

Акад. И. И. МЕЩАНИНОВ и А. Г. ЧЕРНОВ

**Владимир Леонтьевич**  
**КОМАРОВ**

ОГИЗ · СЕЛЬХОЗГИЗ · 1944



Ж



*В. Л. КОМАРОВ;*

Акад. И. И. МЕЩАНИНОВ и А. Г. ЧЕРНОВ

Владимир Леонтьевич  
КОМАРОВ

1822986



О Г И З

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ  
«СЕЛЬХОЗГИЗ» — МОСКВА — 1944



## ТРАДИЦИЯ И СОВРЕМЕННОСТЬ

Владимир Леонтьевич Комаров — один из корифеев современного естествознания, крупнейший исследователь азиатской флоры, Президент Академии Наук Советского Союза, государственный деятель... Но наряду с этим В. Л. Комаров — обаятельный человек и, в частности, — обаятельный собеседник. Когда думаешь о нём, вспоминаются не только книжные полки, где стоят томы «Флоры СССР», «Флоры Камчатки», «Флоры Манчжурии», не только блестящая публицистика, но также уютная, полная книг квартира Владимира Леонтьевича в Москве на Пятницкой улице, беседы с ним, живые, остроумные и глубокие реплики, неожиданные образы, меткие характеристики, воспоминания о былом, смелые прогнозы. Никакой пересказ не даст представления о беседах с Комаровым. Даже стенографическая запись осталась бы гербарием действительной речи, — она не могла бы передать живой беседы, богатства интонаций, взгляда, жеста. Но всё же запись бесед с Комаровым была бы увлекательным документом. Вспоминается то, что Комаров говорил о гербариях: — они не показывают ландшафта, естественных группировок растений и среды, раскрывающих наиболее интересные закономерности флоры, они не заменяют ботанических экспедиций, но они представляют собой ценнейший материал для ботаника и в сочетании с непосредственным наблюдением живой природы служат основой для обобщения.

Когда спрашиваешь себя, что же лежит в основе обаяния Комарова как собеседника, начинаешь лучше понимать стиль этого замечательного человека, улавливаешь некоторые важные черты в его творческом облике и в конце концов видишь самую основную из них.

Беседам Комарова придаёт особую прелесть сочетание величайшей злободневности с частыми историческими

экскурсами, воспоминаниями, параллелями. Комаров настойчиво выпрашивает собеседника о фронтовых эпизодах, о видах на урожай, о деталях нового технологического процесса, и вдруг неожиданно, но легко и закономерно разговор касается поездок Менделеева на Урал в 1900 году, воспоминаний о научных дискуссиях 90-х годов, характерных деталей биографии Дарвина... И это — не в ущерб современной теме. Исторические параллели открывают в ней новые стороны, приводят к новым решениям. В. Л. Комаров необычайно интересуется настоящим, он любит его всей душой, но он любит и прошлое, а больше всего он любит будущее...

Воспоминания юности в беседах Комарова это не уход от сегодняшнего дня, а напротив — мобилизация сведений, необходимых для современных задач. Память Комарова не музей, а арсенал. Старые выводы, обобщения, теории, традиции — исходный пункт для дальнейшего поступательного хода научной мысли. Мысль Комарова в его беседах производит впечатление необыкновенной, можно сказать, юношеской свежести. Он никогда не довольствуется достигнутым, всегда ищет нового. Великий французский химик Шеврель на сто первом году жизни говорил, что правило жизни учёного — всегда стремиться к истине и никогда не претендовать на окончательное знание — «*toujours tendre la vérité et jamais y prétendre*». Подобно этому Комаров всегда ищет нового, всегда стремится развивать, совершенствовать свои представления о научной истине.

Комаров — блестящий знаток истории науки. В его исторических экскурсах встают чеканные яркие образы прошлого.

С большим историческим чутьём он рисует сущность научного творчества Ламарка, Линнея, Дарвина, Тимирязева и других корифеев естествознания. И в этом живом и органическом сочетании научной традиции, научной преемственности с чувством нового — обаяние и блеск живой речи Комарова.

Но это сочетание проходит и через его научные труды и, более того, — через практическую деятельность. Комаров — живое олицетворение научной преемственности. Он больше, чем кто-либо другой, мобилизовал исторические традиции науки для практических нужд сегодняшнего дня, для развития науки, для борьбы против отживших традиций. Поэтому будет, пожалуй, нелишним вспомнить, каковы лучшие традиции русской науки.



*В. Л. Комаров (приват-доцент).*

Для всех выдающихся русских учёных характерно сочетание передового естественно-научного мировоззрения с передовым общественным мировоззрением. В этом — душа русской науки. Её корифеи всегда рассматривали науку как общественное служение, как служение человечеству и своему народу. Они были подлинными народолюбцами.

Русские учёные вдохновлялись принципами прогресса и демократии. При этом общественные идеи и научное творчество не были внешними, обособленными друг от друга, сторонами мировоззрения учёного. Напротив, глубина и направление научных интересов определялись мировоззрением учёного.

Прежде всего это относится к основоположнику русской науки — Ломоносову.

Основной идеей Ломоносова было создание в России экспериментального естествознания и приобщение к нему

широких кругов русского общества. Ломоносов стремился открыть двери Академии Наук и университета для народа. Заветная мечта Ломоносова состояла в том, чтобы воспитать для русской науки кадры из народа. Но этого мало. Направление естественно-научных интересов Ломоносова было тесно связано с запросами народной жизни.

Патриотические идеи Ломоносова толкали вперёд собственно естественно-научные работы его. Ломоносов хотел создать в России металлургию. Он написал «Первые основания металлургии или рудных тел». Практические нужды страны, которые толкали его к этим исследованиям, привели к замечательным естественно-научным обобщениям. Достаточно сказать, что в приложении к этой книге дана одна из первых в мировой литературе формулировок принципа эволюции земли. Далее, Ломоносов много занимался проблемой северо-восточного прохода. Он понимал, что освоение Северного Ледовитого океана, соединив Европу с Америкой ближним путём, даст мощный толчок культуре и промышленности России. Изучая эту проблему, он принял ряд физических, океанографических и других исследований для того, чтобы доказать возможность движения судов по Северному Ледовитому океану в Америку. Работы Ломоносова относятся ко всем отделам физики, химии и геологии, включают метеорологию, историю, экономику, географию, технику, искусство и т. д. Его универсальность не вмещалась в сознании западных учёных и даже породила забавное недоразумение, легенду о Ломоносове-химике, «которого не следует смешивать с носящим это же имя поэтом»,—как писал Фердинанд Гофер в своей «Истории химии».

Представление о науке как об общественном служении было одним из важных идейных истоков величайшего открытия русской математики — неевклидовой геометрии Лобачевского. «Чувство чести и внутреннего достоинства должно руководить учёным в его поисках истины»,— говорил Лобачевский в своей известной речи о воспитании юношества. Для него наука никогда не была произвольной игрой понятиями. Она была для него бескорыстным изучением объективной истины на пользу человечества.

Творец периодического закона — Менделеев был наиболее энциклопедическим учёным второй половины прошлого и начала нынешнего века. В основе его мировоззрения лежала идея безграничного развития производительных сил



*В. Л. Комаров (за работой).*

родной страны. Эта идея воплотилась в замечательные технико-экономические проекты, включившие подземную газификацию угля, в технологические исследования, и, наконец, она же толкала вперед теоретическую мысль великого химика, когда он с поразительной смелостью и силой мысли описывал химические признаки ещё не открытых элементов. Научный подвиг Менделеева свидетельствует о замечательной смелости и силе научного мышления. И нельзя сомневаться, что эта строгость, чистота и смелость научной мысли, не вступающей в компромисс, ломающей всё на своём пути, связана с чистотой и благородством общественного мировоззрения, с высокой идейностью и принципиальностью, с гуманизмом и патриотизмом деятелей русской науки.

Пожалуй, ярче всего связь общественного и естественно-научного мировоззрения видна в творчестве блестящей плеяды русских дарвинистов, к которым непосредственно принадлежит Комаров. Имя Комарова часто упоминается рядом с именем замечательного русского ботаника и гуманиста — Тимирязева. Через творчество Тимирязева

проходит яркий социальный оптимизм и представление о науке как общественном служении. В предисловии к одной из своих книг Тимирязев, обращаясь к родителям, пишет: «Вы внушали мне словом и примером безграничную любовь к истине и кипучую ненависть ко всякой, особенно общественной неправде». Знаменательно, что книга носит название «Наука и демократия».

Тимирязев был великим учёным и в то же время замечательным популяризатором. Он обладал исключительным литературным талантом. Демократ-шестидесятник, впитавший всю вековую культуру Запада и неразрывно связанный со своим народом, он писал строго научным, но живым и ясным языком о самых сложных проблемах физики и биологии. В трудах Тимирязева научность изложения стала синонимом народности, демократизма, популярности. Он продолжал традиции, начатые Ломоносовым, в приобщении народа к науке. В основе лежало демократическое мировоззрение учёного. Пожалуй, слово «мировоззрение» не выражает здесь полностью самого существа дела. Для русских учёных характерны не только демократические взгляды, но и глубоко проникшее в их волю и в совесть чувство ответственности перед народом, отношение к науке, как к подлинному служению родине и человечеству. Это очень ярко видно в высказываниях и деятельности великого русского физиолога Павлова. Любовь к истине, тщательность эксперимента, упорство в поисках и смелость обобщений Павлова находятся в несомненной связи с его патриотической любовью к народу.

Традиции русской науки означают далее коллективность в работе, бескорыстие и страсть в поисках истины, высокую идейность.

Комаров — младший по возрасту современник Менделеева, Сеченова, Мечникова, Павлова и Тимирязева. Он — не только продолжатель, но и создатель некоторых исторических традиций русской науки. И в то же время Комаров систематически направляет советскую науку в сторону проблем сегодняшнего дня, проблем современности. «Сегодняшний день» — это иногда год, иногда — десятилетие, иногда же, во время войны, запросы практики действительно требуют от науки решений в течение недель и дней.

Когда думаешь о Комарове, невольно приходят на ум две картины. Одна из них — торжественное заседание в Академии Наук, посвящённое многовековому юбилею ве-

ликой научной теории. В речи академика Комарова даётся историческая характеристика теории, исторический анализ её истоков, содержания и влияния на научную мысль... А вот вторая картина: небольшая комната в Свердловске, осень 1941 года, инженеры эвакуированных на Восток заводов требуют, чтобы учёные через несколько дней, много через неделю, указали им новые сырьевые месторождения. Комаров вызывает крупнейших специалистов, распределяет работу, обеспечивает выполнение задания, от которого зависит выпуск оружия для Красной Армии...

Но эти картины связаны не только друг с другом. Они связаны и с третьей. Третья картина — неутомимый путешественник-ботаник, В. Л. Комаров исколесил горы и равнины, собирает растения, систематизирует их, описывает, отыскивая закономерности в расселении и развитии флоры. И все эти картины органически связаны между собой. Если ближе познакомиться с основными ботаническими трудами Комарова, можно увидеть такие черты научной мысли и научного темперамента, которые сделали Комарова руководителем советских натуралистов.





## НАТУРАЛИСТ

В биографии Комарова, как и в биографии других крупных русских натуралистов, видна связь между широтой естественно-научного мировоззрения, широтой интересов и своеобразным энциклопедизмом, с одной стороны, и широтой географических масштабов страны, разнообразием её природных условий — с другой. Так же ярко видна связь между широтой и смелостью естественно-научных взглядов и общественным мировоззрением.

Поступив в 1890 году в университет, Комаров записался на лекции Меншуткина, Ковалевского, Докучаева, Петри, Фаворского, Шимкевича и Вагнера. Из ботаников учителями Комарова были Бекетов, Фаминцын, Бородин, а затем Навашин и Ростовцев. Из них, пожалуй, наибольшее значение имели лекции Бекетова.

