего защищаются замшевыми перчатками. Кроме того, употребляется опухало из конского хвоста на деревянной ручке.

Некоторые во время путешествия носят с собою небольшое ведро, в котором тлеет трут, приготовленный из „березовой губы“, дающий, по выражению вогулов, „сладкий дым“. Действительно, дым этот почти не разъедает глаз и не вызывает слезотечения.

К „зимовью“ вечером приходишь утомленным до изнеможения.



Пример охотничьей хитрости вогулов. Сваи ловушки-слопцы для росомах они строят неподалеку от амбаров, придавая им внешнее сходство с последними. На переднем плане—ловушка-слопец, слева, в глубине—свайного типа амбар на высоких столбах.

Однажды мои проводники так устали, что одного из них пришлось оставить в версте от зимовья, а другой едва доплелся.

В зимовьи прежде всего приходится вести борьбу с комарами. Когда войдешь туда, можно подумать, что комаров здесь нет; но едва начнешь что-либо делать, их показывается целая туча: оказывается, что они сидят и на стенах, и на потолке, и под нарами в несметном количестве. Уже минут через пять, в помещении раздается непрерывный высокий и однотонный стон—свист крыльев бесчисленных комаров. Выгоняют их, ставя в ведрах дымокуры на окнах и под нарами, а также закрывая трубу в чувале. Когда комары выгнаны, ведро с дымокуром ставится на пороге. Лишь теперь можно лечь спать, и то с головою и руками закутавшись в ситцевый платок или простыню.

Еще хуже условия передвижения по Нерпалам; приходится то ехать в челне, то нести его на себе по топкому болоту.

Особенно труден переход между Сун-Паулом и Леутимьей, где на протяжении сорока верст имеется бесчисленное количество озер и болотистых перешейков.

Зимой попадать в Леутимью также нелегко. На озерах выступает наледь, т. е. вода сверх льда, а на болотистых перешейках и на янгах попадают места—трясины, не промерзающие до января и заваленные мягким снегом. В конце зимы, по краям перешейков, поросшим небольшим лесом, надувается ветром такая масса снега, что лошадей приходится выпрягать, а

сани перетаскивать на себе. В двух местах нам даже пришлось валить лошадей на бок и перетаскивать по одной за хвост и гриву через огромные сугробы, прекрасно удерживавшие на себе тяжесть лежащей лошади и человека, одетого в широкие бродни.

Насколько трудно сообщение с Нерпалами, можно судить по тому, что сюда никогда не попадали в прежние время священники, и многие семьи оставались невенчанными и некрещеными, а лишь отмечались заглазно в метрических книгах.

Изредка, примерно раз в 2—3 года, вогул появлялся за покупками в селе Сатыжинском, и тогда между священником и нерадивым христианином происходил приблизительно такой диалог:

— Что же это ты, Аввакум, до сих пор живешь со своей женой, не обвенчавшись? Вот уже шестой год живете, а не собрались обвенчаться.

— Та вот, патюска, тругно топаться то тепя!

— А сколько народили детей?

— Уже три, патюска.

— Смотри, придется мне донести на тебя в Тобольск. Уж очень нынче строго на этот счет.

— Потерпи малость есцо, как-нибудь соперемся, а пока восьми это.

И батюшке вручается шкурка соболя или выдры, нивесть откуда появившаяся в руках вогула.

Даже зимою сообщение довольно затруднительно. Прежде всего сказывается недостаток взрослого мужского населения, даже в самом свободное для вогулов время, затем следует недостаток лошадей. Иногда во всем селении нет пары сносных лошадей, а, между тем, промежутки между селениями бывают большие. Лошадей поэтому населению приходится нанимать в соседних деревнях у русских поселенцев, де-рущих, пользуясь случаем, дорогую цену.

Самые переезды отнимают сравнительно много времени. Вогульские лошади не приучены бежать гусем и поэтому запрягаются обыкновенно в разнопряжку, т. е. по одной в сани, если же, по условиям кладки или экипажа, все же нужно запречь две — три лошади, то на каждую садится верховой.

Вогулы плохие ямщики, упряжь рвется, оглобли выскакивают из заверток, экипажи самые примитивные — и так без конца.

Выехать рано утром, даже зимою, никогда не удастся, так как вогулы ленивы и не любят вставать рано для работы. Лишь охоту они считают занятием, действительно стоящим вни-

мания, и тогда делаются неузнаваемыми, — внимательными, зоркими, задорными и подвижными, а от лени не остается и следа. Обычно в зимний короткий день можно проехать один, редко два перегона, т. е. верст 20 — 40.

Между Ессунтом и Немелом зимою нет дороги совершенно. Переход между этими селениями я совершил на собаках. В нарты были запряжены все наличные собаки (штук 8), не исключая самых захудалых и маленьких, величиною несколько больше таксы.

Верст 8 все шло хорошо. Но тут на беду показались олени, собаки бросились за ними и вывернули сани; более сильные оборвались и убежали с упряжью. Остальную часть пути пришлось вещи нести самим. Осталось лишь три захудалых собаченки. При этом я узнал, какую колоссальную двигающую силу может представить собака при умелом пользовании ею.

Более всего мешает путешествовать — пьянство. После очень небольшого опыта я твердо решил и затем всегда придерживался этого правила — никогда с пьяными вогулами не ездить. Случай, повлиявший на меня в этом смысле, довольно интересен в бытовом отношении, и я его приведу.

Однажды я торопился выехать из Оронтура, где мне удалось сделать все, что я предполагал. Отъезд в назначенный день не состоялся из-за сильного ветра, поднявшего на Оронтурском озере огромные волны. К вечеру, вижу, мои ямщики уже пьяны. Навожу справку; оказывается в одной избе «самосядка поспел», но не в большом количестве.

На следующий день, часам к 12, мы собрались снова. К лодке, сравнительно большой набойнице, подошло четыре вогула с ружьями через плечо, с котомками и топорами. Начали спускать ее с берега. За нос схватились двое вогулов, еще не совсем отрезвевшие. При первом же движении лодки вдруг один из них хватает с плеча свою одностволку «крынку» и с диким криком: «Это вона виновата», спускает курок, наводя ружье на своего приятеля. К счастью, пистон патрона был не догнан до места, и ружье не выстрелило. Из возникшей перебранки выяснилось то, что причиной ее было — один из них наступил другому на ногу.

## Картины быта.

Быт русского крестьянина Тавдинского края мало чем отличается от быта крестьянина Сибири средней зажиточности. Он пашет, сеет, заготавливает сено, всегда занимается скотоводством и рыболовством, если есть подходящие

условия. В свободное время он не прочь заняться извозом и даже торговлею.

Крестьяне р. Тавды имеют активный, предприимчивый, независимый, свободолюбивый характер и самоуверенный и властный вид; черты эти, повидимому, унаследованы от казачества и от примеси крови ссылавшихся сюда на поселение шведов, поляков и старообрядцев.

К промысловой охоте они относятся, как к серьезному делу, и не жалеют затраты труда, если это предприятие сулит выгоду. Они строят промысловые избышки, завозят по санному пути провиант и тщательно готовят к промыслу.

Белочки и рябчики вербуются обычно среди молодежи, менее предприимчивой и более робкой по своей натуре.

Немногочисленные русские промышленники, живущие среди инородцев, всегда приобретают уклон к кулачеству. Этому способствуют самые условия жизни. Будучи по природе своей более дальновидными и запасливыми, чем легкомысленные вогулы, живущие со дня на день, им, хочешь не хочешь, приходится в конце концов делиться со своими соседями, раздавать в долг, снабжать всем, иногда без надежды на получение обратно; это ведет сна-

чала к отказам и к порче добрососедских отношений, а затем к полуторговле, полуссуде. Отсюда рукою подать до настоящей эксплуатации неисправных должников и к торговле с огромными барышами.

Борьба с этим явлением трудна, ибо, даже при наилучшей организации торговли, нельзя же иметь кооперативные лавки в каждой захолустной деревне в 4—10 дворов, тем более, что деревни разбросаны на необъятном пространстве, а пути сообщения таковы, что по 6—7 месяцев возможна лишь ходьба пешком. Торговля передвижная здесь также немислима, ибо она должна производиться еженедельно, а не два раза в году.

Таким образом, сама жизнь заставляет более предприимчивых людей, чаще русских, а где их

нет, то и вогулов, браться за своеобразную торговлю — обмен продуктов первой необходимости, главным образом, на пушнину, рыбу или на личный труд. К этому же ведет и своеобразное отношение к продаже пушнины полудикого вогула-промышленника. Обычно купить на деньги какую-либо шкурку очень трудно. Прежде всего, вам не скажут, что имеется и в каком количестве, а если скажут, то не покажут и, во всяком случае, заламят цены, не уступающие ценам московским. Переговоры в трезвом состоянии ни к чему не ведут и лишь вселяют ложное убеждение у владельца, что цена назначена слишком низкая. Кончается тем, что или цена увеличивается, или товар совершенно исчезает. Поэтому в прежнее время все

торговцы являлись туда со спиртом, и тогда вся пушнина незаметно попадала в их руки по цене, о которой покупатель сами никогда не говорят, а продавцы, обычно, не помнят.

Конечно, изжить это возможно, но трудно. Для этого нужно прежде всего вселить доверие промышленнику-вогулу к покупателю, что он его не надует и что даст полную цену. Кроме того, нужно широкое кредитование промышленников, по крайней мере, лучших, что, при обычной честности кондинских вогулов, яв-

ляется делом не очень рискованным.

Принципы такой торговли должны быть следующие:

- 1) Дружественное отношение к вогулу.
- 2) Искоренение из этой торговли принципа легкой наживы.
- 3) Элементарная честность.
- 4) Своевременное снабжение.
- 5) Долгосрочный кредит.

Быт промышленников-вогулов значительно разнится от быта русских. Здесь — иной дух, иной характер, другие взгляды.

Кондинский или верхне-пелымский вогул, прежде всего, кроток, добродушен, немного наивен, всегда легкомыслен, но в то же время с оттенком меланхолии. Тяжелой работы вогул не долюбивает. По натуре он страстный охот-



Весной по насту. Вогул около убитого им оленя.

ник и склонен к увлечению, заметно отличаясь в этом отношении от русского промышленника, никогда не упускающего из вида материальной стороны дела. Вместе с этим вогул скрытен, особенно, когда дело касается религиозных верований, ибо до сих пор большинство вогулов поклоняется своим шайтанам. Имея всегда ровное, слегка меланхолическое, свойственное жителям глухих лесов настроение, вогул любит все, что возбуждает его психику, т. е. табак и водку. Все они курят и все охотники выпить при всяком случае, быстро пьянея.

Вогулы чрезвычайно быстро и легко выбиваются из колеи нормальной жизни самыми незначительными изменениями внешних условий и с трудом приспосабливаются к этим новым условиям. В соприкосновении с чужой культурой, если не происходит кровного смешения, они теряют способность размножаться и неминуемо вымирают. Это наблюдается и в других краях, на других туземцах.

Нерпальские вогулы отличаются более диким и недоверчивым характером.

Пьянство кладет резкий отпечаток на весь домашний уклад жизни вогула-промышленника, ибо, как я уже сказал, все вогулы, за редкими исключениями, страшно любят водку и пьют безо всякой меры, до бесчувствия, или до тех пор, пока имеется запас вина.

Зимой, с декабря до апреля, пьют водку, которою их снабжают в достаточном количестве купцы; летом же делают из запасов зернового хлеба „самосядку“ — противного запаха, мутную, кислотоватую жидкость, содержащую около 16—17% алкоголя при хорошей однократной перегонке и до 50% при двойной. Зимой вогул пропивает весь свой заработок и, в конце концов, пьет за счет будущей добычи.

Лучшими месяцами для работы среди вогулов нужно считать апрель, май и июнь; в это время все население дома и занимается рыбной ловлей вблизи дома. Пьянствуют в эти месяцы сравнительно редко. Позже, т. е. в июле, августе, сентябре, октябре и ноябре, вогулы почти не пьют, так как запасы зерна, сделанные с зимы, истощаются; в это время они усиленно рыбачат

и лесуют, но тогда деревни стоят пустыми, и сами поездки невозможны за отсутствием в деревнях проводников и ямщиков.

Летние попойки вогулов устраиваются обыкновенно сообща, всею деревнею, по праздникам или приурочиваются к каким-либо семейным торжествам. Обыкновенно они носят грандиозный характер: пьянствует все население паула и гости дня два-три-четыре, пока не будет выпита вся заготовленная домашним образом „самосядка“. На такие празднества иногда съезжаются жители всех окрестных деревень, особенно расположенных по течению данной реки.

Во время такого торжества обыкновенно тихие, миролюбивые и скромные вогулы напиваются до сильнейшего возбуждения, ходят и бегают, как ошалелые, с выпученными безумными глазами, с растрепанными волосами. То и дело вспыхивают ссоры и драки. Там и сям на улицах дерутся целые группы в разорванных рубашках, а то и без них. Бабы то и дело разнимают и уводят в стороны дерущихся.