А. Н. Бекетов (1825—1902 гг.) с 1861 года заведывал кафедрой ботаники Петербургского университета. Он был ярким учёным и крупным по тогдашнему времени общественным деятелем. Вокруг Бекетова группировались не только ботаники, но и молодые географы. Существенным моментом в деятельности Бекетова было создание славной русской ботанической школы (К. А. Тимирязев, В. Л. Комаров, А. Н. Краснов, Н. И. Кузнецов, Г. И. Танфильев и др.). Однако в то время, когда Комаров учился в университете, руководство кафедрой ботаники начало переходить от Бекетова к Гоби. Последний был педантом, сухим и чёрствым чиновником. Его лекции были непопулярны среди студенческой молодёжи. Другие университетские ботаники Фаминцын и Бородин также не могли удовлетворить идейные запросы молодого Комарова, так как они были виталистами, сторонниками «жизненной силы», противниками дарвинизма. Поэтому В. Л. Комаров должен был, в основном, самостоятельно выработать своё научное мировоззрение. Он стал на позиции последовательного дарвиниз-

ма и уже в то время видел, что только дарвинизм открывает перед наукой дорогу к безграничному прогрессу, разбивает мистическую «жизненную силу» и все прочие препятствия на пути всепобеждающей науки. Впоследствии, в 1912 году, Комаров в одной из своих речей говорил, что исколыхнувшемуся витализму нужно противопоставить учение о принципиальной возможности для науки познать любые явления. «Чего мы не знаем, то мы будем знать» — этим афоризмом Комаров определил свою позицию, несовместимую с витализмом, ставящим науке пределы, вводящим в неё непознаваемые, мистические категории.

Выработка последовательного материалистического мировоззрения сочеталась с накоплением эмпирических знаний. Уже на первом курсе Комаров продолжает исследование Новгородской области, которое он начал ещё в гимназии, а на втором и на третьем курсах в 1892 году Комаров завершает свою экспедицию в Среднюю Азию, в долину Зеравшана. В 1893 году Комаров производил нивелировочную съёмку в Кара-Кумах и пришёл в это время к оригинальным выводам о генезисе так называемой «мёртвой реки» — Унгуза.

Путешествие В. Л. Комарова в Среднюю Азию в 1892 году привело его в характерную ледниковую местность. Изучение последней показало молодому исследователю, какую громадную роль играют ледниковые процессы в изменениях природы. Впоследствии Комаров вспоминал об этой своей первой экспедиции.

«Волга, в разлив широкая, могучая, переполненная судами, Астрахань с её кремлём и разноязычным населением, пересадка с речного парохода на морской — всё это крепко врезалось у меня в памяти. Заснули мы на взморье у «Девяти футов», а проснулись уже у кавказских берегов, вдоль которых и пошли. Синее море, далёкие горы радовали своим простором и новизной.

От Баку на восток пароход пересек Каспийское море напрямки и утром 9 мая высадил своих пассажиров у пристани Узун-Ада, где тогда был конечный пункт Закаспийской железной дороги. Огромные барханы, высотой около 40 метров, окружали заливчики с очень тёплой и очень солёной водой, а среди них узкой полоской извивалась железная дорога, которую постоянно приходилось откапывать из-под песка, сыпавшегося на неё при малейшем ветре.

Интересен был и путь по железной дороге вдоль окраин великой пустыни Кара-Кум. Там часто появлялись миражи: озёра и деревья, которых на самом деле не было и в помине. Справа тянулись горы Копет-Даг. Степь у их подножия нередко было совершенно красной от буйно расцветших красных маков. Через большой деревянный мост на реке Аму-Дарье переходили пешком: мост был непрочный, и боялись, чтобы он не провалился под тяжестью поезда.

Вот, наконец, и Самарканд: длинные аллеи тополей и катальп, шелковичных и ореховых деревьев, белой акации. Вдоль улиц арыки-канавки с быстро бегущей по ним водой, глинобитные домики в садах. Необычная для северянина жизнь: человек ищет у себя в жилье не защиты от холода, а, наоборот,— тени и прохлады.

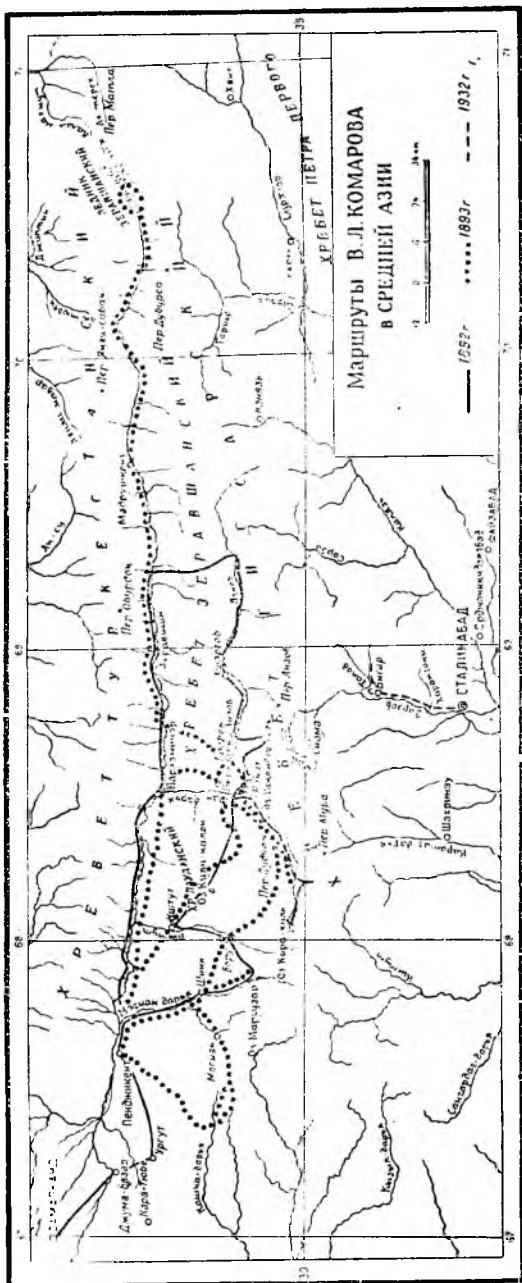
Пока формировался караван, необходимый для путешествия в горы, я жил на краю города у крестьянина, русского. На большом дворе стояли лошади, пришедшие с Глазуновым из Кизил-Кумов, и жевали ячмень. Кругом раскидывались пустыри с невиданными мной ранее сорными травами.

В Самарканде меня поразили не древности, которыми он славится, а люди — узбеки и таджики с их особой деловой жизнью. Поразил своеобразный базар: большая площадь, на которой сгрудились люди, лошади, ослы, бараны. Продавцы лепёшек, горячего плова, кишмиша, чайные лавки встречались на каждом шагу.

Нужные для экспедиции лошади, сёдла, сбруя, выючные ящики и мешки были нами приобретены очень быстро, и 16 мая, переночевавши под открытым небом, я совершил уже свою первую экскурсию вдоль берегов большого арыка «Даргом», нёсшего зеравшанскую воду селениям, расположенным к югу от Самарканда, на пути в город Ургут. Здесь я впервые познакомился с замечательным растением — кендырем, волокно которого, очень прочное, мало портится от воды и потому хорошо для неводного прядева.

А потом пошли, день за днём, экспедиционные заботы. Путь наш шёл через высокие горы, можжевельные леса, горные озёра, ледники и снега. Через реку Ягноб приходилось раза три перейти по снеговым мостам: такие массы снега набиваются зимой в горных ущельях.

Запомнилась мне ещё гора Кантаг. Недра этой горы выложены пластами каменного угля. В незапамятные



времена уголь этот, глубоко под землёй, загорелся от неизвестной причины и горит до сих пор. Большая гора вся нагрета. Местами по ней больно идти: так накалена почва. Из глубоких трещин вырываются струи горячих газов, вихнет серой; чайник, поставленный в трещину, быстро закипает, сырой кусок теста превращается в хлебец.

Много горючего пропадает здесь. Но местность кругом труднодоступна, и уголь до сих пор никому не был нужен. Слышал я, что теперь поблизости прошла автомобильная дорога. Наши инженеры придумывают, что сделать с углем и горючими газами горы Кантаг.

Высоки горы и глубоки ущелья горного Таджикистана. Тропинка лепится по утёсам. Дойдешь до полгоры, взглянешь вверх, там клочок голубого неба, а внизу, где-то далеко-далеко, белая пена бешено мчащейся реки. Дух замрёт: а ну, как сорвёшься.

До сих пор я, как сейчас, вижу кудрявые тополя и берёзы Искандер-Куля, абрикосовые сады и поля люцерны кругом таджикских селений. Вижу на полях и арыках согнутые тяжёлой работой фигуры в серых халатах; стада овец, которых перегоняют на летние пастбища из низин в горы».

В следующем году Комаров снова проехал по долине Зеравшана, а затем углубился в пустыню Кара-Кум. Ему удалось проникнуть очень глубоко внутрь этой наиболее мрачной пустыни Средней Азии. Природа здесь совсем другая, не похожая на горный ландшафт верхнего Зеравшана. На громадном пространстве здесь тянутся песчаные барханы, покрытые кое-где зарослями саксаула и тому подобной жалкой растительностью. Сравнение этих различных по своей природе, хоть и близко расположенных друг от друга, областей привело Комарова к глубокому пониманию роли природных факторов в размещении растительных видов и их комплексов и в их происхождении.

В университетские годы у Комарова вырабатываются радикальные общественные взгляды, которые приводят его в стан наиболее революционно мыслящих элементов тогдашнего поколения молодых учёных. Охранка подвергает Комарова негласному надзору, а затем передаёт под гласный надзор полиции. Это обстоятельство делало невозможным оставление Комарова при университете. Поэтому Комаров по окончании университета уезжает в трёхлетнее путешествие на Дальний Восток. Приведём отрывок из его воспоминаний, который показывает круг интересов,

идейный облик, жизненные обстоятельства и условия молодого учёного:

«В классической школе (я окончил Шестую гимназию) совсем не было естественных наук, но тем не менее с 14 лет я всё более и более увлекался чтением книг по естествознанию, а если попадал за город, то и экскурсиями в природу, почему, несмотря на неодобрение субсидировавших меня родственников, и поступил на физмат нынешнего ЛГУ. На пороге университетской жизни я очень увлекался дарвинизмом и даже перевёл весь том о происхождении видов. К сожалению, позднее, в минуту острой самокритики я рукопись сжёг и не могу теперь сравнить свой перевод с другими. В университете в первые два года я со всем увлечением отдался работе в кружках, где изучались труды К. Маркса, и в индивидуальном порядке остановился на Ф. Энгельсе, который поразил меня ясностью и последовательностью своего учения, совершенно затмил в моём сознании наших народников и даже Плеханова. По окончании университета я оказался под опекой судебной палаты и лишённым права выезда. По плохому здоровью был освобождён от военной службы и надо было искать постоянного заработка, а между тем всюду требовалось пресловутое «свидетельство о благонадёжности», которого я как подследственный получить не мог. Да и сама служба не привлекала, и я через Географическое общество прикомандировался к изысканиям Амурской железной дороги. Около полугода пришлось потратить на хлопоты в департаменте полиции, чтобы получить разрешение на выезд в Амурскую и Приморскую области. Помогло то обстоятельство, что Амурская дорога считалась важным государственным делом, а желающих ехать в столь отдалённый край было немного».

С 1895 года начинаются систематические исследования Комарова, посвящённые растительности Восточной Азии. Дальний Восток в это время был исследован далеко не достаточно. По южным областям несколько раз проехал знаменитый русский путешественник Пржевальский, которому наука обязана открытием громадного числа неизвестных дотоле горных хребтов, рек и оазисов и накоплением громадного числа географических, геологических, ботанических и зоологических сведений. Но севернее областей, пересечённых Пржевальским, на тысячи километров тянулись территории, которые ждали исследователя. Здесь требовался человек, который бы соединил широту

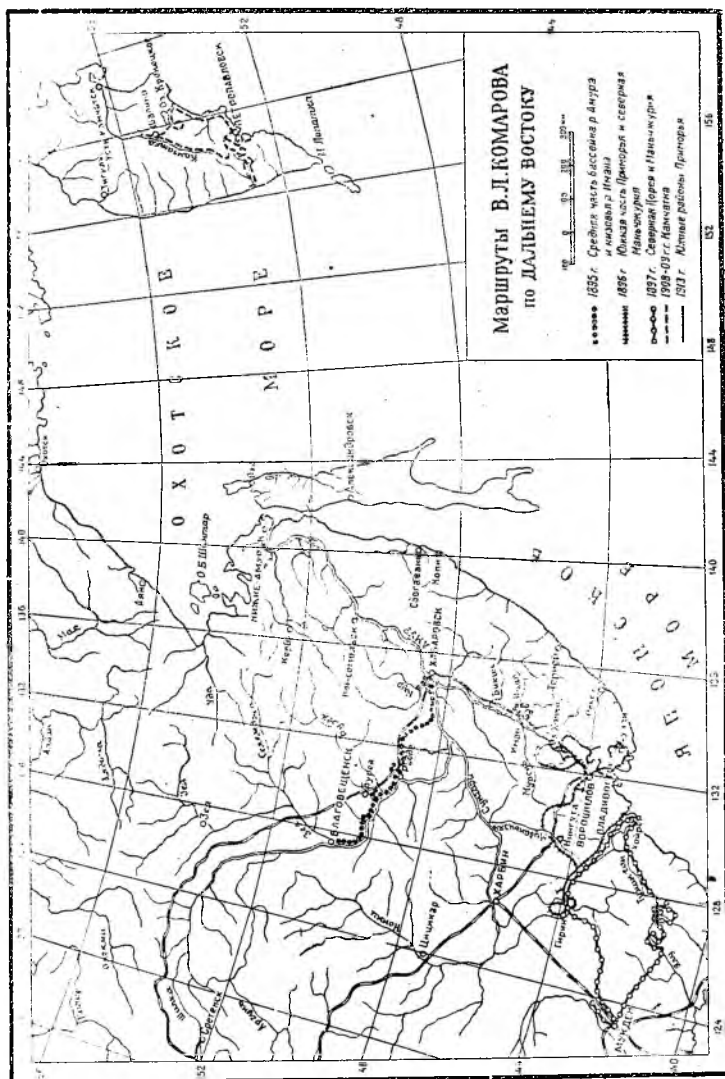
научного кругозора с проникновенным, пристальным интересом к мельчайшим морфологическим и географическим особенностям каждого растительного вида.