Когда идешь по деревне, на тебя то и дело бросается не узнающий тебя пьяный, с руганью, а то и с палкою, а потому самое благоразумное это — убираться на все праздники как можно дальше от деревни, на охоту или на рыбалку.

К удивлению, все же такие попойки обыкновенно кончаются благополучно, так как, если вогул пьет настоящую водку, то он быстро допивается до периода нервного угнетения, сваливается и становится совершенно безобидным;

если же пьет „самосядку“, то, на ряду с сильнейшим психическим возбуждением, у него появляется какая-то мышечная астенция, и я неоднократно наблюдал, что напившийся до бешенства здоровенный мужчина не мог поднять даже легкой сравнительно палки и лишь волочил ее. Иногда такой субъект падает и не может уже подняться, но он еще старается схватить вас ногами, как щипцами, и с этой целью ползком приближается к вам.

За три года моего пребывания здесь на почве пьянства было лишь два убийства. Женщины пьют наравне с мужчинами и лишь начинают



Тип вогулки со Средней Конды.



несколько позже. Под влиянием опьянения они теряют всякий стыд и сознание.

Унылое и печальное зрелище представляет деревня после попойки. Из изб доносятся стоны и оханье, вогулы бродят всклокоченные, с изможденными лицами, с мутными красными глазами, в разорванных рубахах, вымазанные, слюнявые, часто окровавленные.

Гости из соседних деревень разъезжаются. Я с ужасом ожидал в первый раз, как они, пьяные, поедут на своих вертялях, утлых основных челнах-однодеревках, на которых я, трезвый и после трехлетней практики, не решался садиться по-вогульски на узенькую скамеечку, положенную на края бортов. Течение реки было быстрое, а гости едва держались на ногах. Сначала более трезвые заняли место на кормах. Остальные развалились где попало, но одну ногу они клали в соседнюю лодку, и, таким образом, получался устойчивый плот из 5—6 челнов, связанный ногами.

Через неделю со мною, как с попутчиком, был послан по соседним деревням целый мешок вещей, утеранных гостями во время попойки.

В каждой деревне мы вытряхивали содержимое мешка, и жители, окружив кучу, выбирали каждый свое: кто шапку, кто сапог, кто кошелек. При этом никому и в голову не приходило взять чужое.

Вообще вогулы очень честны; воровства среди них нет; вне закона и понятий о воровстве находятся лишь спирт и водка. Даже самый честный вогул, особенно если он хоть немного выпил, вряд ли устоит перед соблазном стащить водку. В придорожных деревнях зимою вогул бывает трезв только тогда, когда необходимость заставляет его идти на промысел, или когда не на что купить или выменять водки, при отсутствии, к тому же, кредита.

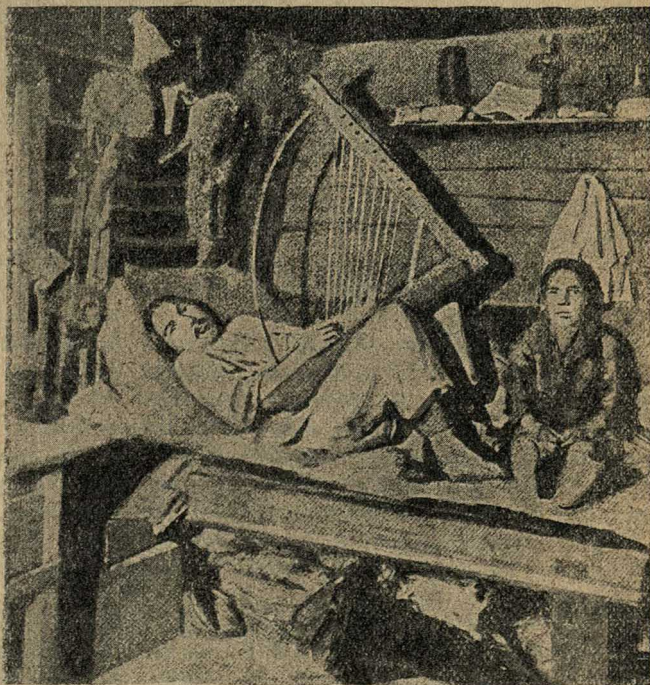
Одно отдаленное напоминание о водке уже возбуждает вогула. Однажды, после 30-верстного перехода из Ученья в Сатыгу с 30-фунтовым грузом у каждого на плечах, усталые, мы спустились на рассвете к озеру—«Сатыжинскому туману». Шедший передо мною вогул вдруг поворачивается ко мне с улыбающимся лицом, смеющимися глазами и вообще весь сияющий от удовольствия.

— Что такое?—спросил я, недоумеваю.

— А видишь, вон хмель миленький растет; он самосядку нам делает.

При своих поездках, особенно при поездке в Нерпалы, я столкнулся с большим непредвиденным затруднением, которое не всегда было возможно преодолеть: население было очень недоверчиво, дико и до того боязливо, что нужно было жить по неделям, снискивая расположение и доверие, без которого здесь нельзя сделать шагу. Приезжая, застаешь деревню почти пустою; все мужское население оказывается на промыслах, тогда как известно, что никаких промыслов в данное время нет. Живете и ждете целую неделю; жители по одному, по два появляются; но к вам не желают являться, не отвечают на вопросы или отвечают так, что ничего нельзя узнать.

Какие бывают ответы, иллюстрирует следующий пример: прожив в Касате уже около четырех недель, однажды вечером я поправлял свои записки в присутствии двадцатилетнего Степанки, здорового малого, с чисто-русским типом, хорошо говорящего по-русски. Степанка сидел у моего стола и с обезьяньей поспешностью и любопытством вертел и рассматривал все попадавшие ему под руку предметы. Мне нужно было проверить, пра-



Уголок избы вогула в пауле Немыльском. В руках хозяина избы местный музыкальный инструмент «гус».

вильно ли я записал одну фамилию; я задаю самый обыкновенный и понятный вопрос:

— Какая фамилия у Аввакума?

В ответ получаю фразу, быстро произнесенную высоким крикливым фальцетом:

— Я ничего не знаю; я ись (есть) хочу!

Это — образец осторожности и дипломатической хитрости дикаря.

Иногда трудности обусловливались враждебным отношением отдельных более влиятельных лиц, смущавших всю массу и без того недоверчивого, полудикого и запуганного населения. Чаще всего это случалось в Нерпалах.

В Яхват-пауле мой приезд особенно не понравился местному кулаку-богачу вогулу Алексею Петровичу Нерпалову (у него в доме имелись даже граммофон и гнутые венские стулья). Как я узнал после, дело заключалось в том, что он избивал смертным боем свою русскую жену.

Считая меня чиновником, он опасался моего пребывания. Ему нужно было возможно скорее, пока я не узнал о его проделках, выжить меня из Яхват-паула каким бы то ни было способом.

Началось с того, что он, не вставая со своей постели, велел сейчас же убрать мои вещи из своего дома, где мне была отведена квартира.

Когда я часа через два опять пришел в свою новую квартиру, он уже был там и в сапогах и шапке важно возлежал на моей кровати, вызываясь поглядывая на меня, куря трубку и не произнося ни слова.

На мой вопрос, что ему нужно, он дерзко ответил:

— Коли ты дохтур, то сам должен знать, что мне нужно.

— Так ты болен?—переспросил я.

— Какой ты такой дохтур, коли не видишь, болен я или нет!

Кругом в избе стояла и глазела толпа народу и с любопытством и одобрением слушала своего князька. Я начал убеждать его, что доктора не творят чудес, не видят, чего не видно, и пользуются такими же чувствами, как и все смертные. На это он возразил, что он сам бывал в Тобольске и бывал у докторов.

— Они меня не спрашивали, а сами делали, что надо. А ты какой дохтур? Разве доктора бывают такие?

В толпе кто-то одобряюще загоготал. Положение становилось критическим. Меня могли принять за самозванца, избить и выгнать. Нужно было поступить решительно и проучить нахала.

Тогда я, повывсив голос, приказал ему встать.

— Если ты бывал в Тобольске, то должен сам знать, как разговаривают с врачами!

Затем я велел ему раздеться. В ответ на его испуганный и вопросительный взгляд я пояснил, что он, по всей вероятности, был у доктора „скотского“.

— Если ты хочешь, чтобы я поступал с тобою, как с бессловесной скотиной, то раздевайся сейчас же!

И я подошел к нему с решительным видом, держа в руках внушительного размера градусник для ванны.

Эффект получился поразительный. Строптивый вогул сразу присмирел. Он был посрамлен в виду всей своей деревни, и многие из толпы хихикали уже над своим зарвавшимся Алексеем Петровичем.

Вскоре я получил письмо от его жены с описанием его издевательств. Часа через три после письма он уже явился с предложением взятки, — принес шкурку большого соболя.

Я его выгнал, и он окончательно потерял под собою почву.

В Яхват-пауле, на обратном пути, я пробыл еще около недели и все это время испытывал на себе со стороны этого субъекта проявление то мести и ненависти, то трусливой угодливости. Например, он отказывался продать моему посланному фунт сахара, а часа через два, одумавшись и испугавшись, прислал и сахар, и конфеты, и мед, прося самую скромную цену.

Вогулы, более охотно сообщавшие нужные мне сведения, иногда сами подвергались нападкам со стороны своих односельчан. Во время моего пребывания в Касате охотнее всего беседовал я с Аввакумом, вогулом, по своему открытому характеру совсем не похожим на нерпальцев. Однажды он ходил со мною по окрестностям и показывал близлежащие угодья. Поздно вечером мы вернулись напрямик через старинное кладбище. Могилы уже провалились, так как гроба, закопанные неглубоко, сгнили. Кое-где на земле валялись части скелетов, и я захватил с собою найденный полуистлевший череп, спрятав его в охотничью сумку. На другой день утром, просыпаясь, я слышу подозрительное волнение в деревне. Через несколько минут является в комнату мой хозяин Леонтий и с мрачным и озабоченным видом сообщает:

— Вставай скорее, сейчас будет сходка: будут судить тебя и Аввакума.

Собрались возбужденные касатцы с угрозами по адресу Аввакума, и вскоре разом все загадели, перебивая друг друга. Минуты через две-три все выяснилось. Оказалось, что на днях

родила одна из женщин, и, по вогульскому обычаю, послед был повешен на сучьях ели на кладбище. Так как мы с Аввакумом возвращались с прогулки через кладбище, то у женщин возникло подозрение, что „болтун“ Аввакум показывал мне этот вывешенный послед.

Аввакум получил инструкцию поменьше посвящать меня в мелочи вогульской жизни и обещание расправы посерьезнее. Меня вогулы на этот раз не задели ни одним словом. Хорошо, что они не подглядели похищение черепа, а то могло бы быть хуже.

В Касате я прожил с первых чисел апреля до 9 мая, и, несмотря на все мои старания, отношения с населением были весьма сдержанными, в лучшем случае — недоверчиво — дружелюбными. Никто, кроме Аввакума, не произносил ни одного лишнего слова. На 10 мая, на утро, был назначен отъезд лодкою в Яхват-паул. Вечером подул северный ветер, и повалил снег; наступило холодное ненастье, обещающее затянуться. Отъезд пришлось отложить.

Вечером касатцы собрались в занимаемую мною избу. Разговорились. Я в последний раз, уже с оттенком упрека, начал говорить об их напрасной боязливости и недоверии ко мне, к моему лечению, к оспопрививанию и к лекарствам. Затем рассказал им, что и вся наша медицина вышла из опыта народной медицины. В доказательство открыл медицинскую книгу и прочитал статью о бобровой струе, как она добывается, как сохраняется, какие бывают ее сорта, вкус, запах и действие.

Вогулы были поражены и прямо ахнули от удивления и удовольствия.

— Верно, верно, хором подтвердили они.

Затем я прочел им о „дорогой траве“, о лиственной губке и т. п.

Наконец, я взял от одного своего пациента вогула раствор иодистого калия, а другого попросил принести данный ему раствор сулемы, заставил их самих вымыть ступку, смешать растворы и таким образом приготовил из про-

зрачных бесцветных растворов красный порошок двуиодистой ртути, — киноварь, — самое могущественное средство вогульской народной медицины, которое знает каждый вогул.

Этот опыт окончательно убедил вогулов. Точно рушилась какая-то стена, отделявшая нас друг от друга, и сразу пошел разговор совершенно другой.

Через несколько минут вогулы, по своему почину, насильно втащили для осмотра и лечения самого своего „доктура“, 20-летнего Степанку, изо всей силы отбивавшегося от своих односельчан. Я был удивлен и не знал, что это значит.

— Огляди его. У

него болит нога, заявили мне окружающие.

После этого я пробыл в Касате еще четыре дня и в течение этих четырех дней сделал и узнал больше, чем за весь предыдущий месяц. Расстались мы друзьями. Ямщики касатские отвезли меня в Яхват-паул, жили там целый день и своими рассказами подготовили мне почву для исследований и в этой, в высшей степени недоверчиво настроенной деревне.