Комаров отправился на Дальний Восток морем. Железной дороги, проложенной через Сибирь, тогда ещё не было. Сухопутное путешествие требовало долгого времени, бесконечных переездов на лошадях по Сибирскому тракту. Комаров выехал из Одессы, через Босфор, Суэцкий канал и Индийский океан, мимо Сингапура во Владивосток. Из Владивостока он поехал в Хабаровск и отсюда углубился в тайгу, исследуя флору Приамурья. Зимой он оставался в Благовещенске, обрабатывая результаты летних сборов.

Результаты исследований 1895 года имели не только теоретическое значение. Комаров со своим широким естественно-научным, географическим и экономическим кругозором показал, что побережье Амура пригодно для заселения.

На этом следует остановиться подробнее, так как ранние экономические работы В. Л. Комарова бросают свет на его последующую деятельность. После поездки 1895 года В. Л. Комаров написал крупную экономическую работу: «Условия колонизации Амура», напечатанную в 1896 году. В это время господствующая точка зрения была сформулирована С. И. Коржинским, который думал, что Амурская область не имеет перспектив для развития земледелия. Комаров подошёл к этому вопросу не только как ботаник, но и как широко образованный экономист, с оригинальными и глубокими воззрениями на хозяйственные перспективы русского Востока.

«Будучи, как и профессор Коржинский, по специальности ботаник, я однако думаю существенно отступить от метода, которого держался в разбираемом вопросе мой предшественник. Его работа останавливается, главным образом, на естественных условиях и технике амурского земледелия; но, кроме этих чисто естественно-исторических данных, необходимо, по-моему, ввести также и данные экономического характера. Данные, основанные на статистике. Как бы ни были они неполны и даже неточны, они всё-таки необходимы как для определения количества свободных для заселения земель, так и для определения экономической производительности населения. Кроме того, во время работ в Амурской области мне постоянно приходилось наталкиваться на факты, свидетельствующие, что данные чисто экономические, как-то: положение рынка,



способы землепользования и пр., совершенно изменяют влияние естественных условий земледелия» \*.

Прежде всего, Комаров останавливается на путях колонизации Амура. Он рассматривает статистические данные о переселенцах начиная с 60-х годов и устанавливает, что всё это время основная часть переселенцев шла из чернозёмных областей с умеренно тёплым, сухим климатом. В основе переселения лежал не естественный переход к лучшим условиям земледелия, а другие причины. Основное, по мнению Комарова, что заставляло украинцев, воронежцев и сибиряков переселяться на Амур, — это крупные землевладения, которые ограничивали хозяйственную деятельность крестьян в родных местах. Далее, Комаров рассматривает, каковы условия для колонизации в отдельных районах Амурской области. Он анализирует условия рельефа, климатические особенности, почвы и другие физико-географические особенности в пределах Амурской области и при этом обнаруживает глубокое понимание самых разнообразных природных и экономических факторов, влияющих на условия земледелия.

Глубина и компетентность геологических, климатологических и агрономических сведений и обобщений, которые даёт здесь Комаров, придают этому очерку и сейчас не только историческое, но и актуальное значение. Затем Комаров устанавливает площадь обрабатываемых земель и их производительность. Он даёт очень интересный анализ условий землепользования и анализирует развитие частного земледелия и распределение земельной собственности между различными социальными группами. Попутно Комаров даёт очень интересный историко-экономический очерк развития казачьего землевладения на Амуре.

В результате своего анализа Комаров устанавливает общую цифру всех земель, находящихся в частном владении и в пользовании. Дальше Комаров описывает, как эта земля используется казаками и крестьянами. Он даёт очень интересное и глубокое описание распределения культурных земель Амурской области по угодьям. Комаров показывает, какое значение имел бы переход к трёхполью в Амурской области. По вычислениям Комарова, при переходе можно было бы прокормить без понижения пищевой нормы 50—60 тысяч дворов вместо десяти тысяч дворов.

\* Известия Императорского русского географического общества, т. XXXII, вып. VI, СПб, 1896, стр. 459.

Комаров рассматривает соотношение между культурами озимых и яровых хлебов и далее даёт анализ урожая различных культур. Затем на основе технико-экономических подсчётов Комаров устанавливает перспективы увеличения сбора хлебов. Далее, Комаров исчисляет товарность крестьянского хозяйства.

Большой интерес представляет статистическое изучение применения различных земледельческих орудий в области. Комаров рассматривает результаты хозяйственной деятельности крестьян и в противоположность Коржинскому ясно видит положительное влияние земледелия на природные условия.

«Вообще, даже и поверхностному наблюдателю бросается в глаза та переработка природных условий, которую незаметно для самого себя ведёт крестьянское население. В населённых округах исчезает гнус (комары, оводы, слепни и пр.), столь сильно мешающий скотоводству, главный распространитель сибирской язвы и отравы существования для человека. Высокие, но жёсткие и непитательные травы болот сменяются после косьбы и опаливания широколиственными сочными луговыми травами, болота сохнут, кислые нездоровые луга становятся годными для пахоты, и, наконец, на старых залогах появляется степная растительность из видов, свойственных Забайкалью, и указывает на коренную переработку физических свойств почвы к лучшему. Можно думать, что старые, достаточно отдохнувшие залогом дадут лучшие урожаи, чем целина» \*.

Дальше Комаров переходит к экономическому анализу амурского животноводства, а затем определяет новые районы для колонизации Амурской области. Эта часть исследований является классическим примером всестороннего экономическо-географического анализа районов.

В заключение Комаров рассматривает перспективы развития лесов и лесного хозяйства в Амурской области. Во всём исследовании характерен детальный учёт самых разнообразных факторов, влияющих на земледелие и колонизацию Амурской области и определяющих масштабы возможного заселения.

После путешествия по русскому востоку Комаров пришёл к заключению, что ряд географических проблем может быть решён исследованием областей, лежавших к югу от

\* Известия Императорского русского географического общества, т. XXXII, вып. VI, СПб, 1896, стр. 489.

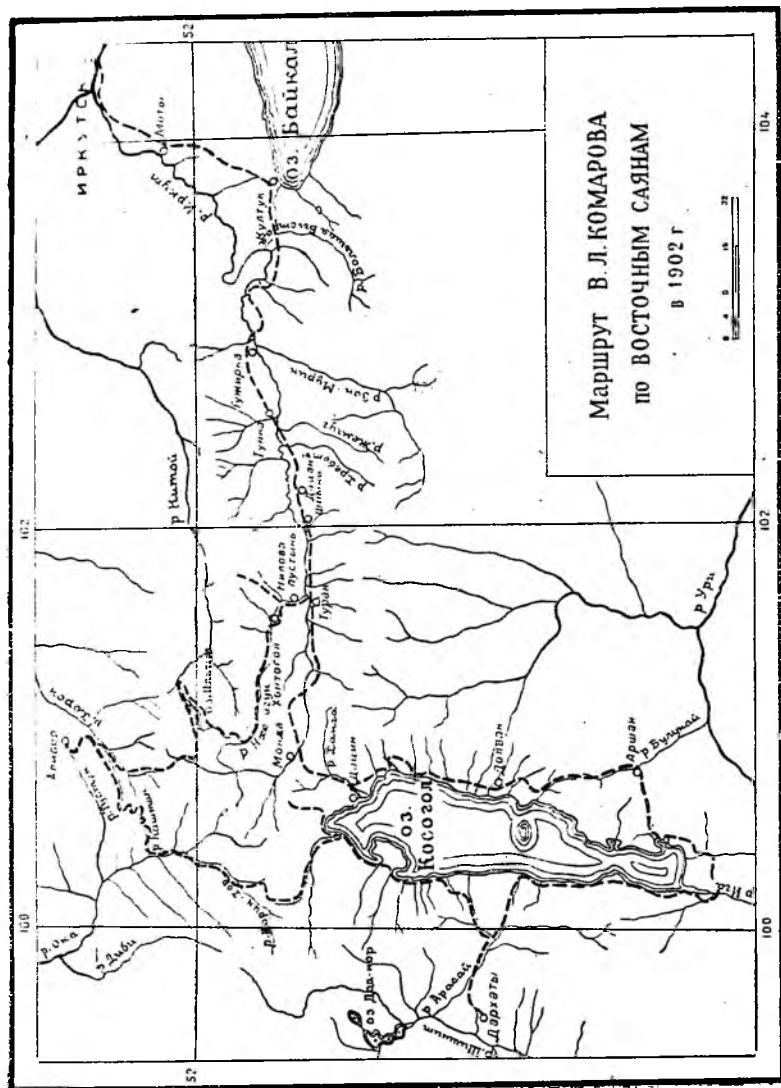
Амура, в Манчжурии. Манчжурия была тогда в географическом отношении ещё неисследованной областью Азии.

Весной 1896 года Комаров вышел из Никольска-Уссурийского и прошёл по всей центральной части Манчжурии, оказавшись к осени во Владивостоке. Здесь он сел на корабль и, снова обогнув Индию, возвратился в Одессу.

Географическое общество после доклада Комарова отпустило средства для дальнейшего изучения Манчжурии, и Комаров, снова совершив тот же рейс, организовал во Владивостоке небольшую партию для исследования Северной Кореи и Манчжурии.

Корея была тогда совсем ещё диким и малолюдным краем. Комаров прошёл по долинам рек Туманган и Ялу в Манчжурию, затем вернулся другим путём и привёз в Петербург громадное число ботанических коллекций и географических наблюдений.

Этим закончился первый цикл дальневосточных исследований Комарова. В течение нескольких лет Комаров преподавал в университете, работая в Петербургском ботаническом саду, обрабатывал богатейшие собранные коллекции и обдумывал результаты ботанических исследований. В эти годы он изучил богатейшие гербарии Ботанического сада и громадную ботаническую и географическую литературу. В этой литературе Комаров постоянно встречался с описанием природы тех местностей, откуда ботаники привозили свои гербарии. Широта этого материала наталкивала талантливого и смелого исследователя на важные обобщения. Постепенно складывалось поразительное, находящее немного аналогий в современном естествознании, умение представлять себе каждый растительный вид во всём бесконечном многообразии тех географических и исторических факторов, которые определяют распространение, развитие и существование этого вида. В эти годы Комаров становится крупнейшим знатоком азиатской флоры. Он написал тогда первый том большой работы «Флоры Манчжурии», которая была его диссертацией на степень магистра ботаники. Первый том «Флоры Манчжурии» вышел в 1901 году. Уже в этом томе молодой ботаник проявляет себя как крупный теоретик и блестящий исследователь. В трёх томах «Флоры Манчжурии» приведены 1682 вида растений, 84 из них впервые описаны Комаровым. В своём сочинении Комаров не ограничивается всесторонним описанием растений, он даёт подробную ботанико-географическую характеристику посещённых территорий.



Маршрут В. Л. Комарова  
 по Восточным Саянам

В 1902 г.