„Священное место“ вогулов близ паула Евринского. На жернях видно жертвоприношение из кусков материи. На земле — бесчисленные наконечники стрел (плохо вышедшие на фотографии).



# НОВОЕ В ТЕХНИКЕ

ОТ РЕДАКЦИИ.

*Единодушное восхищение, вызванное во всех странах мира героическим походом советского ледокола „Красин“ для спасения участников аэро-арктической экспедиции Нобиле, отразилось и в иностранной специальной прессе. Инженерно-технические и морские круги Сев.-Амер. Соед. Штатов чувствуют смущение и в оправдание бездеятельности своей в нужный момент дают теперь несколько запоздалые указания новейших методов борьбы с полярными льдами. Мы печатаем здесь перевод одной из таких статей, появившихся в амер. журн. „Science and Invention“. Одновременно с этой статьей мы помещаем также статью т. Тимофеевского, одного из сотрудников покойного С. О. Макарова, содержащую ряд новых соображений по тактике борьбы с полярными льдами.*

## Борьба со льдом и новые усовершенствования в этой области.

Старым и испытанным средством борьбы со льдами являются мощные ледоколы.

Ледоколы имеют специально приспособленные для раскалывания толстых слоев льда острые носовые части, обшитые двойной броней. Броня покрывает весь корпус судна, нередко затираемого со всех сторон льдами.

Кроме поднятого над ватер-линией носа-резца новейшие американские ледоколы имеют в подводной носовой части род пропеллера с прочными и острыми стальными лопастями. Этот пропеллер предназначен для дробления расколотых резцом пластов льда на более мелкие осколки. Быстрыми вращательными движениями лопастей осколки расталкиваются в стороны или проталкиваются под днищем судна к его корме, расчищая ему таким образом путь для дальнейшего продвижения.

Большую часть ледоколы снабжены двойными пропеллерами достаточной мощности, чтобы хоть медленно продвигать вперед громадное судно в тех случаях, когда стиснутый льдами винт отказывается работать.

Работа пропеллеров раскачивает корпус ледокола из стороны в сторону, при чем вся броневая обшивка его, приспособленная к резке льда, принимает участие в борьбе со льдом, дробит его направо и налево и, в конце концов, высвобождает ледокол из ледяных тисков в несколько футов толщиной.

Для облегчения своей работы, всякий ледокол должен быть снабжен медными водохранилищами большой емкости с постоянно кипящей в них водой. Кипяток и пар, пускаемые по трубам обильными струями в толщу льда, разрыхляют его и облегчают работу резцов. Постоянное наличие запаса горячей воды необхо-

димо всякому судну, пускающемуся в плавание по водам, где возможны скопления льда.

Хотя подводные пропеллеры были изобретены американцем, но нужно отметить, что техника ледоколов была разработана и усовершенствована главным образом в Европе, а в частности в СССР.

Даже самый мощный в мире советский ледокол „Красин“, попав в такие ледяные поля, застрял в них на некоторое время и получил поломки винта.

Поэтому современной технике приходится озаботиться вспомогательными средствами для успешной работы ледоколов.

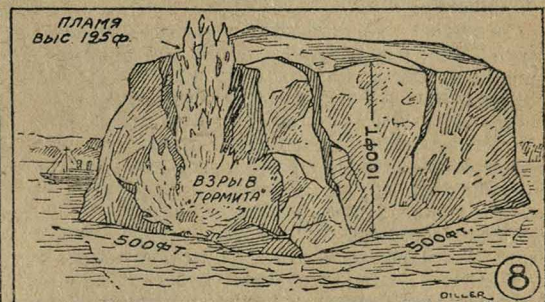
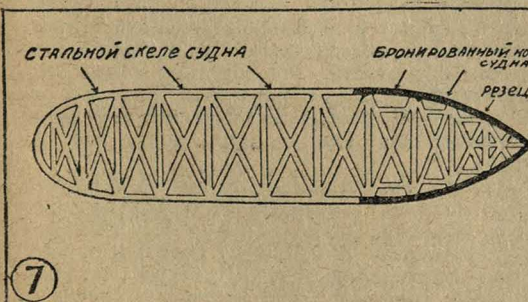
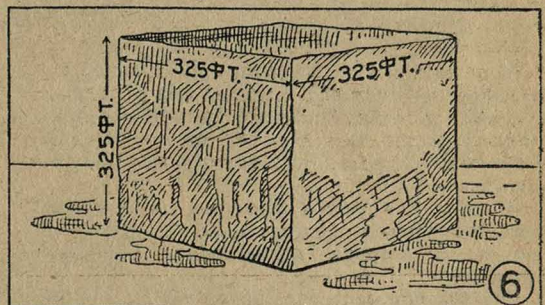
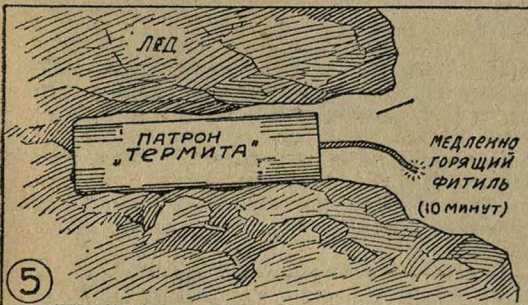
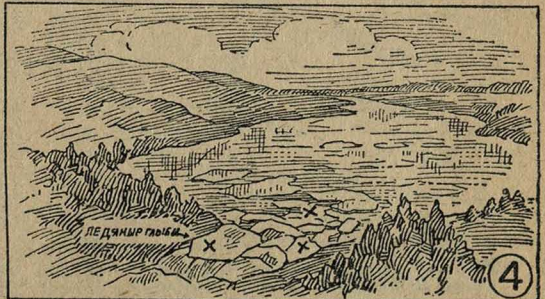
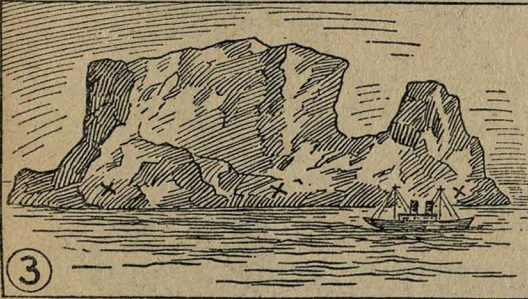
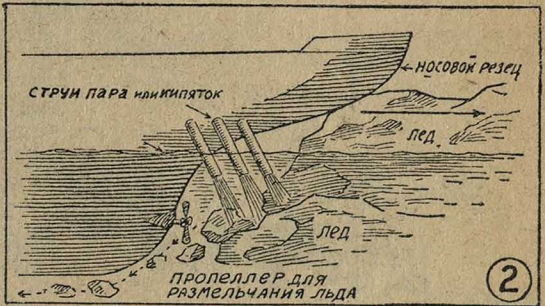
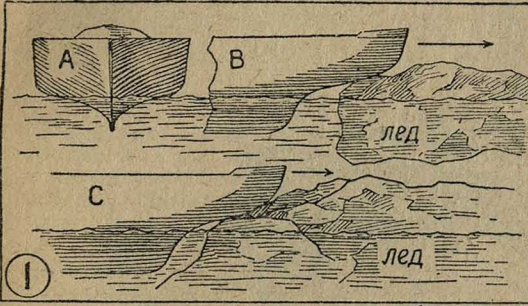
Огромную роль в технике борьбы со льдом сыграло последнее открытие проф. Бэрнса. Он нашел способ взрывать ледяные глыбы и айсберги особым составом из мелкого порошка алюминия и окиси железа, называемым „термит“ и т. При правильном воспламенении „термит“ дает сильнейшую реакцию, в результате которой образуется жидкая сталь очень высокой степени накала. Опыты показали, что термит способен сваривать этой жидкой сталью потрепавшиеся рельсы железнодорожных путей.

Температура тепловых лучей, исходящих от этой стали, может растопить лед на глубине нескольких футов. Действие раскаленного добела металла на лед поразительно. Лед обращается в газы кислорода и водорода с такой быстротой, что вызывает сильнейший взрыв. Лед разлетается на части. Дальнейшую работу по очищению от осколков льда русла реки производит течение, унося с собою мелкие куски льда. Термит сам по себе вещество не взрывчатое и вполне безопасен при обращении с ним.

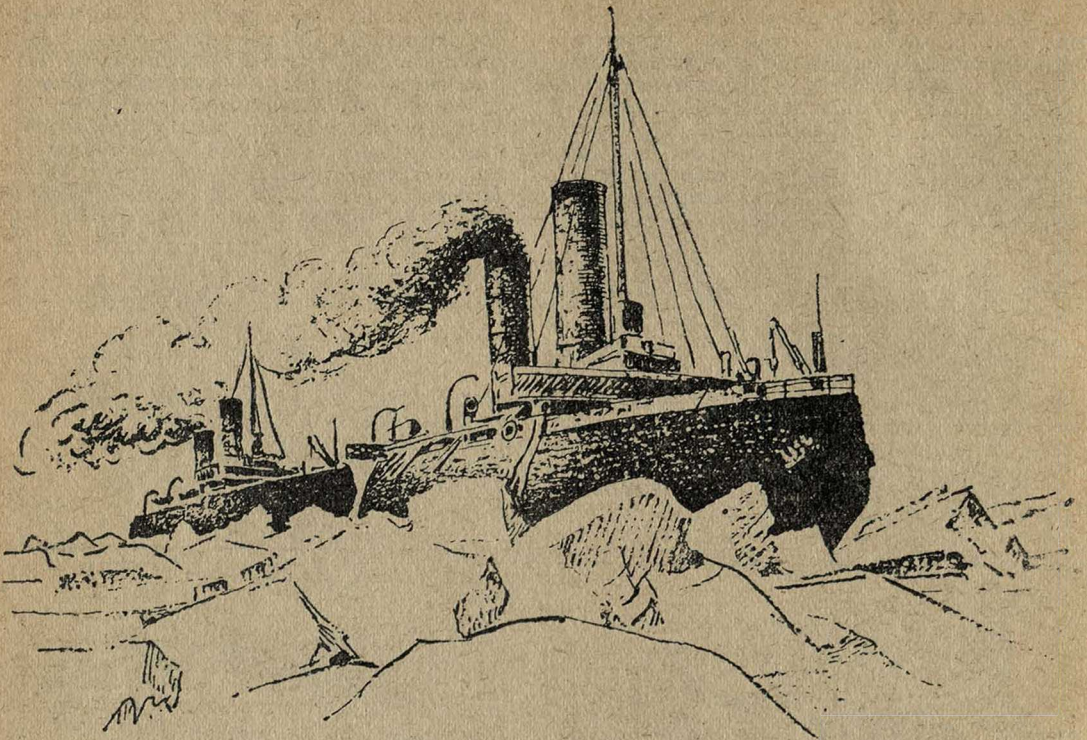
В феврале 1925 года впервые был произведен опыт раздробления термитом огромного количества льда, скопившегося компактной массой в реке Св. Лаврентия у Ваддингтона (шт. Нью-Йорк). 250 000 тонн льда силою трех зарядов термита, по 90 англ. фунтов каждый, были искрошены в мелкие осколки и унесены течением. На эту операцию потребовалось всего несколько часов. Подобное же скопление льда в 1 000 000 тонн было устранено

в течение 9 час. у Огденсбурга (Нью-Йорк) В Морисбурге, шт. Онтарио, ледяное поле, площадью в 8 500 кв. футов и толщиной в 9 фт. было взорвано всего одним 90-фунтовым зарядом.

Таким же образом взрываются и айсберги. Роль термита в борьбе со льдом огромна; это простое, дешевое и вполне безопасное средство, способное облегчить зимнее судоходство и принести громадную пользу судам полярных экспедиций.



1 и 2. Детали конструкции новейших типов ледоколов в С.-Америке. 3 и 4. Крестики указывают места закладки патронов термита для уничтожения айсбергов и заторов в устьях рек, препятствующих судоходству. 5. Способ закладки патрона термита. 6. Ледяная гора в 325 кв. ф., для разрушения которой достаточно одного патрона термита. 7. План расположения стальных распорок и брони в конструкции новейших американских ледоколов. 8. Айсберг, разрушенный взрывом термита.



Ф. ТИМОФЕЕВСКИЙ.

## Плавание во льдах при совместной работе двух ледоколов.

Всем известна та огромная роль, какая выпала на долю ледокола „Красин“ при отыскании в полярных льдах экипажа погибшего дирижабля „Италия“. Без участия такого мощного ледокола вероятность оказания помощи была бы сомнительной.

В связи с успехом „Красина“ в полярном море своевременно будет вспомнить отдельные моменты из истории строительства ледоколов в России.

Ледокольное дело зародилось у нас в России в Кронштадте.