«Флора Манчжурии» становится основной базой для всех дальнейших исследований по флоре Дальнего Востока. Дальний Восток настолько детально и всесторонне исследован В. Л. Комаровым, что учёные различают в исследовании флоры края «комаровский» и «докомаровский» периоды. Научные учреждения высоко оценивают работу молодого учёного. Географическое общество присуждает В. Л. Комарову медаль имени известного учёного—путешественника Пржевальского, Академия Наук—премию имени академика Бэра, Международная Академия ботанической географии — медаль с портретами Турнефора и Линнея.

Получив первую учёную степень, летом 1902 года Комаров снова отправился путешествовать. Он поехал на юг от Иркутска и Байкала в Северную Монголию, прошёл от Иркутска вверх по реке Иркут до самых высоких вершин Саянского хребта, перевалил через Саяны и вышел к озеру Косогол. Комаров обошёл кругом этого озера и возвратился в Иркутск.

Мы остановимся подробнее на этом путешествии, чтобы проследить общие характерные черты Комарова как исследователя русской природы.

19 мая 1902 года Комаров приехал в Иркутск, чтобы получить здесь подорожные для переезда на почтовых и земских лошадях в Тунку и запастись припасами, одеждой и инструментом.

«В шесть часов утра 17-го мая,—вспоминает Комаров,—к подъезду гостиницы, в которой мы жили, подкатили три почтовых экипажа; мы погрузили в них все наши вьючные ящики и мешки и разместились сами; при этом, предчувствуя сильную тряску, я anerоиды и барометр взял на руки. Нам сопутствовал ещё сургутский казак И. А. Тарасов, которого мы выписали из Томска по рекомендации известного исследователя Алтая П. Н. Крылова и который, будучи коренным охотником, человеком, хорошо знакомым с тайгой, а кроме того и вообще умным и находчивым, был нам чрезвычайно полезен в течение всей экспедиции» \*.

Комаров переехал через Ангару понтонным мостом, пересек железную дорогу и поднялся на Кайскую гору. Оттуда открывался вид на Иркутск с его деревянными домами и многочисленными старинными храмами, а на запад простиралась долина Каи с берёзовыми рощами.

\* Известия Императорского русского географического общества, т. XLI, вып. I, стр. 24.

«Листья на деревьях не начали ещё распускаться, а среди прошлогодней сухой травы лишь изредка мелькал бледно-жёлтый цветок прострела или на влажных местах курослёп и осоки. Подъехав к берегу Иркута, мы, благодаря низкой воде, могли проехать низом у подножия скалистой торы, отделяющей долину Каи от параллельной ей, но значительно большей долины р. Олхи. Чудная ливняковая пойма Иркута с стройными тополями и другими деревьями и кустарниками скоро прервалась рукавами Иркута и Олхи и расположенным между ними селом Смоленщиной»\*.

Далее дорога, пройдя через пойму Иркута, оставляла долину этой реки, которая была стеснена крутыми и осыпающимися горными склонами. Дорога пошла горами.

Остановившись в деревне Моты, в двух верстах от берега Иркута, Комаров закончил день экскурсией на покрытый лесом высокий увал недалеко от почтовой станции. Пристальный взгляд ботаника увидел расцветший сибирский богульник, который покрывал гору фиолетовым покровом. В сырых участках леса распустились мелкие цветы ветреницы, среди сосен появились крупные цветы прострела. Характерно, что в описаниях своих ботанических экскурсий Комаров сразу обращает внимание на черты, сближающие встреченные им растения с другими, известными. В то же время эта тенденция опытного систематика не мешает Комарову охватывать ландшафт в его живых красках. Комаров, подобно Палласу и другим своим предшественникам, в исследованиях русской флоры обладает удивительным умением сразу схватывать особенности ландшафта в их единстве. Он как бы одновременно видит и мельчайшие морфологические детали растений и в то же время общий характер местности с её геологическими, орографическими и климатическими особенностями, определяющими в последнем счёте характер флоры, сосредоточенной в данном районе.

В дальнейшем Комаров и Еленкин поднялись выше в горы. Подъём и спуск стали тяжёлыми, начал встречаться снег. На подъёмах открывалась панорама ближайшей цепи Хамар-Дабана, укутанная пеленой снега. Дорога пересекалась извивами горного ручья. По сторонам были видны большие скалы и осыпи, покрытые лишаями и мхами.

Внимание ботаников привлекали большие известняковые глыбы, которые сплошь были покрыты яркочерными водо-

\* Известия Императорского русского географического общества, т. XLI, вып. I, стр. 24—25.

рослями. По этой дороге путешественники прибыли в Култук, где оставались до 19 мая. Отсюда они двинулись по ровной долине — старому руслу Иркутта. После Тибильтей дорога пошла правым берегом Иркутта.

«Далее переправа через реку на пароме, приводимом в движение вёслами, но без каната; роскошная пойма с пышными тополями, кустами жёлтой чилиги (*Saragana arborescens*) и кустарной лапчатки (*Potentilla fruticosa*), подъём на террасу и въезд в село Гужиры, населённое крестьянами, как и Тибильте. Выше этого места долина Иркутта перегорожена так называемой Бычьей горой из базальта, река проходит здесь узкими щеками и ниже почти против Гужирь принимает справа один из значительнейших своих притоков, текущий с юга и крайне непостоянный по своему уровню — Зон-мурин. За Бычьей горой мы попали как бы в более тёплый мир, так как все деревья были уже в листьях, распутившись накануне нашего приезда, в ранее же посещённых местностях близость холодного Байкала значительно задерживает ход весны. Минувая понемногу отроги и распадки Бычьей горы, мы стали быстро спускаться мимо берёзовых рощ, лугов и пашен в обширную равнину, занятую Тункою, центром большого хлеботорного оазиса, где мы должны были достать вьючных лошадей и вообще окончательно снарядиться для настоящего рабочего пути среди дикой и пустынной природы высоких гор»\*.

Приехав в Тунку, Комаров и Еленкин стали готовить вьючный караван. Они наняли лошадей, закупили муку и выпекли сухари, заготовили вьючные седла и потники. Затем Комаров сверил метеорологические инструменты экспедиции с инструментами местной метеорологической станции, которой заведывал школьный учитель, и 25 мая выступили из Тунки.

Сначала дорога шла левым берегом Иркутта, затем путешественники переправились через реку и поехали по местности, заселённой бурятами. Затем они попали в пустынные места. Наблюдения Комарова, сделанные здесь, относились к природному ландшафту в целом. Его записи поражают сочетанием живой художественной передачи развернувшейся перед глазами путешественника картины природы с глубоким теоретическим проникновением в существо тех геологических и географических процессов, которые обус-

\* Известия Императорского русского географического общества, т. XLII, вып. I, стр. 27.

ловит ландшафт. Эти записи имеют не только научную, но и художественную ценность. Они ярко восстанавливают природный колорит и в то же время содержат чёткие и ясные определения натуралиста. Читатель не посетует на нас, если мы приведём ещё несколько характерных выдержек из записей Комарова.

«За вторым Зенгисаном, который значительно меньше первого, хотя в половодье, наступающее после каждого большого дождя, также опасен, путь круто поднимается на гору и делает сравнительно большой перевал среди леса. Вершина перевала обозначена тем, что между деревьями протянуты верёвочки, увешанные лоскутками и бараньими лопатками, на которых начертаны священные изречения по-монгольски. Спустившись с перевала, дорога идёт у самого берега Иркут, потом лесом и разделяется на две одинаково торные ветви, налево в Туран, направо в Нилову пустынь. Переправа через Иркут оборудована большим паромом из двух сбитых вместе лодок на канате. Место переправы давно уже отмечено, как самое низкое из местонахождений своеобразного альпийского кустарника гривастой караганы (*Saagana ju bata*), белые и розоватые цветы которой уже распустились»\*.

Приехав в Нилову пустынь, Комаров задержался на восемь дней, решив основательно изучить окрестности одной станции, расположенной не слишком высоко в горах, где растительность достаточно богата. Здесь была собрана большая коллекция местных растений. Отсюда Комаров совершил ряд пеших экскурсий в окрестности и в альпийскую зону ближайших гор. Из Ниловой пустыни Комаров уехал 7 июня и вскоре попал в Мондинский миссионерский стан.

Экспедиции в окрестности дали важные результаты. Мондинская котловина изобилует ледниковыми отложениями. Между моренными грядами встречается большое число мелких озёр. Леса, расположенные на моренных грядах, состоят из лиственницы. На террасах и моренных склонах расположены степи, напоминающие Монголию. Комаров внимательно исследовал растительность в долине Мондинской речки и нашёл на берегах её узкую луговую кайму и рощу берёз, тополей и лиственниц. Он исследовал пастбища и нашёл здесь большое число сорных трав, например, полыни, лебеды и др.

\* Известия Императорского русского географического общества, т. XLI, вып. I, стр. 34—35.

Перейдя через границу Монголии, путешественники двинулись вокруг озера Косогол. Записи Комарова пестрят геологическими, климатологическими и ботаническими наблюдениями, а также картинами монгольского быта и замечательными эскизами ландшафта.

Во второй половине июля Комаров и Еленкин попали в долину реки Хоре. В устье этой реки Комаров наблюдал большую гору с одиннадцатью косыми узкими террасами, которые были параллельны друг другу и дну долины. Они походили на гигантские борозды, выпаханные в боку горы.

«Очевидно, долина Хоре была некогда ложем гигантского ледника, конечные морены которого раскинулись теперь по обе стороны её устья, образовав целую систему моренных нагромождений, занимающих колоссальную для них площадь. Терраски на горе, вероятно, придётся признать за результат ледникового выпаживания. Моренные отложения подходят к самому берегу Косогола и, повидимому, продолжаются далеко под водами его, значительно понижая глубину северо-западного угла озера» \*.

За рекой Хоре путешественники продолжали свой путь через морены и затем поднялись на хребет Мунку-Сардык.

«22-го июля, — пишет Комаров, — я предпринял экскурсию для ознакомления с подножием горы, подготовки восхождения на вершину и ботанических сборов».

«Прошёл всю верхнюю часть склона над стоянкою, одетую густыми кустарными зарослями. На высоте около 7 800 ф. угол наклона резко изменился, и передо мною раскинулась обширная, лишь слабо покатая платообразная площадь, с которой и поднимается уже массивный конус гольца, совершенно лишённый заметной для глаза растительности от самого основания своего. Весь пройденный склон и вся почти платообразная покатость подножия конуса очень сухи и каменисты, лишь местами, где есть углубления, видны следы стоявшей весной воды: моховые подушки, зелёные лужайки трав и густые заросли кустарников. На плато есть маловодные заросшие мхами ключики, по всему остальному его пространству господствуют сухие каменистые лишайниковые заросли; от подножия главного конуса гора прорезана очень глубоким оврагом с крутыми стенками из светлосерых скал и шумящих потоков на дне, где видны ещё мощные пласты синеватого льда; вершина

\* Известия Императорского русского географического общества, т. XLI, вып. I, стр. 72.

этой речки и цирк скалистых гребней, её окружающих, плохо видны с плато, заграждённого у края оврага морено-видными валами. По словам Де-Геннинг-Михелиса (изв. Вост. Сиб. отд. И. Р. Г. О. XXIX, 161), здесь есть озеро шагов 300 дл. и 80 шир., большие ледяные поля и масса обломков гранита, делающих долину эту весьма труднодоступною. За речкою отвесно подымается вторая вершина хребта, несущая в зубах своих близ верхней точки массу снега, напоминающую фирн. Часть боков последнего обнажена и ясно видна слоистость смёрзшегося снега, по цвету резко отличающегося от синеватого льда на дне оврага» \*.

Спустившись по леднику, он вернулся к берегу Косогола. Спуск был тяжёлым. После путешествия по леднику у путешественников обувь была совершенно разорвана, и они шли босыми по острым камням. Наступившая темнота заставила их двигаться ощупью. Ощупью они перешли несколько потоков и к рассвету достигли морен вблизи лагеря. После восхождения на Мунку-Сардык экспедиция прошла через Гарганский перевал, долину реки Норен-Хоре к вершине горы Алибер, и после этого повернули к югу.

В середине августа Комаров обогнул озеро Ильгир и вернулся к Ниловой пустыне, а оттуда в Иркутск. Подводя итоги этой экспедиции, Комаров произвёл анализ литературных данных, оставшихся от его предшественников, а затем сформулировал основные проблемы, которые были поставлены наукой и могли быть решены на основе наблюдений.

Первым вопросом, вытекавшим из материалов, собранных предшественниками Комарова, был вопрос о наличии в восточной части Саян следов значительного древнего оледенения. Доказательства оледенения, обнаруженные Меглицким и Чекановским, а затем крупным русским географом и знаменитым революционером Кропоткиным, не были достаточны, и впоследствии Черский, опровергая Кропоткина, утверждал, что ледникового периода в Сибири вообще не было и все указанные Кропоткиным факты объясняются действием атмосферной и текучей воды и речного льда.