Сообщение Кронштадта с материком поддерживается, как известно, летом на пароходах, а зимой на саях, но в распутицу, когда лед еще не окреп, а пароходы уже прекратили движение, что бывает осенью, или ледяной покров делается опасным для езды на саях, что бывает весной—встречаются большие затруднения при перевозке грузов и пассажиров. В 1864 г. кронштадтский купец, владелец маленького механического завода, М. О. Бритнев сделал пробу ломать лед пароходом и с этою целью у своего пароходика „Пайлот“ срезал носовую часть так, чтобы она могла взбегать на лед и обламывать его. Этот маленький пароход сделал то, что казалось ранее невозможным—он увеличил время навигации на несколько недель. После этого опыта Бритнев построил по типу „Пай-

лота“ такой же пароход „Бой“, и движение в распутицу сделалось довольно сносным. Но, конечно, пароходы Бритнева были все-таки очень слабые, и сообщение иногда делалось затруднительным, и только в 1890 году, когда Ориенинбаумская компания завела два ледорезных парохода („Луна“ и „Заря“) по 250 сил, сообщение с материком стало вполне обеспеченным.

Мысль Бритнева получила дальнейшую разработку в технических кругах Западной Европы.

В 1871 году была суровая зима в Европе, вход в Гамбург замерз и решено было построить ледоколы. В Кронштадт приехали гамбургские инженеры смотреть, как Бритнев ломает лед; они купили чертежи пароходов Бритнева за 300 рублей и сообразно с этими чертежами построили для Гамбургского порта два ледокола.

Затем в России были построены ледоколы: для Николаева, Владивостока и Байкальского озера. Наконец, по мысли и проекту адмирала С. О. Макарова, в 1898 году построен первый в мире по величине ледокол „Ермак“, по типу которого построены впоследствии и другие, в том числе и „Красин“ (называвшийся вначале „Святогором“).

Несмотря, однако, на особую конструкцию носовой части ледорезных пароходов Ориени-

баумской компании „Луна“ и „Заря“, часто бывали случаи, что они с большим трудом пробивались через толстый весенний лед. Тогда капитаны этих пароходов решили первые весенние рейсы делать совместно, маневрируя пароходами нижеследующим образом.

Подойдя к сплошному льду (рис. I), один из пароходов, предположим „Луна“, дает полный ход вперед, взбегает на лед, больше, чем на половину своей длины, и застревает (рис. II). В это время другой пароход „Заря“ также дает полный ход и вылетает на льдину несколько дальше первого парохода, так как лед уже ослаблен от удара первого, но сам застревает (рис III).

От толчка второго парохода („Заря“) в ледяную массу первый („Луна“) получает возможность дать задний ход, а затем, снова, с полного переднего вылетает на лед, в свою очередь, несколько дальше остановки „Зари“ (рис. IV) и т. д.

Таким образом, этими поочередными взбеганиями на лед, взаимно помогая друг другу, пароходы, почти безостановочно, имеют поступательное движение и в общем совершают рейс в несколько раз скорее, чем если бы пробивались каждый отдельно.

Я два раза был свидетелем работы этих пароходов и вынес убеждение в полной целесообразности этого оригинального способа.

Если эти два небольшие парохода имеют возможность бороться с ледяными массами, довольно тяжелыми по сравнению с силой пароходов, то, может быть, и мощные морские ледоколы, как, например, „Красин“ и „Ермак“, также могут совместно легче преодолевать препятствия полярных льдов.

Считаю долгом добавить, что возможность применения предлагаемого мною способа для успешной борьбы с полярными льдами не является плодом фантазии, а основана на тех практических и теоретических данных, которые подробно разработаны и помещены в капитальном труде С. О. Макарова—„Ермак во льдах“ (изд. 1901 г.).

Например, по вопросу о ломке льда есть уже материал, по которому можно найти зависимость между толщиной сплошного льда и потребною для его разломки силою машины.

Известный в морском мире ученый инженер В. И. Афонасев дал следующую формулу— $I.H.P. = 2,5 \cdot v \cdot d^2$ , где  $I.H.P.$  есть индикаторная сила машины, потребная для безостановочного взламывания сплошного льда,  $v$ —скорость движения ледокола, выраженная в узлах (узел =  $1\frac{3}{4}$  версты), и  $d$ —толщина сплошного льда в дюймах.

По этой формуле для безостановочного движения со скоростью одного узла требуется:

При 2-футовом льде . . .	1 400 инд. сил.
4                    . . . . .	5 760    . . .
6                    . . . . .	13 000   . . .
8                    . . . . .	23 000   . . .
10                   . . . . .	36 000   . . .
12                   . . . . .	52 000   . . .

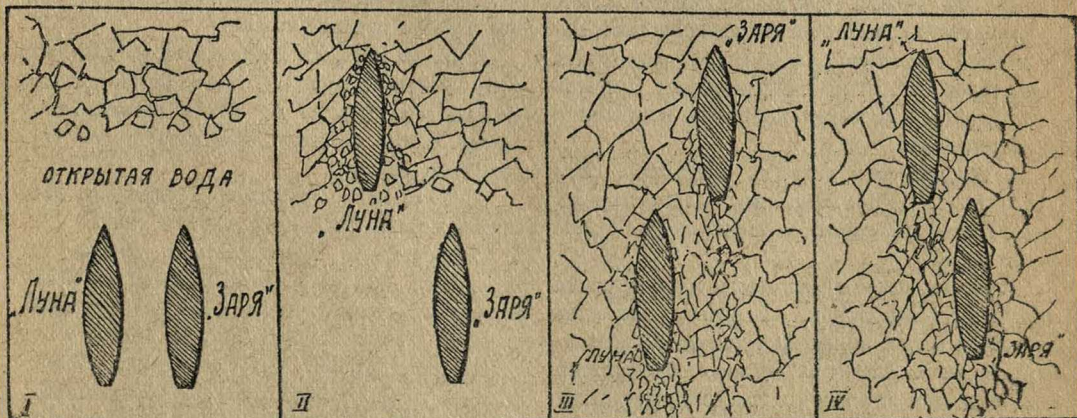
*Примечание.* Средняя толщина полярного льда, по наблюдениям Нансена, не превышает 10 фут.

Завод Армстронга, строивший ледокол для озера Байкал, высчитывает, что для взламывания льда большей толщины потребуются гораздо меньше сил, чем по формуле Афонасева, но надо принять во внимание, что Армстронг говорит о ледоколах с передним винтом, тогда как Афонасев основывал свои выводы на опытах с ледоколами, не имеющими переднего винта (см. „Ермак во льдах“, стр. 31—32).

Известный наш математик акад. А. Н. Крылов, в бытность его заведующим Ленинградским опытным судостроительным бассейном, произвел наблюдения над крепостью льда и сопротивлением его движению ледокола.

Вернувшийся недавно из полярного плавания ледокол „Красин“, несомненно, доставил значительный опытный материал, который вместе с имеющимся уже даст возможность еще более уверенно бороться с полярными льдами в особенности при совместной работе двух сильных ледоколов.

Ф. Тимофеевский.





Ю. КВАШНИН-САМАРИН

## Проблема героя в современной литературе.

Читатель упрям. Идеология автора, стилевые ребусы, красоты природы — все это хорошо, а только без героя, настоящего, живого, осязаемого героя — нельзя. Необходим некто, кому хотелось бы подражать. В этом стремлении к подражанию, в этой потребности найти любимого героя и заключается мучительный процесс не только для читателя, но и для писателя.

В до-революционную эпоху такие герои были. Пусть это были герои в кавычках, но все же они создали целое поколение подражателей: достаточно вспомнить хотя-бы Чайльд-Гарольдов с их мрачной обреченностью и картинно-театральными жестами, Базаровых, чеховских нытиков и, наконец, декадентски-заумных, а порой и просто неумных, мистически-бредивших „дегенератов“ по определению М. Нордау.

Конечно, литературный тип не является творцом и типа жизненного, но между ними существует определенное взаимодействие.

В момент Октябрьской Революции литературный фронт представлял собой полнейший хаос. Литературного героя, созвучного с моментом, не оказалось. Одни писатели мистически предрекали гибель (как, напр., Мережковский, выступавший с лекциями о гибели России и выведивший генеалогию современного литературного героя из „Братьев Карамазовых“ Достоевского), другие попросту замолчали, испуганные и растерянные.

А тем временем читатель предъявлял свои требования. До-революционный литературный тип устарел; требовался пафос борьбы и героика новых дней.

Спрос вызывает предложение, и предложение пошло с разных сторон. На фронте искусства на первое место вышли футуристы, с Маяковским во главе. Последние могикане буржуазной культуры, они явились наиболее вооруженными технически; в армию революционной литературы они внесли ритм нестройных шеренг и кавалерийски-бесстрашную атаку рифм; им удалось

уловить выкрик толпы и преобразовать стихию всеобщего бунта в стих взьерошенный и нервный. Маяковский кинул в массу свою „Мистерию-Буфф“, и тут то с очевидностью обнаружилось, что футуристы и революция только случайные попутчики.

Вся „Мистерия-Буфф“ с библейским ковчегом, с поездками в ад и на небо и, наконец, финальным, чисто лапидарным апофеозом, оказалась плоть от плоти, кровь от крови детищем буржуазной Революции.

Разве хор вещей, идущих к изумленным, оторопелым нечистым, — не исконный вариант русской сказки о кисельных берегах и молочных реках?!

Маяковский пытался перепрыгнуть из царства необходимости в царство свободы и — поскользнулся. Почти так же подошел к революции и символизм в лице своего крупнейшего представителя А. Блока. „Двенадцать“ это та же метафизика, то же прятие бунта во имя бунта. Разница между обеими поэмами в большей органичности „Двенадцати“. Блок не дал завершения, ибо сам не знал пути. Маяковский пожелал завершить, и вышла карикатура, кривое зеркало русской сказки.

Итак, ни Блок, ни Маяковский не дали того, кому можно подражать, кого можно любить. Любовь к революции не как к сознательному началу, а как к стихии, как слепой силе, продиктовала поэмы.

Но в тот период это было лучшее, что дали старые дореволюционные „мастера слова“.

Одновременно возродилась и группа тех демократов писателей, которых знали очень многие до Революции, и которые прежде скромно ютились в сборниках под ред. М. Горького.

Но и они, усвоив пафос революции, восприняли ее только космически, как некую стихийную силу. Вся установка предыдущих лет привела к определенному навыку: выработался „рефлекс“ — на определенное раздражение от-



вечать определенным образом. Раздражитель — „революция“ — был воспринят в тех символических образах, которыми питалась вся предшествующая культура последних пред-революционных лет. Правда, они пробудили интерес к индустрии: машина и город, как новая тема, изукрасила фантастикой ту же метафизику космоса. Кроме того, они внесли новую струю: они дали пафос восторга революционного подъема. Но дать тип, дать образ революционного деятеля оказалось не под силу. Сравнивая их с футуристами и символистами, мы видим один значительный сдвиг: идею сознательного руководства стихией. Они — прямые потомки Андреевского Трейча („К звездам“), говорившего, что если солнце перестанет светить, то нужно зажечь новое. Они пьяны „индустриальным вином“, по выражению И. Садофьева, и готовы зажечь тысячи солнц.

В борьбе сегодняшнего дня они предрекают: „на железе и граните ра объем цветистый сад...“ (Садофьев). Однако, герой, как тип, не дан ими. Он расплывчато-бравурен и неощутим, хотя некоторые черты революционного коллектива, как целого, даны. Появляется Гастев с его поэмой: „Мы растем из железа“. Это поход космический, поход индустриальный; не бунт, но революция. Железом спаян класс, и железо становится символом эпохи. Этим писателям не удалось определить сознание эпохи.

Космичность, и отчасти мистический подход к революции были чужды тем, кто с винтовкой в руках боролся не за мировое начало, „а за свое, земное, тутошнее“.

Когда-нибудь исследователь остановится на еще одном своеобразном моменте Революции, на изучении общественного влияния театра, — не ак-театров и других столичных театров, а на репертуаре тех халтурных (да, в большинстве халтурных) трупп, которые гастролировали по красноармейским и рабочим клубам и ставили пьесы особого рода, т. наз. „инсценировки“. Сколько было таких инсценировок? Какова их художественная ценность? Да, почти что равная нулю. А общественная? Общественная — огромна. Они поддерживали революционное настроение масс и веру в новые общественные силы. Эти инсценировки стихийно рождались в накуренной, дымной красноармейской аудитории, на наспах сколоченных подмостках. Здесь родился лубочный тип театрального героя революции, точнее — „комиссара“. Комиссар был тот, кто боролся активно и напряженно за другую жизнь, и в нем как приверженцы, так и враги, видели гл. обр. символ эпохи; его инстинктивно хотела осознать и художественно претворить революционно-на-

строенная масса. Она задала вопрос — „Откуда он?“ — „Каков он?“ И агитпьесы ответили на второй вопрос (на первый вопрос еще нельзя было ответить), ответили коллективно и стройно, как по команде: „Смотрите, вот он! — „кожаная куртка“ и „стальные глаза“. Больше ничего не дала агитинсценировка. Но и этого было достаточно.

Это было завоевание образа. Это был герой, которому можно было подражать, хотя бы внешне: стиль эпохи — „железо“, превращенное в сталь, беспощадность и уверенность и тело, как броней, затянутое кожей. Нет человеческого: кожаные люди! Гений коллектива показал с определенностью, что там, где отказываются творить вожди, творит масса. Пусть недостаточно талантливая, но нашедшая свой новый символ.

Все остальные персонажи таких пьес безнадежно слабы: герои иного лагеря — восковые куклы, олицетворение порока, состряпанные по рецептам Фонвизина и Кантемира. Женщины — или развратные куртизанки, или несчастные жертвы гнусных насилий. Интеллигент — дряблая шутовская фигура, стонущая в героические моменты. Но зато излюбленный герой — человек кожано-стальной — вызывал неподдельный энтузиазм. Его, наконец, увидели в сценическом претворении. Интересная бытовая деталь: играть комиссара, вообще, без кожаной куртки было так же невозможно, как, напр., французам времен Людовика XV без парика или русскому боярину без бороды. Вот этот-то образ — собирательный тип, и есть герой первого периода революции — периода голода и гражданской войны. Штамп, которым восхищались, которому подражали: пафос первых лет революции.

Но вот буря стихает. Сжатый кулак разжимается. Первые разговоры о НЭПе, и читатель, смотря на своего героя, начинает замечать, что он как будто приспособлен только для декламации агит-речей, что он перестал понимать людское, и весь он движется наподобие механизма. Читатель, забывший в годы борьбы, за газетой и театром, о книге, требует теперь книгу, в которой он прочел-бы повесть о своем герое. НЭП всколыхнул и писателей до-революционной эпохи, и ту интеллигентскую молодежь, которая приняла революцию, срослась с ней, но осталась вне руслу нового строительства. Они подошли к тому же канонизированному образу, пытаясь по-своему оформить его. И вот образ нового героя начинает обрывать плоть. С четкой филигранной отделкой обрисовываются мускулы, слегка выпячивается живот, а рот, — еще вчера бросавший слова железной команды,

говорит теперь обыденным говорком, зачастую неправильным, грубым. Читатель читает, и у него остается какой-то горький осадок. Что-то мешает ему воспринять начерченный образ. Все как будто есть: глаза, рот, руки, ноги, туловище, но словно чужим стал излюбленный образ. Пильняк пишет „Голый год“ и почтительно шепчет: „кожаные куртки“, а отшептав, указывает: они люди, и все человеческое им не чуждо, (но это тогда, когда они снимают магическую куртку). Как решить проблему: соотношения быта и героики? Растерянность, физиологическая патология пильняковствующих, шаблонно-слезливая эренбургщина, не давая ответа, отталкивают от себя читателя. Гораздо понятнее партизан, исконный, стихийный бунтовщик. Партизанщина находит своих апологетов. Но читатель неумолим: он не верит, что революцию сделали стихийные вспышки крестьянских бунтов, он пережил их сам. Писатель плачется на непонимание, писатель, подделываясь под читателя, воспекает героику прошлого, завершая пафос эпохи художественным оформлением — Тихоновской „балладой о синем пакете“. Бабель пытается дать зарисовку с натуры: вот вам живые, настоящие. Читатель не верит Бабелю.

Бабелевские герои жестоки, и жестокость их ничем не оправдана. А неоправданная жестокость отвратительна.

Тем временем приходят пролетарские писатели, изжившие туманность своей прежней идеологии, приходят те, что сами одевали в эти годы кожаные куртки и сами смотрели стальными глазами. Приходит и молодежь, кроме орудий научившаяся понимать и создавать первые рифмы. Они меняют наган на молот и на перо. Трудно писать, но уже ясно одно: писать

надо как-то иначе. Ведь если брать только „голую физиологию“, если брать только быт, так ведь быт один, и революционеры и контр-революционеры могут одинаково ругаться, одинаково протекает их физиологическая жизнь, они одинаково могут желать женщину, одинаково, в конце концов, могут драться. Изображать одних добродетельно-непреклонными, а других — исчадием ада и символом 7-ми смертных грехов, нельзя. Где же истинный путь? С трудом приходится искать иных путей и пройти сквозь похабщину быта, сквозь увлечение „голой физиологичностью“, сквозь преодоление наигранных словообразований, сквозь скучную нарочитость реплик.

На новом пути новые силы должны дать широкое взаимодействие пафоса, быта и иной, третьей силы, которую можно определить, как философское обоснование эпохи. Время пришло. Правда, сейчас хлынуло приключенчество, но это не надолго. Технически-детективный роман А. Толстого и увлечение заграничными суррогатами, типа Кервуда, это пережиток прошлого, это бег по инерции. Время заставит взглянуть пристальнее и увидеть внутреннюю пустоту приключенчества. Время заставит еще раз пристально взглянуть в самую глубь человека, художественно уловить линию его поведения. Нам нужен герой нашей бесконечно сложной эпохи. От примитива „Комсомолии“ (Безыменский), через первые художественные достижения Gladkova (Цемент) — дальше. Нам нужна серьезная книга, книга, будящая мысли. Герой ее должен быть героем со всеми достоинствами и недостатками человека, пережившего величайшие, социальный переворот. Нам нужен философский роман наших дней.

*Ю. Квашнин-Самарин.*





А. Е. БУДЯКОВСКИЙ.

## М. И. Глинка.

(к 500 исполнению „Руслана и Людмилы“).

27 ноября 1842 года (стар. ст.) была поставлена на сцене первая подлинно-русская опера „Руслан и Людмила“ Глинки. Годы, прошедшие с тех пор, обогатили русскую музыку операми Даргомыжского, Серова, Бородина, Мусоргского, Римского-Корсакова, выдвинули крупнейших русских симфонистов — Чайковского, Скрябина, Глазунова, Мясковского, Стравинского и дали возможность разобраться в творчестве Глинки; оценить его значение не только как творца русской оперы, но и русской музыки вообще.

„Руслан“ не потерял своей актуальности и для нас; эта опера, так прочно утвердившаяся на сцене Ленинградского Академического театра Оперы и Балета, переживает в этом сезоне свой юбилейный, пятистотый спектакль.

Условия жизни, наклонности и взгляды Глинки резко выделяют его из окружавшей среды дилетанствующих музыкантов. Еще в детском возрасте он имел возможность часто слышать русские песни в исполнении оркестра его дяди. Позже, в своих „Записках“, Глинка пишет об этом периоде: „... может быть эти песни, слышанные мною в ребячестве, были первою причиною того, что впоследствии я стал преимущественно разрабатывать народную русскую музыку“. Годы пребывания Глинки в пансионе и дальнейшая жизнь в Петербурге мало способствовали развитию его дарования. Сначала музыкальные занятия его сводились к овладению техникой фортепианной, скрипичной игры и пению; в дальнейшем пробуждавшееся в нем желание писать заставляет его попробовать свои силы и в этой области. Эти первые попытки оказались отражением его музыкальных впечатлений за последние годы. Что мог слышать Глинка в 20-х годах прошлого столетия в Петербурге? Прежде всего — модные фортепианные произведения, оперы французских, итальянских композиторов и русских диалектов. Произведения Баха, Бетховена, Глюка, Шуберта и других первоклассных композиторов остались вне поля его зрения. К тому же и композиторская техника его оставляла, в ту пору, желать весьма многого. Глинка создал в этот период целый ряд фортепианных, вокальных и камерных произведений, едва ли отличавшихся чем-либо от того, что писали его современники.

В 1830 году болезнь заставила Глинку уехать в Италию. Проездом через Германию он имел

возможность непосредственно ознакомиться с немецкой музыкой. В Италии Глинка пережил последнюю фазу своих блужданий и отдал последнюю дань итальянским композиторам, сочиняя вариации на тему из „Анны Болейн“ Доницетти и на темы из балета „Chao Kang“. Покидая Италию, Глинка говорил: „Все написанные мною в ужождение жителям Милана пьесы, изданные весьма опрятно у Джованни Рикорди, убедили меня только в том, что я шел не своим путем, и что я искренно не мог быть итальянцем. Тоска по отчизне навела меня постепенно на мысль писать по-русски“. Таким образом, пребывание Глинки за границей было значительным толчком к созданию русской музыки. Возвращаясь в Россию, он снова посетил Германию, где занимался с немецким теоретиком Деню. Деню он обязан своей солидной подготовкой для композиторской деятельности. Вот, что говорит Глинка по этому поводу: „Нет сомнения, что Деню обязан я более всех других моих маэстро; он, будучи рецензентом музыкальной лейпцигской газеты, не только привел в порядок мои познания, но и идеи об искусстве вообще, и после его лекций я стал работать не ощупью, а с сознанием“.

Вернувшись в Россию, Глинка располагал уже значительным техническим багажом и горел желанием создать русскую оперу. Во время пребывания своего в Москве он задумал оперу. Слов у него еще не было, но в воображении его уже рисовался сюжет „Марьиной роши“. Позже, будучи в Петербурге, Глинка часто посещая вечера Жуковского, на которых встречался с поэтами, литераторами и видными деятелями искусства. Когда Глинка изъявил желание приняться за русскую оперу, Жуковский искренно одобрил его намерение и предложил ему сюжет — Ивана Сусанина. „Сцена в лесу глубоко врезалась в моем воображении“ — пишет по этому поводу, Глинка — „я находил в ней много оригинального, характерно-русского“. Жуковский хотел сам писать слова к этой опере, но из-за недостатка времени поручил эту работу Розену. „Однако — пишет Глинка — мое воображение предупредило прилежного немца; как бы по волшебному действию, вдруг создался и план целой оперы, и мысль — противопоставить русской музыке польскую. Наконец, многие темы и даже подробности разработкой, — все это разом всплыло в голове моей“.

Здесь перед нами — интересный момент психологии творчества. Широкая и неопределенная идея — писать „по-русски“ — осуществляется почти бессознательно, а предложенный Жуковским сюжет явился последним толчком к созданию плана оперы, побудившим его принять за работу.

В бумагах одного из друзей Глинки, — Нестора Кукольника, найден был после его смерти план, данный ему Глинкой для либретто под заглавием: „Иван Сусанин“. Отечественная героико-трагическая опера в 5 действиях или частях. Дальше следует детальный план разработки отдельных частей. Очевидно, такого-же рода план и у Розена, но работать Глинке было все-таки не легко, так-как большая часть тем и разработок их были готовы уже раньше, и ему приходилось лишь приспособлять текст к музыке. Опера была быстро закончена, и в 1836 году перед Глинкой встал вопрос об ее постановке. Капельмейстер Кавос, писавший на тот же сюжет, убеждал дирекцию поставить эту оперу, открыто признавая, что „Иван Сусанин“ Глинки лучше его оперы. Опера была принята, но Глинку обязали не требовать за нее никакого вознаграждения. Перед самым исполнением опера была переименована в „Жизнь за царя“. Из этого видно, что это произведение не является результатом патриотизма автора, а лишь следствием желания его создать русскую национальную музыку. Самое яркое и драматическое место оперы — сцена в лесу — врезалась неотступно в воображение Глинки. „Сцену Сусанина в лесу с поляками — говорит он, — я писал зимою; всю эту сцену, прежде чем я начал писать, я часто читал с чувством вслух и так живо переносился в положение моего героя, что волосы у самого меня становились дыбом и мороз подирал по коже“. Постановка оперы сопровождалась успехом; больше всего понравились публике, впрочем, те места, где творчество Глинки было менее всего свободно от влияний итальянских и французских композиторов.

Вскоре Глинка принимается за „Руслана и Людмилу“. План оперы он предполагал составить по указанию Пушкина, но, к сожалению, преждевременная кончина поэта воспрепятствовала осуществлению этого плана. Вместо Пушкина план оперы составил Бахтурин, да и то под пяную руку. Стихи, — сверх взятых из поэмы „Руслан и Людмила“, писало для текста оперы несколько либреттистов и среди них — сам Глинка. Вся работа велась хаотично и безалаберно.

27 ноября 1842 года состоялось первое исполнение оперы при скверных декорациях и с многочисленными купюрами, сделанными графом Вельгорским. По окончании спектакля раздалась робкие аплодисменты и усердное шиканье. Артисты были натравлены на Глинку статьей Булгарина, напечатанной незадолго до того в „Северной Пчеле“.

В „Руслане“ Глинка окончательно освободился от всех сторонних влияний: здесь он на-

шел свою подлинную индивидуальность и положил начало русской опере.

В последний период своего творчества много внимания уделил Глинка музыке оркестровой. В последней нужно отметить музыку к драме Кукольника „Князь Холмский“, „Вальс-Фантазию“, „Комаринскую“ на темы двух русских народных песен: свадебной, „Из-за гор, гор, высоких гор“ и плясовой; в 1852 году он начинает писать симфонию „Тарас Бульба“, но не заканчивает ее.

Пылкая фантазия Глинки не могла уложиться в раз навсегда установленную схему симфонии, а выбиться — по его же словам — из немецкой колеи в развитии он не мог. Остается еще указать на два крупных симфонических произведения Глинки — „Арагонскую хоту“ и „Ночь в Мадриде“: оба они связаны с Испанией.