Комаров отметил, что авторы, писавшие по этому вопросу, ничего не говорили о моренах и коснулись только ледниковой шлифовки.

«Возможно, что это зависит от того, что ни один из них ранее не посещал стран с современными хорошо развитыми

\* Известия Императорского русского географического общества, т. XLI, вып. I, стр. 74—75.

ледниками и все они имели только хорошую теоретическую подготовку, сталкиваясь на месте с этим вопросом впервые как раз там, где ледники почти вымерли» \*.

Комаров анализирует записи Кропоткина и других исследователей этого края, а затем переходит к своим собственным наблюдениям.

«Уже пересекая подошву Туранского гольца недалеко за Шимками, я был поражён ледниковым характером пейзажа. Пологие склоны, перерезанные рядами округлых холмов параллельно основанию гольца, и обширные котлы между ними были крайне типичны, и только то, что в выемках дороги обнажается только слежавшийся песок без гальки, удерживает меня от убеждения в верности такого предположения. Зато в лесу, лежащем между Тураном и потоком Хологун-Долбай, длинные гряды ледникового наноса, тянущиеся также параллельно основанию гольца и речной долины, возбуждали уже менее сомнения. Я думаю, что Туранский голец, одиноко возвышающийся среди базальтового плоскогорья к югу от Иркутта, давал некогда приют значительной ледниковой группе, хотя, конечно, моё предположение нуждается ещё в подтверждении» \*\*. Спускаясь к монде, Комаров ещё раз отметил ледниковый характер ландшафта.

«На спуске с Хар-Дабана к Монде ледниковый пейзаж сразу завладевает вниманием. Многочисленные озёрные котловины, окружённые моренными скоплениями, и долины выпаживания резко бросаются в глаза. Призматические гряды крупных острорёбрых камней, указанные Кропоткиным, я проследил во время экскурсии почти до подошвы гольца и был поражён их сходством с боковыми моренами Зеравшанского ледника, виденными мною в 1893 году. Повидимому, ледниковый нанос образует всю толщу той лжати, которая спускается от гольца к Иркуту и нижний край которой был некогда размыв рекой, дав прекрасный крутой разрез этой стены ледникового конгломерата. Выше идёт вторая такая же стена, скрытая лесом; и здесь несколько озёр, окружённых моренами. Черский высказывал предположение, что эти конгломераты не ледниковые, а озёрные, но он был знаком только с их разрезом, примыкающим к речной террасе, а не с их поверхностью, и не видал тех типичнейших моренных гряд, которые лежат на правому берегу Иркутта и

\* Известия Императорского русского географического общества, т. XI.1, вып. I, стр. 139.

\*\* Там же, стр. 142—143.

уровень которых ниже предполагаемого озера. И там среди морен несколько котловин, занятых мелководными озёрами. Для меня несомненно, что некогда вся Мондинская котловина была занята ледниками, спускавшимися как со стороны Мондинского гольца, так и со стороны Мунку-Сардыка и слившимися западнее с льдами Нуку-Дабана. Воды этих ледников способствовали углублению и протачиванию того узкого ущелья, которое пересекает Хар-Дабан, и может быть ледниковый каскад спускался отсюда в долину Иркута до Турана». Знакомясь с выводами Комарова, видишь, какие плодотворные результаты дала его исключительная наблюдательность и умение одновременно обращать внимание и на детали пейзажа и на его характер в целом. Комаров делает следующие выводы из своих многочисленных наблюдений.

«Резюмируя всё сказанное, я думаю, что у Мунку-Сардыка мы имеем ясные следы чрезвычайно сильной ледниковой деятельности; что всё пространство от северного берега Косогола до горы Алибери и от Гарганского перевала до среднего течения Ихе-Огуна, а может быть и до Турана, должно было некогда представлять почти сплошное оледенение»\*\*.

Далее Комаров разбирает вопрос о развитии и усыхании озёр и показывает, каково было начертание озёр и процесс озерообразования в древности и какие явления происходят здесь сейчас. Третий вопрос — распределение изверженных пород пузыристого строения. Комаров проследил их распространение и пришёл к заключению, что «геологам не трудно будет установить связь между гигантским провалом, заполненным водами озера, сдвигом, вызвавшим к жизни западнокосогольский хребет, почти перпендикулярный к системе ближайших складчатых гор, и мощными извержениями, которые дали начало покровам из пузыристых лав на восток и северо-запад от озера\*\*\*.

В части ботанических вопросов Комаров установил полярный характер альпийской и субальпийской флоры этих мест. Он нашёл здесь массу видов, тождественных с полярными. Анализируя флору края, Комаров приходит к очень важным обобщениям.

«Далее интересен факт, — пишет он, — что в восточной

\* Известия Императорского русского географического общества, т. XLI, вып. I, стр. 143.

\*\* Там же стр. 146.

\*\*\* Там же, стр. 151.

части Саян ещё нет совершенно видов северной муссонной области, которые появляются уже на горах у восточного конца Байкала и в восточном Забайкалье. Это резко континентальная флора, и приокеанские формы как с запада, так и с востока не доходят до неё, оставляя полный простор для пришельцев с севера. Выражаясь образно, мы говорим иногда, что сравнительное с Европой богатство Приатлантической Северной Америки третичными растительными типами объясняется тем, что в Европе ледниковый период, вызывая отступление названных растений на юг, как бы утопил их в Средиземном море, и они уж не вернулись на север с возвратом тепла, тогда как в Америке страна между Миссисипи и Атлантическим океаном была достаточным убежищем для теснимых холодом ледников растений, и потом они опять подвинулись на север. Применяя то же рассуждение к Саянам, мы можем сказать, что здесь ледниковый период совершенно уничтожил всю третичную флору и заселение освободившейся от ледников территории пошло исключительно насчёт северных типов, выработавшихся в самый этот ледниковый период. Где ещё такие полярные растения, как *Dryas octopetala*, растут под 51° с. ш. на высоте всего 890 метров (менее 3 000 ф.). Недаром и дикие северные олени всё ещё главный промысловый зверь Сойотов»\*.

В заключение Комаров касается экономической проблемы. Он характеризует Торскую и Тункинскую котловины как хлебородные районы, где вызревание хлебов задерживается весенней засухой, в результате чего посевы подвергаются иногда губительному действию осенних заморозков. Комаров считает необходимым применять здесь удобрения, а также искусственное орошение. Комаров показывает, как в Тунке можно воспользоваться ручьями и реками для искусственного орошения. Комаров говорит также, что введение здесь правильного скотоводства позволило бы направлять на лето скот на альпийские пастбища и это дало бы результаты не меньшие, чем в Западной Европе и у нас в Средней Азии. Он отмечает в заключение, что отсутствие организованного освоения местности не даёт возможности в полной мере использовать богатые естественные ресурсы края. В 1902 году, ещё до поездки на Косогол, после защиты диссертации В. Л. Комаров стал приват-доцентом Петербургского университета.

Перейдем к университетской деятельности В. Л. Комарова.

\* Известия Императорского русского географического общества, т. ХII, вып. I, стр. 152.

Отношения на кафедре были тяжёлыми для Комарова. Гоби, который продолжал занимать кафедру, попрежнему не пользовался популярностью среди студентов. На его обязательные лекции студенты выделяли по пять человек дежурных. Напротив, лекции Комарова привлекали широкую аудиторию. Уже одно это обстоятельство могло вызвать озлобление мелочного и мстительного профессора. Но, кроме того, Гоби, по воспоминаниям А. П. Ильинского \*, не любил Комарова за талантливость и за независимый характер.

В качестве приват-доцента Петербургского университета Комаров читал «Историю развития царства растений» (1903—1906 гг.); теорию видообразования (1908—1911 гг.); общие основы систематики растений (1911—1914 гг.) и географию и экологию растений (1914—1917 гг.). Таким образом, и в университете Комаров проявил широту своих научных интересов и дарований. Слушатели видели в нём последовательного дарвиниста, оригинального теоретика-систематика, географа и эколога. Его лекции пользовались широкой известностью далеко за пределами факультета.

В 1907 году Комаров взял на себя руководство ботаническим кружком. До него им руководил Гоби. Однако конфликт со студентами заставил Гоби уйти, и Комаров принял на себя руководство кружком. Это сделало отношения с Гоби ещё более острыми и впоследствии вынудило Комарова защищать свою докторскую диссертацию не в Петербурге, а в Москве.

Руководимый Комаровым в Петербургском университете ботанический кружок сыграл большую роль в подготовке научных кадров ботаников и в создании школы ботаников, группировавшихся вокруг Комарова.

О. Н. Радкевич пишет о работе Комарова в ботаническом кружке Петербургского университета:

«Чтобы обеспечить участие студентов младших курсов, он составляет для них примерные программы предполагаемых докладов; члены кружка втягиваются в экспедиционную работу; В. Л. организует для них экспедицию—в Новгородскую обл. под своим руководством, в Карелию, в районы Кингисеппа. Будущие ботанические кадры заметно растут. Члены кружка участвуют в крупных экспедициях. В 1911 году «в экспедициях и командировках самостоятельно работало 17 чел., напечатано 11 работ». В 1913 году молодые

\* «Учёные записки Института имени Герцена», т. 25.

ботаники приглашаются на работу в учреждения. В отчётах кружка мелькают всем нам хорошо знакомые, именно, люди, стоявшие и стоящие на ответственных и руководящих постах наших вузов и научных учреждений...»

Несмотря на препятствия со стороны Гоби, Комарову удалось поднять преподавание ботаники в Петербургском университете на большую высоту.

В 1905—1916 годах в Петербургском университете выработалась школа молодых ботаников.

«Под руководством Комарова, — пишет Радкевич, — поток молодых сил, стремившихся учить и учиться, обошёл стороной официальное засыхающее русло, пробил себе широкую дорогу и обеспечил университету видное место в истории ботаники в родной стране».

Характерно, что Комаров в свою бытность приват-доцентом Петербургского университета будил и толкал вперёд не только собственно-биологическую, но и общественно-философскую мысль студенчества и молодых учёных. В годы реакции Комаров последовательно и упорно борется против идеалистической философии и её претензий опереться на естествознание. С этой стороны очень интересна деятельность Комарова в университетском кружке по изучению философии природы. В этом кружке Комаров прочитал доклад «Основные тенденции биологических наук» — яркую и боевую проповедь дарвинизма и материализма. Кружок этот играл большую роль в идейной жизни петербургского студенчества. На заседаниях его собиралось по 150—200 человек. Кружку пришлось бороться против притеснений со стороны начальства и одновременно против идеалистически настроенных студентов и учёных, которые организовали свой кружок противоположного направления.

О. И. Радкевич, разбиравшая в архивах отчёты кружка, пишет:

«Но уже отчёт 1908 г. принуждён констатировать уменьшение числа посетителей, вследствие «недопущения вольнослушательниц», очевидно, нахлынувших было к Бестужевских курсов. В 1909 г. кружок заседаний не имел, но возникает на один год, так сказать, «контркружок» под флагом «теории познания», где под руководством приват-доцента Гребенкина ставятся доклады: «О религиозном познании», «Христос и Будда» и пр. в том же стиле. Затем кружок философии природы возобновляет свою работу. В нём развёртывается критика идеалистической философии (Лосского, Бергсона и др.). В трудах межкружковой орга-

низации напечатан (1911 г.) доклад А. П. Владимирского: «Диалектика в мире и в науке», характерная концовка которого: «диалектический метод — единственно возможный революционный метод, обеспечивающий прогресс нашему знанию...», объясняет, почему занятия кружка не очень поощрялись. Ещё в 1909 г. отчёт Л. Г. Раменского говорил о «стеснениях», которым подвергалась работа кружков со стороны вне-университетских сфер. После 1913 г. кружок философии природы уже не собирался».

Одновременно с преподаванием в университете Комаров вплоть до 1908 года читает лекции по ботанике на курсах Лесгафта, с 1900 года на женских естественно-географических курсах Лохвицкой, где он ведёт курсы анатомии растений, споровых растений, цветковых, географии растений и учения о размножении растений.