Испания — страна, которая с ранних лет пленила воображение Глинки. В детстве ему приходилось часто слушать рассказы о далеких краях, о диких людях и т. п. Тогда же он зачитывался книгой „О странствиях вообще“. Это возбудило в нем интерес к путешествиям. Позже в „Странствиях“ Испания заняла особое место. „Я помню, — пишет Глинка, — что перед самым отъездом в деревню я читал путешествие в Испанию и с той самой поры мечтал об этой занимательной стране“. Эта мечта осуществилась в 1845 году. В этом же году он написал „Арагонскую хоту“ (хотя — испанский национальный танец). Потом — пишет Глинка далее — „я внимательно изучал испанскую музыку, а именно напевы простолудинов. Хаживал ко мне один погонщик мулов при дилижансе, пел народные песни, которые я старался уловить и положить на ноты. Две Seguidillas manchega мне особенно понравились и впоследствии послужили мне для второй испанской увертюры („Ночь в Мадриде“). Таким образом, кроме русского народного элемента, лежащего в основе его творчества, можно указать еще на испанский и польский элементы. Для „Руслана“ Глинка использовал заученную им песнь ямщика-чухонца (баллада Финна) и слышанную им прежде персидскую песнь (хор — „Ложится в поле мрак ночной“).

Наконец, третий вид произведений, занимающий видное место в творчестве Глинки, — это романс. Еще в ранней молодости красивые женские голоса производили на него сильное впечатление и воспламеняли его воображение. Им написано более 80-ти романсов. В области фортепианной музыки Глинка не создал ничего замечательного. Причиной этому были, быть может, его несколько странные взгляды на этот инструмент: даже в мастерской игре такого гениального пианиста, как Лист, Глинка находил нечто „шарлатанское“.

Таково в общих чертах, то богатое творческое наследие, которое завещал нам Глинка.

А. Будяковский.



**Радиосвязь с Австралией.** Австралийское правительство разработало проект сверхмощной радиостанции для обеспечения постоянной надежной связи с остальными частями культурного мира. До сих пор радиосвязь этого удаленного материка с Европой осуществлялась только посредством коротковолновых радиостанций направленного действия. *Л.*

**Широковещание в Швеции.** В настоящее время Швеция идет впереди всех других стран по отношению к количеству населения числу радиоприемников, а именно на каждые 1 000 человек приходится по 57,8 приемника. В настоящее время шведское почтово-телеграфное ведомство приступает к сооружению двух новых мощных радиостанций, одной в 50 кв недалеке от Стокгольма и другой, на юге страны, в Сконии, на 10 кв. Недавно названное ведомство произвело анкету среди своих абонентов, с просьбой указать желательную ими программу и поправки к ныне существующему порядку радиовещания. Теперь получены уже ответы от 140 000 абонентов, и ведомство занято их рассмотрением. *Л.*

**Величайший железобетонный резервуар для нефти.** До сих пор большая часть нефтехранилищ представляет собой железные и стальные резервуары, но с 1923 г. в США начали преимущественно строить железобетонные. Одна из нефтяных компаний Калифорнии строит в настоящее время колоссальный железобетонный резервуар для нефти вместимостью в 24 миллиона куб. м, т. е. в 35 раз превышающий наибольший существующий, емкость которого 685 000 куб. м. Для некоторого наглядного представления можно указать, что в последнем могло бы разместиться четырехкратное суточное количество воды, потребляемой на-

селением Москвы. Для предохранения нефти от воспламенения, что всегда связано с образованием в резервуаре гремучей смеси, в новых нефтехранилищах промежуток между уровнем жидкости и крышей предполагается заполнять каким либо из горючих газов.

**Американские товарные поезда.** В США наблюдается все большее стремление к увеличению длины товарных поездов, что дает очень существенную экономию при эксплуатации ж. д. путей. Уже нередко являются товарные поезда, составленные из 125 большемерных американских вагонов, что вызывает общую длину поезда в 1,6 км. Обыкновенно такие поезда обслуживаются двумя паровозами, головным и хвостовым, и тогда на ходу в пути устанавливается связь между машинистами обоих паровозов по радио, на короткой волне. Однако, применение столь длинных поездов возможно только при условии, что товарное движение совершается по специальным путям, отдельным от путей для пассажирского сообщения, а также, если станции приспособлены к принятию, разъезду и рассортировке таких гигантских поездов-змеи.

**Тепловая энергия тропических вод.** Напомним, что несколько времени тому назад двумя инженерами, Клодом и Бушеро, был сделан доклад во Французской Академии Наук, сопровождавшийся демонстрацией лабораторного характера и касавшийся вопроса об использовании с энергетическими целями слабой разницы температур между верхними, нагретыми, и глубинными, холодными слоями воды в тропических частях океана. Подробности были помещены в № 7 «Вестника Знания» за 1927 г. в статье «Тепловая энергия океанов сила техники будущего». Сообщение Клода и Бушеро было встре-

чено с большим вниманием в авторитетных научных и промышленных кругах и уже вызвало целую литературу, отчасти скептического, отчасти сочувственного характера. Главное возражение заключалось в сомнительности экономической выгоды в настоящее время эксплуатации такого удаленного от промышленных центров Европы и Америки нового источника энергии.

Оба изобретателя, однако, продолжают уверенно разрабатывать свой проект мощной береговой океано-электрической станции на острове Кубе, а для облегчения финансирования этого предприятия уже успели соорудить небольшую установку в Угрэ, вблизи Льежа, в Бельгии. Назначение ее — доказать экономическую целесообразность нового способа добывания электрической энергии.

В минувшем июне Клод и Бушеро сделали новый доклад в Академии, многие представители которой, вместе с значительным числом приглашенных инженеров и др. заинтересованных лиц, только что присутствовали на демонстрации новой установки в Угре. Эта установка сооружена, по указаниям изобретателей, одной бельгийской сталелитейной фирмой. Требуемая холодная вода берется со дна реки Маас, а теплая доставляется с холодильника завода. Установка затрачивает в час по 800 куб. м как теплой, так и холодной воды и работает при разнице температуры в 15°—20° Ц. Турбина была специально сконструирована также по чертежам Клода и Бушеро; ротор ее имеет диаметр в 1 м и при указанной разнице в температуре делает 5 700 оборотов в минуту; на общем валу с турбиной насажен якорь динамомашин постоянного тока, развивающий свободно мощность в 60 килоуатт. На перекачивание воды и другие служебные потребности затрачивается 18—20 килоуатт.



Рис. к заметке: „Новый подъемник для строительных работ“.

По мнению специалистов (журналы „Genie Civil“ и „Engineer“) можно считать, что задача представляется разрешенной вполне удачно, и вопрос только в том, будет ли уже теперь окупаться операция выкачивания холодной воды со значительной глубины при условии необходимости доставлять ее к удаленной береговой станции. Словом, считается уже признанным, что человечество получает новый источник энергии, а будет ли он использован сегодня или завтра—это уже только вопрос времени.

К. Л.

**Усовершенствование в электропахоте.** Одним из существенных неудобств электрической папки является необходимость соединения плуга с мотором при помощи кабеля достаточной длины, который при продвижении плуга или трактора волочится за ним по земле. Помимо того, что волочение по земле кабеля в течение несколь-

ких часов приводит к довольно заметному его изнашиванию, это замедляет и самый темп работы плуга или трактора.

В Италии изобретен способ устраняющий эти неудобства, благодаря чему скорость работы трактора доходит до 4 км в час при глубине борозды в 30—40 см. Кабель подвешивается к небольшому воздушному шару, в 5 м в диаметре, поднимающему груз до 50 кило и легко поддерживающему кабель на известной высоте, не давая ему опускаться и затруднять работу трактора.

**Новый подъемник для строительных работ.** В Германии изобретен очень простой подъемник, состоящий из столба с роликами вверху и внизу и площадки, подвешенной на канате, проходящем к электрической лебедке через ролики. Особенность подъемника та, что поднятая площадка может быть повернута на полукругности.

Поднимать можно все строительные материалы. Так, в рабочий день может быть поднято 25 000 кирпичей с необходимым количеством раствора, что дает до 70% экономии на заработной плате.

**Использование океанских волн в качестве нового источника энергии.** Лейтенант С.-Амер. флота Либранд Смит разработал проект, представляющий собою крайне остроумную систему гидравлических насосов, с помощью которой предлагает использовать силу океана в качестве могущественного источника гидро-электрической энергии.

Волны устремляются в огромные воронки, поставленные навстречу прибою, и своей силой заставляют воду подняться по трубам вверх на вершину крутого обрывистого берега, вдоль края которого расположены длинные водоемы. Из этих водоемов вода попадает в резервуар, где скапливается, устремляется вниз по более толстым трубам, и своей силой приводит в движение генераторы внизу в помещении для силовых установок.

**Средство против морской болезни найдено!** В недалеком будущем морская болезнь повидимому перестанет быть угрозой путешественников. Как сообщает американский журнал „Science“, д-ра Перси и Хайден, после длительных изысканий, касающихся самой природы этой крайне неприятной, хотя и не опасной болезни, нашли против нее действительное и простое средство. Недавно оба доктора сделали об этом совместный доклад в Американской Медицинской Ассоциации. Считая, что морская болезнь преимущественно является следствием перевозбуждения нервных центров, управляющих равновесием человеческого тела, они решили применить (после многих других средств) азотистокислый натрий ( $\text{NaNO}_2$ ), который и дал превосходные результаты. Во время недавнего специального трансокеанского путешествия д-ра Хайдена, он уговорил 16 заболевших пассажиров в предоставить себя для его опыта. Они были разделены на две группы (по 8 чел.), из которых одна подверглась лечению, а другая послужила для контроля. Были приняты все меры, чтобы в обеих группах находились пациенты с

одинаково острыми симптомами. Пассажиры, не подвергшиеся лечению, лежали и страдали в течение двух дней, тогда как получавшие каждые два часа по 3-5 гран азотистокислого натрия в течение первого дня чувствовали себя вполне хорошо и не теряли аппетита. После двухдневного лечения оно было прекращено, и симптомы болезни больше не повторялись. Перси и Хайден собираются произвести еще серию опытов, т. к. они все таки не вполне уверены, что это средство окажется действительным для всех организмов.

Интересно отметить, что ленинградский д-р Зельгейм (сообщ. журнала „American Scientific“, июль 1928 года) произвел на Черном море успешные опыты лечения морской болезни, применяя тринитрат глицерина (нитроглицерин): оказалось вполне достаточным давать пациентам всего две капли этого вещества (полупроцентный раствор), при чем его не надо было принимать внутрь, а только продержат некоторое время на языке.

С. Б.

**Новое средство для испытания слуха.** В лаборатории телефонной компании Бэля, в Нью-Йорке, выработаны чрезвычайно точные электрические приборы, которые, в комбинации с психическими факторами, позволяют выявить действительную степень слуха у испытываемого субъекта. Ложные жалобы на потерю слуха, или, наоборот, претензии на его исключительную тонкость, теперь без всякого труда будут обнаружены. Специальная кнопка на приборе позволяет, незаметно для испытываемого, изменять или прерывать некоторый музыкальный тон. Если испытываемый говорит, что слышит определенный тон и затем утверждает, что он продолжает его слышать, когда он в действительности прерван, становится очевидным, что испытываемый уже введен в заблуждение. Другое приспособление позволяет переключать звук к любому уху или к обоим одновременно. Громкий звук, вводимый в одно ухо, вызывает легкое непроизвольное мигание в ближайшем к этому уху глазе, хотя испытываемый может уверять, что ничего не слышит. В другом исследовании испытываемого субъекта заставляли читать вслух своим нормальным голосом в

то время, как определенный тон переключается из одного его уха на другое. Если он глух на одно ухо, он будет невольно повышать голос каждый раз, когда звук попадает в его нормальное ухо. Когда звук вводится с перерывами в оба уха, субъект с нормальным слухом будет повышать голос каждый раз, когда звук будет вводиться, тогда как страдающий ослабленным слухом будет продолжать чтение, не меняя интонации голоса. Для обнаружения ложной глухоты на одно ухо, звук попеременно переключается с одного уха на другое с переменной высотой тона; испытываемому предлагается отмечать моменты, когда он слышит звук. Верный сигнал может быть отмечен почти моментально, но, если испытываемый должен остановиться для того, чтобы решить каждый раз, в каком ухе он слышит звук, ему потребуются известная затрата времени и он быстро собьется и этим себя выдаст. Эти испытания предполагается ввести в САСШ при приеме на военную службу, освобождении от нее, при определении тонкости слуха в различных отраслях квалифицированного труда и пр.

М. З.

*От редакции.* По поводу данной заметки об американском открытии испытания глухоты мы должны вспомнить работы акад. В. М. Бехтерева, который, изучая сочетательно-двигательные рефлексы, делал уже лет 20 тому назад научных собраниях доклады о значении этих рефлексов при исследованиях симуляций глухоты, слепоты, анестезии, параличей, а в 1912 году и опубликовал их, в брошюре „Применение сочетательно-двигательного рефлекса к исследованию притворства“.

**Новый спасательный прибор для аэропланов** вводится теперь на самолетах воздушного флота САСШ. Прибор этот представляет собою громадный баллон из водо- и газо-непроницаемой прорезиненой ткани. В сложенном виде он занимает в кузове аэроплана совсем незначительное место. Он соединен с резервуарами сжатого газа, которым может быть наполнен в один момент одним поворотом рукоятки рычага. Будучи наполнен газом, этот баллон в состоянии удерживать на поверхности воды аэроплан, потерявший аварию вдали от берегов.

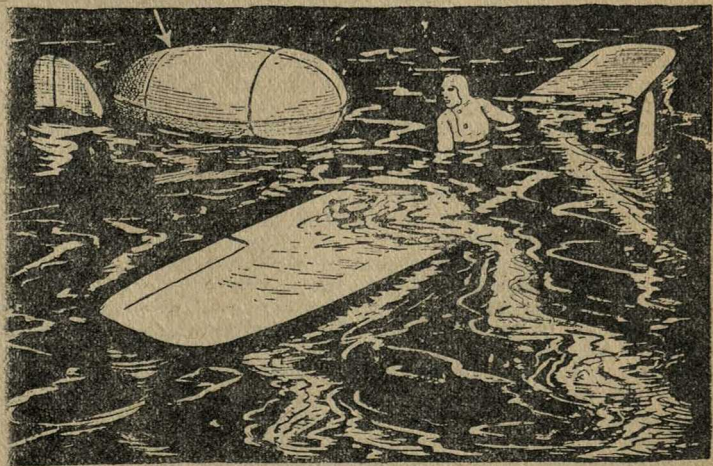
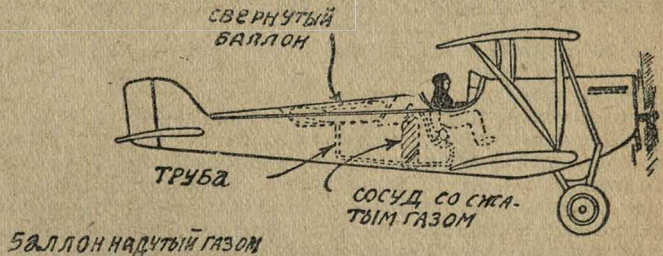


Рис. к заметке „Новый спасательный прибор для аэропланов“.



## ЧТО ТАКОЕ ИНТУИЦИЯ?

Подписчику № 14730 и др. Термин „интуиция“ происходит от латинского слова, „intuitus“ — „непосредственное постижение“, „внутреннее созерцание“; от этого слова произошли также термины „интуитивный“, „интуитивно“ и „интуитивизм“.

В логике и гносеологии (или „теории знания“—философской дисциплине, изучающей вопрос об условиях и пределах достоверного, т. е. научного знания) термин „интуиция“ означает: а) особый род, так называемого, „интуитивного познания“ и особый метод бессознательного или, так называемого, „интуитивного мышления“.

„Интуитивное познание“ и „интуитивный метод мышления“ характеризуются, в отличие от так называемого, „дедуктивного или дискурсивного метода“ — бессознательным характером сложных логических построений и выводов. „Дискурсивный метод“, господствующий в точных науках, выводит доказательства, как неизбежные следствия, вытекающие из посылок, руководствуясь логическими законами мышления; напротив — „интуитивный метод“ не руководствуется в построении доказательств логическими законами мышления, а „апеллирует“—по словам Эдуарда Гармана—„к естественному чувству, к здравому человеческому смыслу и путем интеллектуального созерцания в одно мгновение научает тому же, пожалуй, даже больше, чем дедуктивный метод путем скучного доказательства“. Характерная особенность интуиции заключается в том, что в нем вывод предваряет предпосылки, т. е. предшествует доказательствам; так, например, знаменитый немецкий математик А. Гаус сознался своим друзьям, что результат сделанного им крупного открытия давно уже готов, хотя он не знает еще—каким путем он придет к своему открытию, и удасться ли ему доказать его. Наш великий химик Менделеев, задумав периодическую систему элементов, жаловался проф. А. А. Иностран-

цеву на то, что хотя его система готова уже у него „в голове“, но он не может „выразить ее таблицей“; математик Ферма открыл известную теорему, доказательство которой не найдено до сего времени.

Интуиция, как бессознательное предвосхищение выводов логического построения или творческая догадка, характеризуется внезапностью осеняющей мыслителя или художника догадки или предвидения фактов и выводов, замыкающих цепь его суждений или наблюдений. Клод Бернар характеризует интуитивную догадку, как внезапное озарение новой идеей, когда—по его словам—„вдруг прорывается луч света, и новая идея появляется словно под влиянием мгновенного вдохновения“.

Вспышка творческой интуиции „замыкает мгновенно“—по словам Гамильтона — „гальванический ток мысли“ учебного или художника, озаряя в его воображении готовый, законченный образ, безразлично,—будь то ядро сложного научного построения или прообраз художественного произведения: так, по словам Спенсера, основные положения и выводы его научных построений и всей его философской системы возникли „неожиданно, как результат целого строя мыслей, вышедшего из одного корня“; французский математик Пуанкаре открывает внезапно Фуксову систему; Рихард Вагнер, любясь Майнцем „вдруг ясно и отчетливо почувствовал—по его словам—вступление к „Мейстерзингерам“; в воображении Глинки „вдруг возникает—по его признанию—план целой оперы“, при чем даже детали разработки „разом вспыхивают в его голове“ и т. д.

Интуитивный метод мышления характеризуется также непоколебимой внутренней уверенностью в правильности выводов, не вытекающих с логической неизбежностью из данных предпосылок и не подкрепленных никакими фактами и основаниями.

В психологии и теории художественного творчества поня-

тие „интуиция“ употребляется в более узком смысле для обозначения бессознательного процесса художественного творчества. Этот последний процесс характеризуется двумя признаками: 1) психическим автоматизмом художника и 2) раздвоением его личности. По свидетельству целого ряда художников, процессы творчества протекают без участия их воли и сознания, а нередко даже—вопреки их желанию; отсюда—пассивность художника в моменты его творческого экстаза и тенденция его приписывать происхождение художественных образов своей фантазии действию чуждой им силы: так, например, по свидетельству Алексея Толстого, он „писал бессознательно“ одно из своих стихотворений; Альфиери сделал приписку к тексту одного из своих сонетов: „Невольный: я не хотел его писать“ и т. д. Художественная интуиция играет крупную роль в процессе кристаллизации художественных образов и создания литературных типов. Многие литературные и художественные типы выкристаллизовываются в сознании художника путем наслоения и перекрещивания в его психике впечатлений от лиц, картин и событий раннего детства, оставивших следы, и в этом смысле обязаны своим происхождением оживлению этих следов, нередко всплывающих в сознании художника много лет спустя в тех или иных комбинациях. Перекрещиваясь с наблюдениями позднейших лет, эти следы бессознательно комбинируются и фиксируются в памяти художника, как „интуитивные“ прообразы его художественных произведений и зародыши литературных типов.

Проф. С. О. Грузинберг.

## ОТВЕТЫ ПО ФИЗИКЕ.

Подп. С. Белшапки. По закону всемирного тяготения Ньютона, два тела взаимно притягиваются с силой, прямо пропорциональной произведению из их масс и обратно пропорциональной квадрату расстояния между ними. Так, например, для данной пары тел сила притяжения убы-



вает в 4 раза при увеличении расстояния между ними в 2 раза, в 9—при увеличении расстояния в 3 раза и т. д. Для случая тяготеющих шаров расстояние должно отсчитываться от их центров. Ускорение, которое по второму закону движения Ньютона пропорционально действующей силе, изменяется в том же отношении, что и сила. Ускорения свободного падения на земной поверхности и на вершине горы должны несколько отличаться друг от друга: на вершине горы, как в точке, более далекой от центра земли, оно будет меньше. Свободное падение тел вблизи земной поверхности, строго говоря, не будет равномерно ускоренным. Однако, в виду больших размеров земного радиуса, эти отступления будут незначительны. Земной радиус равен 6370 км; если мы подыдем на 10 км. над земной поверхностью, то сила тяжести изменится в отношении:

$$\frac{(6370)^2}{(6370+10)^2} = 0,997$$

т. е. на указанной высоте гири в 1 килограмм потеряет в весе около 3 граммов. С помощью чувствительных весов изменение в весе тел с высотой может быть замечено и при весьма незначительных изменениях высоты. Рассмотренное уменьшение в весе тел будет для тел с не слишком малой плотностью гораздо больше того увеличения в весе, которое произойдет по закону Архимеда вследствие убывания плотности воздуха с высотой. Так, например, чугунная гири в 1 килограмм имеет объем около 150 куб. см; вытесняемый ею воздух весит около 0,2 гр, отсюда вес гири из за уменьшения плотности окружающего воздуха не может увеличиться больше, чем на 0,2 грамма. Обратное дело может обстоить лишь для тел с плотностью, искусственно сделанной весьма малой, примером чего может служить воздушный шар.

С. Ф.

Подп. № 40969.

— Наиболее обычным объяснением кажущейся большей величины Солнца и Луны при небольшой высоте над горизонтом, чем на значительной, считается отсутствие в последнем случае предметов для сравнения. Мне лично представляется, что объяснение следует искать в раз-

личном утомлении мускулов глаза, какое получается у нас при обозревании Солнца или Луны на большой высоте над горизонтом и на малой. Хотя поле зрения глаза очень велико, но мы обычно смотрим только центральной частью сетчатки и предпочитаем обегать осью глаза рассматриваемый предмет, чем утруждать боковые части сетчатки, и о величине предмета судим по вызываемому этим утомлению. Так как по большей части мы смотрим по горизонтальному направлению, то движение глаза справа налево или слева направо более привычно и менее утомительно нам, чем одинаковое движение сверху вниз или снизу вверх, и потому из двух равных линий—горизонтальной и вертикальной последняя кажется нам всегда больше. Точно так же, если на равном расстоянии от глаза поместить две равных линии, но одну на потолке, а другую на стене на уровне глаза, то первая покажется нам больше второй.

Проф. Б. П. Вейнберг.

Подп. № 43877.

— „Курс физики“ проф. О. Д. Хвольсона является самым полным курсом физики на русском языке и пользуется широкой известностью не только в пределах СССР, но и за границей. Он может быть горячо рекомендован всем желающим подробно ознакомиться с физикой и обладающим для этого достаточной подготовкой.

Для серьезного ознакомления с высшей математикой во всех ее отделах можно рекомендовать „Курс высшей математики для инженеров и физиков“ Б. Смирнова и Я. Тамаркина, Ч. I и II. Госуд. Изд. М.-Л. 1925 г.

С. Ф.

Подп. Налинину.

— Зимой процесс очищения воздуха от углекислоты, конечно, замедляется, но, так как, если бы даже не происходило обмена воздуха между различными частями земного шара, количество выделенной за всю зимнюю половину года человеком и животными углекислоты составляет очень небольшую долю всего количества углекислоты в части атмосферы, приходящейся над сушей одного полушария, то колебания содержания углекислоты по сезонам почти не заметны.

Б. В.

Подп. С. А. Менько.

— Всякое прозрачное тело, измельченное в порошок, становится белым, что объясняется тем, что почти каждый падающий луч, испытывая многократные преломления в мелких и неправильной формы частицах, из которых состоит порошок, отклоняется обратно. При смачивании порошка жидкостью, разность коэффициентов преломления между частицами порошка и жидкостью обычно бывает мала, благодаря чему отклонение лучей становится меньше, и свет рассеивается не так сильно как при сухом порошке.

Подп. Соловьевой.

— При посыпании снега солью получается температура не выше температуры снега, как вы думаете, а ниже, так как на плавление и снега, и соли требуется теплота, которая и заимствуется от них обоих.

Ответ подп. Соловьевой.

— Температуру Солнца определяют, разлагая солнечные лучи в спектр и изучая распределение энергии по спектру. Теория и опыт показывают, что, чем выше температура тела, излучающего энергию, тем меньше „длина волны“ света, соответствующая наибольшей энергии в спектре, а именно, если температуру брать по абсолютной шкале, т. е. от  $-273^{\circ}$  Ц, а длину волны выражать в микронах ( $\mu$  = тысячная м.), то для „абсолютно черного“ тела произведение температуры на длину волны наиболее интенсивной части спектра равно 3 000 („закон смещения“ Вика). Для солнечного спектра максимум энергии приходится в желтооранжевой части спектра, т. е. для длины волны около 0,56  $\mu$ , откуда получается температура в  $5\,400^{\circ}$  абс., т. е. в  $5\,100^{\circ}$  Ц, но, так как Солнце не „абсолютно черное“ тело, то температура его поверхности на несколько сот градусов выше.

Проф. Б. Вейнберг.

ОТВЕТЫ ПО МЕДИЦИНЕ.

Подп. № 12938.

— Неврастения бывает очень разнообразна по своей тяжести и течению, в зависимости от возраста, условий жизни, наследственных влияний и общего состояния здоровья больного;

поэтому какого-либо общего способа лечения, тем более заочно, указать нельзя. Равным образом и продолжительность лечения может быть очень различна. Обратитесь к врачу-невропатологу.