Здесь же Комаров создал ботанический кабинет, гербарий, коллекцию препаратов и в конце концов создал группу исследовательниц-ботаников, которая впоследствии играла заметную роль в развитии советской науки. Здесь же на курсах Комаров встретил Надежду Викторовну Старк, идейную и талантливую представительницу женской молодёжи, в тяжёлых условиях того времени прокладывавшей себе дорогу к творческой научной деятельности. Н. В. Старк стала впоследствии многолетней сотрудницей, ближайшей помощницей и женой В. Л. Комарова. И сейчас учёные нашей страны окружают её искренним и глубоким уважением.

Живой и яркий образ В. Л. Комарова тех лет даёт Е. В. Тарле в своих воспоминаниях, связанных с нынешним юбилеем В. Л.

«Была на белом свете (точнее, в Петербурге), как раз сорок лет тому назад, такая ассоциация: «Общество приват-доцентов петербургского университета». Только что сделавшись приват-доцентом, я и пошёл на заседание этого таинственного сообщества, которое не было ни разрешено, ни воспрещено, а собиралось в какой-то лаборатории, где всегда стояло особое, затейливое сложно-химическое зловоние, трудно переносившееся приват-доцентами, преподававшими гуманитарные науки.

Когда я впервые пришёл на заседание, — трибуну занимал оратор, горячо говоривший о какой-то очередной пакости, учинённой попечителем учебного округа против прав университета. Но меня заняла не речь, а личность говорившего, и больше всего его глаза. Это были такие блестящие

чувством и умом яхонты, которые освещали всё лицо, и, казалось, лучи, исходившие от них, озаряли перед собой всё «яхонтами»; «брильянтами» называли подобные комаровским глаза знаменитого физика Лебедева. Я спросил сидевшего возле меня покойного уже теперь историка Ал. Евг. Преснякова: «Кто это такой?» «Это — ботаник Комаров». «Какие у него глаза поразительные!» — заметил я. Ну, так Вы торопитесь, Евгений Викторович, наглядеться всласть на его глаза, и не откладывайте, потому что его скоро из университета выгонят, министерство его терпеть не может!» — посоветовал мне Пресняков. Он как будто предвидел позднейшую секретную полицейскую информацию, обнаруженную уже после революции в бумагах курсов Лесгафта: «...ботаник Комаров, удалённый за антиправительственный образ мыслей из разных учебных заведений, нашёл себе пристанище на курсах Лесгафта...»

Да, его и на курсах Лесгафта также любили и почитали и товарищи, и служащий персонал, и учащиеся, как и в университете, как и всюду, где он работал. Шли годы, росла учёная слава ботаника Комарова, превратился ботаник из гонимого приват-доцента в Президента Академии Наук, но без малейших изменений оставалось его благородное, великодушное, на всё горячо откликавшееся сердце, и всё теми же блестящими мыслью и чувством яхонтами смотрит он попрежнему на свет, на жизнь, на людей, и всё такую же любовь к себе вызывает он во всех, кто к нему приближается.

Вернёмся к ботаническим исследованиям В. Л. Комарова девятисотых годов.

В 1905 году Петербургский ботанический сад и Русское географическое общество решили передать Комарову китайские и монгольские коллекции ботанического сада, основная часть которых была собрана в замечательных экспедициях Географического общества. В течение двух лет Комаров ознакомился с восточно-азиатским гербарием ботанического сада, который включал в те времена растения Китая, Манчжурии, Кореи, Японии, Монголии и Тибета, всего около шести тысяч видов и 50 тысяч экземпляров. К этому времени Комаров уже исследовал флору Манчжурии, Уссурийского края, южной части Амурского края, севера Кореи. Уже на основании этих исследований В. Л. пришёл к мысли, что вопрос о систематическом положении и самостоятельности того или иного растения можно решать только, проследив историю всего рода, к которому принад-

лежит это растение, и установив деление этого рода на естественные группы.

«Значение морфологических особенностей никогда не бывает абсолютным, их надо оценить, а оценка зависит всего более от понимания истории и общих свойств данного рода, а также и его расселения» \*.

Что же касается флористических исследований Китая и Монголии, то здесь возникает ещё одно затруднение. Когда речь идёт о растениях, встречающихся на юге, роль Гималаев в их генезисе остаётся загадкой. Комаров отмечает, что при флористических исследованиях этих стран нельзя определить, следует ли говорить о гималайском элементе в китайской флоре или, напротив, о китайских растениях на Гималаях. Не ясны были взаимоотношения между этими элементами флоры. Можно было отказаться от решения общих кардинальных проблем генезиса флор Китая и Монголии и просто зарегистрировать виды растений, встречающиеся в этих странах. Это часто делалось в флористических работах. Предшественники Комарова склонялись именно к этому. Однако и им приходилось всё же указывать на зависящие от изменений климата и почвы морфологические изменения, которые претерпевает вид в пределах своего ареала.

«Такую задачу можно определить, как стремление выяснить изменчивость, проявляемую данным видом при его переселениях на значительные расстояния. Из чего явствует, как быстро мы возвращаемся от составления точного списка к теоретическим исследованиям, если пытаемся рационализировать, осмыслить самую точность производимой работы» \*\*.

В отличие от обычного формального подхода ботаников — регистраторов явлений, исследования Комарова по флоре Китая и Монголии характеризуются стремлением на основании обработки фактического материала осветить историю формирования этих флор.

Комаров применил для разрешения поставленной задачи выборочный метод монографической обработки материала. Без этого нельзя было выполнить основные требования, которые он ставил перед всеми флористическими работами. Только путём монографирования можно было установить действительное отношение растительности Китая и Монголии

\* Труды Императорского СПб ботанического сада, т. XXIX, вып. I, стр. 4.

\*\* Там же, стр. 5.

к растительности сопредельных стран. Комаров подошёл к громадному эмпирическому материалу, который предстояло систематизировать и обобщить, с чёткими, общими принципами, уже проверенными в предыдущих флористических и монографических исследованиях.

Монгольская флора представлялась Комарову мало однородной. Он даже считал самый термин «монгольская флора» не точным, так как растительность Монголии не представляет собой единого целого с самостоятельным центром развития и с особой историей. Комаров считал более правильным говорить о пустынно-степной флоре Центральной Азии, составившейся из растений — выходцев из различных горных флор. Равнина Гоби окружена горными районами, откуда распространяются горные растения. Чем дальше они отходят от первоначального центра, тем в большей степени они смешиваются между собой; но в то же время тем бедней становится флора. Поэтому первой задачей, которую поставил себе Комаров, было определить те переселения, которым подверглись растения горных стран под влиянием усыхания Ханхайского внутреннего бассейна, а также определить изменения, которым подвергались эти растения, переселяясь в новые места.

Изучение китайской флоры связано с другой центральной проблемой. Нужно было выяснить роль горных стран в центре Китая для выработки флоры всего Азиатского материка. Комаров выбрал для своих монографических исследований один род растений, распространённый в горной стране Центрального Китая, один род, распространённый, преимущественно, в горах Центрального Китая, выходящий и в другие районы Азии, затем третий род, типичный для Китая, но переходящий не только в Азию, но также в Европу и в Америку, далее род, распространённый в Монголии и отсутствующий в Центральном Китае, и, наконец, один род, широко распространённый в Монголии, но встречающийся также и в Китае.

Обработав монографически эти роды растений, а также проанализировав работы по монгольской и китайской флорам, Комаров пришёл к основному выводу о том, что существует некоторая общность между флорами Монголии и Китая, несмотря на то, что флоры той и другой страны резко отличаются по облику, так же как отличаются климатические условия Китая и Монголии.

«Влажный муссонный умеренно-тёплый Китай с мягкой и непродолжительной зимой и сухая исполненная поража-

ющих контрастов по климату Монголия, с невыносимой жарой летом и сильнейшими, сопровождаемыми ветром, морозами зимой, — должны представлять глубочайший контраст и в своём растительном населении. Однако, последнее положение значительно смягчается тем обстоятельством, что западная окраина Китая даёт довольно постепенный переход к Монголии от лесистых гор к безлесным с сухими склонами, и к сухим же плато с большими участками лёссовой, каменистой или песчаной степи. Много контрастнее представляется мне тибетская флора»\*.

Особую ценность для познания флоры Китая и Монголии и их генезиса представило изучение коллекции растений, вывезенных великими русскими путешественниками Потаниным, Пржевальским, Роборовским, Левцовым, Комаровым и другими. Изучивши их, Комаров поехал в Лондон, чтобы ознакомиться с 14 тысячами растений, собранных английским учёным Генри и находящихся в Кью-Гардене. Генри ознакомил Комарова с собранными им коллекциями. Комаров в течение шести недель напряжённой работы просмотрел эти растения, а затем изучил и некоторые другие лондонские коллекции. Далее он поехал в Париж, где в Естественнно-историческом музее, а также в частной коллекции Гектора Левелье он просмотрел богатые сборы, сделанные в районах Бейпина, Шанхая и Нанкина.

Резюмируя анализ гербарных материалов, относящихся к флоре Китая, Комаров пишет: «Монголия была прорезана нашими коллекторами вдоль и поперёк. Пустыня Гоби пересечена в западной, центральной и восточной её частях, степи северной Монголии посещены многократно и вообще растительность низин и плоскогорий исследована настолько, что вряд ли удастся в будущем особенно увеличить число её видов. Горные системы Монголии и Восточного Туркестана также пересекались неоднократно, но здесь возможны ещё большие пробелы; исследование горных стран требует вообще большей детальности, так как часто даже соседние долины сильно разнятся по своей флоре. Для Китая русскими путешественниками освещены лишь его северные и западные окраины; об остальном мы имеем сведения от иностранных исследователей, и многое ещё остаётся гадательным»\*\*.

\* Труды Императорского СПб ботанического сада, т. XXIX, вып. I, стр. 11.

\*\* Там же, стр. 47.

Анализируя гербарные материалы, Комаров сопоставил их со сводкой геологических сведений, относящихся к изучаемым им странам.

«Элементы флоры, — писал Комаров, — всегда находятся в строгой зависимости от факторов исторической геологии. Объяснить состав той или другой флоры, исходя из данных современности, как объясняются её формы, нельзя. Восстановление истории миграций, сложивших данную флору и давших материалы для выработки свойственных ей форм, — необходимейшая задача современной флористики» \*.

Поэтому Комаров внимательно изучил труды по геологии Китая и обобщил рассеянные в них сведения.

Основой Азиатского материка Комаров, вслед за рядом геологов (Э. Зюсс и др.), считал Ангарский материк, который появился в архейские времена. Это один из трёх архейских островов (Финляндия, область Ангары и Лабрадор), которые не прикрыты позднейшими геологическими наслоениями.

По мнению Комарова, Ангарский материк достиг наибольшего развития в начале кайнозойской эры. В это время он отделялся от Индостана широтным морем, продолжением Средиземного моря, проходившим в то время на месте теперешних Ирана, Афганистана, Гималаев до Бенгальского залива. Другое море занимало в это время пространство между Алтаем и Уралом и отделяло Ангарский материк от Скандинавского.

Тихий океан в то время приблизительно соответствовал современным очертаниям.

Комаров говорит, основываясь на данных Зюсса, что в районе Гоби существовал большой пресноводный бассейн Хан-Хай, а между Тихим и Атлантическим океаном проходила широкая водная полоса. Что касается Гималаев, то они в начале эоцена ещё не существовали, и таким образом, по всей вероятности, Гималаи заимствовали свою нынешнюю флору в относительно недавнее время.

Явившись как бы гигантским мостом, перекинутым через воды древнего моря между Атлантическим и Тихим океаном, они соединили запад Евразии с более древним, ранее сформировавшимся и не подвергавшимся катастрофам, — востоком.

\* Труды Императорского СПб ботанического сада, т. XXIX, вып. I, стр. 48.

«Отсюда ясно,— пишет Комаров,— что мы можем надеяться восстановить те переселения, которые дали современное нам распределение растений в пределах умеренного пояса Старого Света. Китайский массив, более других частей Евразии сохранивший условия, благоприятные для жизни древних растительных типов, благодаря обвеваяющему его юго-восточному муссону и достаточно южному положению, действительно является как бы подобием того райского острова, с которого по Линнею разошлись во все стороны растения и животные» \*.

Далее Комаров делит Монголию и Китай на флористические области. В Монголии он насчитывает восемь флористических подобластей: Южная Монголия, Восточный Туркестан, Центральная пустыня, полоса степей, система Иншана с прилегающими степями Монгольского Алтая, полоса лиственных лесов Монголии и Алтая, Хинган и полоса хвойных лесов в бассейне Енисея. Сопоставляя флористические данные с рельефом, климатом, геологией, гидрологией и т. д., Комаров разделял Китай также на восемь областей: Северный Китай, Западный Китай, Центральный Китай, Внутренний Китай, Северная приморская полоса, Южная приморская полоса, тропический пояс и провинция Юнань.

Затем Комаров переходит к монографическому описанию выбранных им пяти характерных родов. Первый из них *Clematoclethra* показал, что флора Китая связана с тропическими прототипами. Изучение этого рода показало, что нельзя искать корни китайской флоры в Гималаях. Это можно делать по отношению к Индо-Китаю. По мнению Комарова, Индо-Китай и Китай в своё время составляли одну флористическую область, а потом дифференцировались, причём ледниковый период вызвал появление в Китае новых растений, которые внедрялись с севера в горные области и конкурировали с древне-тропической растительностью.

Изучение другого рода (*Codonopsis*) показало Комарову, что роды, сильно представленные в Центральном Китае, именно здесь и имеют центр своего развития, как бы далеко они ни расходились за пределы Китая. Третий род, монографически исследованный Комаровым, продемонстрировал, что растения, эмигрировавшие в соседние

\* Труды Императорского СПБ ботанического сада, т. XXIX, вып. I, стр. 55.

страны, не могут быть тождественными с первоначальными. Даже при ближайшем передвижении в Гималаи получают близкие, но всё же самостоятельные виды. Комаров, рассматривая роды, распространившиеся из Китая в другие страны, приходит к выводу, что «в то время, как роды, возникшие в южной части Ангарского материка, распространяясь на запад, пользовались, как мостом, Гималаями, роды, возникшие в северных его частях, мигрировали на запад до наступления ледниковой эпохи по алтайско-саянской горной стране и лишь позднее получили разорванное местообитание вследствие вытеснения видов, расположившихся на пути следования, климатическими условиями, вызванными оледенением»\*.

Для того чтобы выяснить, откуда получила Монголия господствующие в ней формы пустынной флоры, Комаров исследовал род *Nitraria*. Оказалось, что монгольская флора имеет не только восточное происхождение: *Nitraria* пришла сюда с запада через Арало-Каспийский бассейн.

Обработка рода *Saragana* показала, что растения Китая, или, вернее, Ангарского материка, возникшие в меловый период, а также во времена эоцена, передвигаются с тех пор на запад, оставаясь горными растениями.

На примере этого растения Комаров показывает, как во времена, когда отдельные вершины Гималаев уже слились в общий складчатый пояс, для китайских растений открылся ещё один путь для передвижения на запад. Затем Комаров разъясняет, что влияние ледникового периода вызвало появление альпийских форм и, наконец, высыхание внутренних вод бассейнов дало толчок новым изменениям в растительности.

До Комарова в затронутых им вопросах господствовала так называемая реликтовая точка зрения. Считалось, что современный растительный мир в пределах бореальной зоны представляет собой остаток доледниковой флоры. Комаров дополнил этот взгляд миграционной точкой зрения, т. е. историей передвижения растений из одного района в другой.

«Миграционная точка зрения, выведенная мною особенно подробно на истории караган, не противоречит реликтовой, а включает её в себя, как часть в целое. Она оживляет проблематическую историю современных расте-



*В. Л. Комаров в экспедиции на Камчатке.*

ний до ясности непосредственно наблюдаемого процесса. Пусть останутся даже неопровергнутыми возражения против отдельных случаев, опирающиеся на возможность другого параллельного принятому решению. Дело здесь не в деталях, достоверность которых установить фактически невозможно, а в том, чтобы вскрыть общий ход процесса видообразования и формирования современных флор в его целом для каждого конкретного случая»\*.

С 1908 года начинается новый период путешествий на Восток. На этот раз объектом исследований Комарова оказалась Камчатка. В девяностых годах Камчатка, по выражению известного русского географа Ю. М. Шокальского, казалась находящейся на другой планете. Существовало несколько описаний экспедиций, из которых первым была книга замечательного русского путешественника и учёного XVIII века Крашенинникова, который в 1789 году выпустил своё «Описание Камчатки». Однако в XIX веке сведения о природе Камчатки не соответствовали

\* Труды Императорского СПб ботанического сада, т. XXIX, вып. I, стр. 385.

разнообразию и богатству материалов для естественно-научных обобщений, которые можно было там собрать.

В 1908—1909 годах Комаров прошёл со своей экспедицией южную часть полуострова от Петропавловска и Большерецка на юге до Тигиля на берегу Охотского моря и Усть-Камчатска на берегу Тихого океана — на севере. Тогда на Камчатке не было колёсных дорог. Комаров и его спутники передвигались по выючным тропам. Преодолевая ряд затруднений, Комаров провёл широкое исследование природы Камчатки.

В июне 1908 года он прибыл в Петропавловск и прежде всего совершил большую экскурсию в окрестности этого города, осмотрев горы с берёзовыми лесами, скалистые обрывы к морю, песчаный морской берег и некоторые горные склоны с травянистой растительностью, а также заросли кустов и луга в верховьях речки Калахтырки и реки Поганки. Затем он поехал в Тарьинскую бухту и далее — к селу Николаевскому, в то время покинутому и заросшему лесом, потом к границе леса — субальпийской тундре и лугу в районе села Завойко по реке Поперечной и Начику в районе Большерецкая и т. д. При этом Комаров прошёл сотни километров пешком, верхом, на лодке, пересек самые разнообразные растительные зоны и пояса, собрал большое количество растений. В сентябре он вернулся в Петропавловск.

В 1909 году с июня по октябрь он повторил экспедицию во внутренние районы и на побережье Камчатки. Собрав большой гербарный материал, Комаров дал схему растительности Камчатки по районам, зонам и формациям.

Комаров делит Камчатку на шесть районов: первый из них Тигильский район, куда растения Охотского побережья могли проникнуть непосредственно, Большерецкий район — район Сахалинской и Курильской иммиграции растений, океанский гористый район на восточном побережье с коренной камчатской флорой, центральная Камчатка, покрытая хвойным лесом, район западной тундры и северный район.

Далее Комаров делит Камчатку на зоны долинной и горной растительности: зона морского берега, зона хвойного леса и леса из белой берёзы, зона более высоких лесов, зона субальпийских внутренних зарослей, зона альпийских лугов и тундр и зона вулканических конусов и скалистых гребней с рассеянной растительностью, не образующей сомкнутого покрова.



*В. Л. Комаров в экспедиции на Камчатке.*

Наконец, Комаров делит камчатскую растительность на шесть групп формации: формация морского берега, формация лесного типа, формация внутренних зарослей, луговые формации, тундровые формации и разобшённая растительность на площади недавнего заселения.

Комаров, как всегда, тщательно изучил гербарный и литературный материал, накопленный его предшественниками, и дал подробное описание растений Камчатки в форме определителя. Уже в советских условиях, двадцать лет спустя после замечательной экспедиции на Камчатку, были опубликованы три тома капитального исследования «Флора полуострова Камчатки». Книги вышли в свет в 1927—1930 годах и содержат описание 825 видов растений, из них 74 новых вида, впервые описанных Комаровым. В этой работе характерны оригинальные теоретические концепции, положенные в основу систематизации громадного фактического материала. Выделяя отдельные виды, Комаров считает отдельным видом такой комплекс организмов, морфология которых позволяет судить об их географическом распространении. Комаров говорит, что если взять гербарные образцы растений из Европейской России, Западной Сибири и Камчатки и смешать их, а потом

с уверенностью сказать, откуда доставлен каждый экземпляр, то тогда эти растения можно отнести к трём различным видам, из которых последний будет видом, специально свойственным Камчатке. В тех же случаях, когда растения с Камчатки не характеризуются такой географической определённости, Комаров относит их к ближайшему европейскому или американскому растению.

«Теоретическая подкладка этого практического приёма та, что я признаю существование у растений племенной жизни и активной единицей таковой жизни считаю племя, ограниченное замкнутой географической территорией.

Элементарный вид я и приравниваю к племени. Группы сходных племён («союз племён») образуют сборный вид, теоретический вид, «*conspecies*» зоологов. Такие виды должны иметь древность, по крайней мере, с конца ледникового периода. Чем большее число племён вымерло, тем резче границы сборного вида. Одинокое, сильно развившееся племя даёт резкий вид, стоящий особняком, распадение на несколько племён сглаживает резкость обособления, и границы вида менее ясны»\*.

Комаров устанавливает основные закономерности, определяющие наличие и распространение отдельных видов, а также общий характер камчатской флоры. Комаров указывает, что холодное лето, долгие зимы и постоянные катастрофы, связанные с деятельностью вулканов, вызывают систематические опустошения в растительном покрове, а в то же время Камчатка, окружённая морем и ограниченная с севера безлесной тундрой, является в ботаническом отношении островом, и это обстоятельство препятствует внедрению новых растений.

Описание камчатской экспедиции Комарова включает сведения о горах и вулканах, горячих источниках, реках, озёрах, растительности, животном мире, а также о населении и его хозяйственных нуждах. Это описание выделяется в русской научной литературе своими литературными достоинствами. Энергичный, образный и точный язык этого исследователя напоминает лучшие географические и экономические труды русских исследователей. В то же время, когда читаешь страницы описания камчатской экспедиции, да, впрочем, и других ботанических и географических трудов Комарова, невольно вспоминаешь

\* В. Л. Комаров, Флора полуострова Камчатки, т. I, 1927, стр. 39.



*В. Л. Комаров в экспедиции на Камчатке.*

такие работы, как «Путешествие» Палласа и «Путешествие на корабле Бигль» Дарвина. Общими чертами этих книг является сочегание чрезвычайно внимательного скрупулезного изучения мельчайших деталей природного ландшафта и организмов с широтой естественно-научных обобщений.

Таким образом, сходство здесь отнюдь не внешнее. Именно глубина и точность научного мышления лежит в основе чеканного и ясного языка упомянутых книг.

Камчатские наблюдения Комарова приводят к самым широким естественно-историческим обобщениям. Комаров вскрывает причины характерных особенностей камчатской природы. В каждой фразе чувствуется сила творческой мысли выдающегося натуралиста. Он высказывает оригинальные воззрения на происхождение гор и рек Камчатки, даёт интересную классификацию горячих ключей полуострова и ещё более ценный анализ происхождения камчатской растительности.

После камчатских исследований Комаров вновь работает в Южно-Уссурийском крае, изучая его природу и в особенности растительность. В 1913 году Комаров совершил

экспедицию из Владивостока к озеру Ханка, посетив при этом долины рек Супутинки, Майхе, Лефу, Даубихе, Сан-тахезы, Сучана и морское побережье вдоль тракта из Шкотова к устью Сучана. Помощники Комарова в это же время исследовали другие районы, и экспедиция в целом охватила весь «культурный» район, расположенный между хребтом Сихотэ-Алин и Пограничным хребтом. Комаров констатировал, что широкие речные долины этого края вместе с прилегающими увалами уже широко заселены. По его выражению, «пейзаж нередко носит чисто европейский характер, селения раскинуты среди бесконечных полей и единственными деревьями являются лишь деревья, растущие в пределах усадебных участков. Многочисленные сёла с их прямыми улицами, с типичными русскими постройками, родная речь, типично русская обработка земли создают полную иллюзию средней России, и только 2—3 китайских лавки в селе, или иноземные сорняки в полях, да присутствие среди луговых трав чуждых европейской России лилий и ирисов напоминают о Дальнем Востоке»<sup>\*</sup>.

Первая задача натуралиста в таком районе мысленно восстановить первобытный растительный покров, а затем сравнить современную растительность с той, которая была до хозяйственной деятельности человека. Из этого сравнения можно выяснить значение современного растительного покрова для природных явлений и определить, какие условия играют наиболее важную роль для существования культурных растений.

В своём отчёте об экспедиции Комаров анализирует литературные данные, относящиеся к тому времени, когда этот край ещё не был заселён. Сопоставляя данные Пржевальского со своими наблюдениями, он приходит к следующей картине развития южно-уссурийской растительности.

«Изучение современной растительности Южно-Уссурийского края привело меня к заключению, что естественно, т. е. в силу особенностей климата, почв, рельефа местности и исторического прошлого этой страны со времён третичной эпохи, она была матерью лишь для 2-х основных типов растительности; именно, для разнообразного смешанного леса по горным склонам, увалам и узким горным долинам и для сырых, чаще болотистых лугов, при-

<sup>\*</sup> Предварительный отчёт о ботанических исследованиях в Сибири и в Туркестане в 1913 г., Петроград, 1914, стр. 137—138.