Малокровия, как отдельной болезни, не существует: это — одно из последствий или проявлений какой-либо другой болезни — болезни сердца, легких, желудка и мн. др. Лечить поэтому нужно основное страдание. В деле лечения большую пользу, среди других способов, приносит и усиление питания; в частности, полезно потребление жиров и углеводов, которые вы перечисляете. Но та ответственная смесь, которую вы описываете, не говоря уже о содержании в ней спирта, которого совсем нельзя рекомендовать, не имеет никаких преимуществ перед отдельным потреблением входящих в нее составных пищевых веществ. Пищевой режим должен назначать врач.

*Подп. Небрата.*

— С шишасом описываемые вами боли в спине между лопатками не имеют, разумеется, ничего общего. Причины этих болей могут быть очень разнообразны: возможно, что они лежат просто в переутомлении спинных мышц от неправильного и длительного сидения на одном месте; возможно так же, что имеется невралгия межреберных нервов. Но возможно, что имеется и какое-либо органическое поражение спинного мозга или позвоночника; обо всем этом может судить только пользующийся врач.

Никаких „универсальных“ средств, излечивающих от всех болезней сразу, нет и быть не может; не являются таким средством и Секаровская жидкость, и другие органотерапевтические препараты, которые, однако, назначенные врачом и применяемые под его наблюдением, могут оказаться очень полезными при разного вида истощениях старческих или ранних.

*Подп. Н. Б.*

— Недержание мочи, в частности ночное, объясняется недо-

статочностью волевого напряжения, необходимого для сокращения круговой мышцы, охватывающей своим кольцом выходную часть мочевого пузыря. Чаще всего поэтому недержание мочи наблюдается у детей нервных и обремененных нервной наследственностью, далее у детей болезненных, малокровных, страдающих рахитом, золотухой и т. д. Вы не сообщаете, в каком возрасте находится интересующий вас больной; чем старше больной, тем труднее бороться с этим явлением.

Для борьбы с ним важно, во-первых, общеукрепляющее лечение, пребывание на воздухе, телесные упражнения и упражнения воли, воздержание от питья за несколько часов до сна; очень ценные случаи оказывает часто лечение гипнозом (см. статью об этом акад. Бехтерева в № 2 „В. Зн.“ за 1926 г.). Необходимо посоветоваться с врачом и приступить к систематическому лечению.

*Подп. № 117.*

— Различные дефекты (недостатки) речи, в том числе и „рототизм“, т. е. неправильное произношение буквы „Р“, излечиваются в вашем возрасте с трудом. Применяют для этого, во-первых, курс специальных речевых упражнений, и, во-вторых, иногда пользуются психотерапией. Во всяком случае, самому добиться излечения невозможно: обратитесь, если можете, к специалисту в Харьковском университете. Лечение продолжается несколько месяцев; лечение в клинике бесплатное.

*Подп. Н. А. Н.* Если после пластической операции носа разрез в течение 4 месяцев не зажил, надо немедленно обратиться к хирургу. Специально работают в этой области в Ленинграде проф. Джанелидзе, Петров, Вреден, Оппель и др., в большинстве — проф. В.-Мед. Академии, а также в Травматологическом Институте и Институте протезирования (Ленинград).

*Подп. № 13909.*

1. Врожденное недоразвитие отдельных частей тела и, в част-

ности, недоразвитие кисти руки есть результат порока зародышевого развития и часто передается по наследству. Но наследственность этого дефекта развития проявляется далеко не во всех поколениях, да и сам по себе этот дефект не носит особо тяжелого характера и мало отражается на работоспособности человека. Поэтому такую степень уродства едва ли можно считать роковым препятствием к вступлению в брак.

2. Сонная болезнь очень упорна, но известны все же случаи полного излечения ее. Необходимо содержание в больнице или вообще в лечебном учреждении. Продолжительность болезни указать нельзя; все зависит от тяжести случая и от возможных осложнений.

*Подп. Прополенно.* Та застенчивость и легкая возбудимость некоторых людей, о которой вы пишете, есть отчасти явление врожденное и стоит в связи с темпераментом, отчасти же обуславливается либо условиями воспитания и образа жизни, либо опять-таки, состоянием нервной системы, что вы без достаточного основания отрицаете. Во всяком случае, упражнение, тренировка в общении с людьми — лучшее средство для того, чтобы перестать теряться в их обществе. Большую пользу может принести также занятие спортом и физкультурой, участие в экскурсиях, на вечеринках, может быть — танцы. Во многих случаях очень уместен здесь курс психотерапии (внушение, гипноз).

*Подп. № 12545.*

— Способ изготовления тестикулярной жидкости по Кравкову слишком сложен и специален для усвоения не врачом. Запросите не „Институт Экспериментальной биологии“ (такого нет), а Институт Экспериментальной медицины (Ленинград) или Эндокринологический Институт (Москва).

Никакого научного значения поверье о девушке, которая „рассасывается“ на дереве, не имеет.

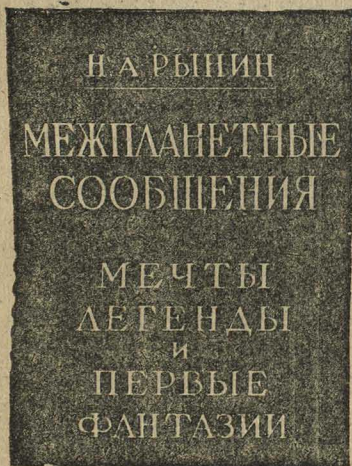
ВЫШЛИ В СВЕТ И ПОСТУПИЛИ В ПРОДАЖУ

Труды инж. проф. **Н. А. РЫНИНА** под общим заглавием

# МЕЖПЛАНЕТНЫЕ СООБЩЕНИЯ

КНИГА I. Мечты, легенды и первые фантазии.

XII + 110 стр. с 82 рис. Ц. 1 р. 70 к., с пересылкой 1 р. 95 к.



Стремление к новым открытиям на земном шаре свойственно всем векам и народам. Пока земной шар был мало исследован, снаряжался целый ряд экспедиций для его исследования. Все они открывали новые земли, прокладывали новые пути и расширяли доступные нам области земли и воды. За последние десятилетия человек завоевал и воздушный океан, — и воздушные корабли-дирижабли и аэропланы позволили заглянуть людям туда, куда они не могли проникнуть по суше и по воде. Скоро Земля будет уже тесна человечеству, и оно обратит свои взоры на небо, на планеты и звезды. Туда уже давно несется мысль человека. От мечты и фантазии межпланетных полетов пришли к изучению этого вопроса ученые и техники. С целью ознакомиться с условиями, при которых человек сможет отделиться от Земли и унести в межпланетное пространство, автор предпринял капитальный труд под общим заглавием „МЕЖПЛАНЕТНЫЕ СООБЩЕНИЯ“.

КНИГА II. КОСМИЧЕСКИЕ КОРАБЛИ

(Межпланетные сообщения в фантазиях романистов).

160 стр. с 231 рис. Цена 1 р. 50 к., с пересыл. 1 р. 75 к.

В течение веков и тысячелетий накопилось много интересных фантазий и идей, которые в настоящее время представляют большое значение в деле разрешения проблемы межпланетных сообщений. Вначале в этом вопросе царил лишь фантазия, однако за последние лет 20—30, в связи с появлением ряда научно-технических работ, оказалось возможным смотреть на эту проблему не только как на фантастическую, но и как на возможную к действительному разрешению. В настоящей книге мы касаемся лишь фантазий романистов последнего времени, относящихся к указанной проблеме.



Образец обложки.

В. В. ШАРОНОВ

## ПЛАНЕТА МАРС

В СВЕТЕ НОВЕЙШИХ  
ИССЛЕДОВАНИЙ

Цена 40 к., с перес. 50 к.

Е. ПРЕДТЕЧЕНСКИЙ

## АСТРОНОМ-ЛЮБИТЕЛЬ

С 43 рисунками

Цена 50 коп., с перес. 60 коп.

Н. И. МУХАНОВ

## ПЫЛАЮЩИЕ БЕЗДНЫ

НАУЧНО-ФАНТАСТИЧЕСКИЙ  
РОМАН

в 3-х частях, с иллюстр.  
М. Я. МИЗЕРЮНА.

Цена 1 р., с перес. 1 р. 20 к.

(V ГОД ИЗД.) **ОТКРЫТА ПОДПИСКА НА 1929 ГОД** (V ГОД ИЗД.)

НА ПОПУЛЯРНО-НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ ПОД РЕД. АКАД. С. Ф. ПЛАТОНОВА  
и ПРЕЗИДИУМА РЕДКОЛЛЕГИИ: акад. Д. К. ЗАБОЛОТНОГО, директора Научного  
Института им. Лесгафта проф. Н. А. МОРОЗОВА (шлиссельбуржда) и акад. Е. В. ТАРЛЕ

# „ВЕСТНИК ЗНАНИЯ“

**Подписная цена** на „ВЕСТНИК ЗНАНИЯ“ **6 РУБ.**  
без приложен. в год с доставк. и пересылкой

**Допускается рассрочка:** при подписке 3 руб. и к 15 июня 3 руб., или  
при подписке, к 15 апр. и к 15 июня по 2 руб.

**ВСЕМ** подписавшимся и выславшим деньги не позднее 1-го января 1929 года  
в Гл. Контору журнала „Вестник Знания“, Ленинград, Стремянная 8,  
будет разослано с первыми №№ журнала „ВЕСТНИК ЗНАНИЯ“ **БЕСПЛАТНОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ**

## НАУКА В КАРТИНАХ — КОНСПЕКТАХ

под редакцией проф. **Б. П. Вейнберга**, антрополога Академии Наук **В. Н. Вишневского**,  
проф. **С. П. Глазманна**, проф. **П. Ю. Шмидта** и др.

**ИЛИ МОЖНО** подписаться на журнал „ВЕСТНИК ЗНАНИЯ“  
с приложениями, по одному из нижеслед. абонементов:

### АБОНЕМЕНТ № 1

**24** книги журнала  
**ВЕСТНИК ЗНАНИЯ**

**12** кн. БОЛЬШОГО ФОРМ.

== **КЛАССИКИ** ==

**МИРОВОЙ НАУКИ**

**12** кн. БОЛЬШОГО ФОРМ.  
**ИСТОРИЯ ИСКУССТВ**

**ВСЕХ ВРЕМЕН И НАРОДОВ**

Подписная цена в год **12** руб.

Допускается рассрочка:  
при подписке, к **15** марта,  
к **15** июня и к **15** сентября  
по **3** рубля.

### АБОНЕМЕНТ № 2

**24** книги журнала  
**ВЕСТНИК ЗНАНИЯ**

**12** кн. БОЛЬШОГО ФОРМ.

**ПРИРОДА И ЛЮДИ**

**12** кн. БОЛЬШОГО ФОРМ.

**ЖИЗНЬ ЖИВОТЫХ**

== **БРЭМА** ==

Подписная цена в год **12** руб.

Допускается рассрочка:  
при подписке, к **15** марта,  
к **15** июня и к **15** сентября  
по **3** рубля.

### АБОНЕМЕНТ № 3

**24** книги журнала  
**ВЕСТНИК ЗНАНИЯ**

**ДВА** КАПИТАЛЬНЫХ

**СОЧИНЕНИЯ**

**В ХУДОЖЕСТВЕННЫХ**

== **ПЕРЕПЛЕТАХ** ==

**1) ВСЕЛЕННАЯ**  
**И ЧЕЛОВЕЧЕСТВО**

**2) НАРОДЫ МИРА**

Подписная цена в год **15** руб.

Рассрочка не допускается.

Приложения 3-го абонемент  
высылаются с первыми №№  
„Вестника Знания“ 1929 г.

**КАЖДЫЙ** подписавшийся на ж. „Вестник Знания“, может составить свой  
абонемент, избрав из объявленных приложений на 1929 г. те, которые  
он пожелает, за доплату к ж. „Вестник Знания“, или **добавить** к одному из абонем., за доплату:  
„Классики Мировой Науки“ 4 руб., „История Искусств“ 4 руб., „Природа и Люди“ 4 руб., „Жизнь  
Животных“ 4 руб., „Вселенная и Человечество“ в перепл. 5 руб. и „Народы Мира“ в перепл. 5 руб.  
Приложения без журнала не высылаются. Несколько одинаковых приложений при одном  
экземпляре журнала „Вестник Знания“ не высылаются. Допускается рассрочка: при подписке  
половина стоимости выписанных приложений и к 15 июня остальная сумма. На издания „Вселенная  
и Человечество“ и „Народы Мира“ рассрочка не допускается. Означенные издания высылаются при  
первых №№ журнала ценной посылкой.

Подписные деньги адресовать: Главная Контора журнала «Вестник Знания»—  
Ленинград, 25, Стремянная, 8, Изд-во «П. П. СОЙКИН».

Все приложения и журнал богато иллюстрированы

Все приложения и журнал богато иллюстрированы