уроченных к аллювию более широких речных долин. Все остальные растительные образования края — явления или вторичные, или подчинённые».

«Увалы, низкие холмы, обращённые на юг сухие горные склоны и тальвеги горных долин легко теряют свой первичный лесной покров под влиянием лесных пожаров, бурь, оползней почвы и даже поражения деревьев различными болезнями. Причина этого невыгодные климатические условия таких увалов и склонов, их большая сухость, сильные зимние (февральские и мартовские) нагревы, когда яркие лучи солнца вызывают даже и в морозные дни оттаивание древесной коры и последующее её отмирание; наконец, для более открытых мест важны ещё и сильные здесь зимние ветры, иссушающее влияние которых не подлежит сомнению.

Гибель первичной тайги с её кедрами, елями, пихтами, тисом, клёнами, грабом, дубами и пр. освобождает место для развития различных вторичных типов растительности. Так, легче возобновляющиеся древние породы: монгольский дуб, белая и чёрная берёза, осина и вяз — могут дать вторичный тип чисто лиственных рощ; а там, где деревья не успевают вовсе возобновляться, возникают кустарные заросли или низкорослые более суходольные луга. Настоящей степи, в том смысле, как это слово употребляется в Европейской России, здесь совершенно нет, как и соответствующих ей богатых минеральными солями степных почв» \*.

Мы привели эту выдержку для того, чтобы проиллюстрировать смелость научной мысли, которая в соединении со скрупулёзной точностью наблюдений приводит Комарова к широкому обобщению в изучении растений. Эта выдержка характерна и с другой стороны — своим сочетанием анализа современного состояния растительного покрова с глубоким проникновением в многовековую историю растений.

Выдающийся эволюционист-ботаник виден в каждой строке приведённой цитаты. Знакомясь с дальнейшим содержанием отчёта о ханкайской экспедиции, мы видим здесь также талантливого экономиста. Излагая свои летние наблюдения 1913 года, Комаров последовательно рассматривает смешанный лес, его дериваты, мокрые луга, их дериваты, а затем переходит к экономическим перспекти-

\* Предварительный отчёт о ботанических исследованиях в Сибири и в Туркестане в 1913 г., Петроград, 1914, стр. 139.

вам района. Комаров показывает, что климат, почва и растительность края способствуют созданию здесь высокопроизводительного земледелия, излагает экономические и агротехнические условия для подъёма земледелия и, в частности, указывает на необходимость перехода от исключительно зернового хозяйства к частичному разведению технических культур.

«Если все новые поселения будут базироваться исключительно на разведении пшеницы, то предел колонизации почти уже достигнут. Условия климата, с одной стороны, экономические условия, с другой, позволяют вести, например, в больших размерах разведение прядильных растений, что особенно важно для таких участков, как Посьетский, где пшеница страдает от излишней влажности»\*.

Октябрьская революция раскрыла перед В. Л. Комаровым новые возможности в научной работе.

Прежде всего он освободился от ограничений, наложенных на радикально мыслящего приват-доцента. Комаров смог, наконец, занять кафедру ботаники в Петербургском университете, где так долго не допускали к профессоруре авторитетнейшего ботаника с широкой, мировой известностью. В университете Комаров создаёт крупнейший ботанический научный центр. Одним из его ближайших помощников становится Н. В. Комарова-Старк, которая в течение 20 лет отдавала кафедре ботаники много сил, знаний и организационно-научного опыта. Комаров называет свою кафедру кафедрой морфологии и экологии растений и направляет силы сгруппировавшихся вокруг него исследователей в сторону экспериментальной морфологии. За собой он сохраняет курсы «Введение в ботанику» и «Споровые растения». Одновременно Комаров работает в Ботаническом саду Академии Наук, в его гербарии — втором в мире по своему объёму и в созданной им «Экспериментальной лаборатории морфологии и систематики растений».

В деятельности Комарова в это время, как и в другие периоды его жизни, университетское преподавание неотделимо от научного творчества. Комаров принадлежит к типу таких учёных, которые, создавая новые научные ценности, непосредственно излагают их перед широкой аудиторией. Поэтому книги, написанные в качестве учебников, становятся классическими научными монографиями, и,

\* Предварительный отчёт о ботанических исследованиях в Сибири и Туркестане в 1913 г., Петроград, 1914, стр. 155.



*В. Л. Комаров за сбором растений в Тиберде.*

наоборот, ботанические монографии становятся распространёнными учебниками и литературой для широких кругов.

Ведя курс в университете и работая в ботаническом саду, В. Л. Комаров с помощью Н. В. Комаровой-Старк готовит материал для трёх замечательных книг: «Строение растений», «Типы растений» и «Происхождение растений». Обобщением идей, которые изложены в этих трёх книгах, служил курс «Введение в ботанику», который был известен в университетских кругах под названием «Курс Владимира Леонтьевича».

«Этот курс, — пишет О. Н. Радкевич, — неизменно пользовался широкой популярностью: блестящий талант лектора, обаяние его личности, тесное общение с аудиторией, интереснейшие беседы, завязывающиеся после лекций, — всё это делало Владимира Леонтьевича популярнейшим и любимым профессором. Курс привлекал не только студентов, его всегда слушали ассистенты: читая его из года в год, В. Л. никогда не повторялся; приходили слушать и с других факультетов — историки, экономисты, известный физик, профессор Д. С. Рождественский

тщательно записал за В. Л. весь курс. «Введение в ботанику» представляет собой большое творческое дело, оно оказывало решающее влияние на содержание и формирование ботанических кадров. По существу его можно бы охарактеризовать как курс эволюционной морфологии и экологии: в нём — та же многогранная направленность. Сопоставляя «Курс Владимира Леонтьевича» с тимирязевской «Жизнью растений», следует отметить крупный творческий шаг вперёд: сочетание функции с внешней и внутренней формой не ограничено, как в «Жизни растений», онтогенезом: на этой базе Владимир Леонтьевич развёртывает широкую увлекательную картину эволюции».

В эти годы Комаров становится широко известным и за пределами своей специальности. Ботаники знали его с 90-х годов, — теперь его знают и ценят представители и других отраслей естествознания. Избранный ещё в 1914 году в члены-корреспонденты Академии Наук, В. Л. в 1920 году избирается в число её действительных членов.

В 1926 году Комаров едет в Токио на тихоокеанский конгресс во главе советской делегации. Он использует эту поездку для расширения своих представлений о растительности Дальнего Востока.

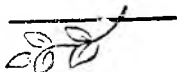
Далее предметом научных исследований Комарова становится Якутия. Он руководит научными исследованиями якутской природы, составлением карты Якутской республики, исследованием её арктических районов. Таким образом, накопление эмпирического материала для новых географических и ботанических идей неуклонно продолжалось.


После 1930 года Комаров снова совершает экспедицию на Дальний Восток и затем в 1932—1935 годах — в Среднюю Азию и на Кавказ. В конце 30-х годов XX века Комаров дважды изучал флору средиземноморской Ривьеры и долины Шамони во Франции. Таким образом, в результате многолетних географических и ботанических экспедиций ему удалось изучить природу и в особенности растительность гигантского Евразийского материка. От долин Южной Франции до Тихоокеанского побережья, через степи и хребты Средней Азии, горы Кавказа, Тянь-Шаня и Алтая, пустыни Гоби и Кара-Кума, необозримые территории Сибири, Монголии, Кореи и Китая, этот гигантский по протяжённости и разнообразию материк Комаров исследовал, охватывая десятки тысяч различных наблюдений широким научным обобщением.

В настоящее время одна из наиболее крупных ботанических работ, которыми руководит Комаров, многотомная «Флора СССР» — громадный по объёму справочник, в котором можно найти описание любого растения, произрастающего на территории Советского Союза. Такой справочник давно был необходим. В современных ботанических исследованиях, когда нужно было обработать и определить какие-либо растения, собранные в Средней Азии или в областях Восточной Сибири, приходилось прибегать к громадной ботанической литературе. Сводная работа Леденбура вышла около ста лет назад и содержала описание только 6 568 растений, между тем в состав растительности СССР входит не меньше 16 000—17 000 видов. Отсутствующие в сводной работе Леденбура 10 000 видов можно было с большим трудом, но полностью отыскать в громадном числе редких изданий.

Комаров собрал вокруг себя большую группу ботаников и систематиков Советского Союза и выработал план этой грандиозной работы. В основу «Флоры СССР» положены теоретические идеи Комарова, его учение о «рядах». При обработке отдельных крупных семейств растений «Флора СССР» включает новое деление на подсемейства. При составлении этой книги изучаются гербарии, собранные в различных частях страны, и одновременно пересматривается вся относящаяся сюда ботаническая литература. Комаров установил основы ботанико-географического районирования, по которому указывается распространение видов на территории СССР. Под руководством Комарова составлена также особая схема распространения того или иного растения за пределами Советского Союза. По инициативе Комарова во «Флоре СССР» введён параграф «Хозяйственное значение растений».

В настоящее время в вышедших томах «Флора СССР» описаны 7 297 видов растений и для тысячи из них дана характеристика народнохозяйственного использования. Следует отметить также, что «Флора СССР» впервые даёт всем без исключения видам растений, встречающимся в стране, русские названия, заимствованные из русской научной литературы или из языка народов СССР.





## РАЗВИТИЕ ДАРВИНИЗМА

Работы В. Л. Комарова как систематика и флористика представляют собой углубление дарвинизма, конкретизацию учения Дарвина, обогащение его новыми наблюдениями и выводами. Но и прочие работы В. Л. Комарова развивают и обогащают эту теорию, её географические и геологические основы или её практические выводы. Непосредственным развитием идеи Дарвина являются теоретические концепции Комарова, относящиеся к проблемам вида и видообразования. Эти концепции изложены как в исследованиях восточной флоры, так и в специальных монографиях.

Ещё на студенческой скамье Комаров занимался теоретической разработкой учения Дарвина и в частности разработкой учения о виде. Проблема вида занимала его мысли в течение десятилетий и служит предметом его научных исследований в настоящее время. Читая различные ботанические курсы в университете, Комаров уделял в изложении дарвинизма одно из центральных мест учению о виде и проблеме видообразования. В своих экспедициях Комаров также стремился на живых объектах проникнуть в тайну происхождения видов у растений. Он собирал семена, корневища, черенки и культивировал их на территории ботанического сада или в теплице, которая впоследствии была известна под именем «оранжереи академика Комарова». Завершением длительных исследований был курс лекций, прочитанных Комаровым в Петербургском университете, который назывался сначала «История развития царства растений» (1902—1905 гг.). Впоследствии этот курс назывался «Курс теории видообразования». В капитальных исследованиях «Флора Манчжурии» и «Введение к флорам Китая и Монголии» также, как мы видели, разрабатывались на конкретных примерах проблемы видообразования.

В 1912 году Комаров принимал участие в большой коллективной работе «Итоги науки в теории и практике». В этом издании Комарову принадлежит статья «Видообразование». В ней подведены некоторые итоги многолетних теоретических исследований. Комаров так излагает своё учение о «рядах»: «Ряд, — пишет Комаров, — как бы заменяет собой линнеевский вид, распадающийся в процессе эволюции на современные географические локализованные реальные виды». Наконец, наиболее обстоятельным итогом теоретических исследований Комарова в области видообразования была книга «Учение о виде у растений». Она служит сейчас учебным пособием в университетах, проникла в самые широкие круги и в то же время тщательно изучается крупнейшими учёными, для которых взгляды Комарова служат ценным источником дальнейшего развития теоретических идей.

Основная идея этой книги состоит в том, что вид есть совокупность поколений, происходящих от общего предка и под влиянием среды и борьбы за существование обособленных отбором от остального мира живых существ. Комаров всячески подчёркивает необходимость исторического, динамического понимания вида. Эта идея связана с глубоким творческим проникновением в идеи Дарвина, с широким пониманием географического распространения и морфологических особенностей отдельных видов. В трудах Комарова дана следующая яркая формулировка, тесно связанная с его основными дарвинистическими позициями: «Большинство натуралистов-систематиков считает, однако, и в наше время, что вид представляет собой настоящее явление природы... т. е. нечто развёртывающееся, так сказать, текущее мимо нас и понятное лишь постольку, поскольку мы принимаем во внимание, что охватить все явления невозможно, а исследуется лишь один из периодов в его развитии, случайно оказавшийся современным нам самим».

Теория видообразования в изложении Комарова исходит из дарвиновского представления о непрерывном развитии вида, о возникновении и гибели видов. Она утверждает, что вид возникает и растёт в определённый период времени и в определённый момент геологической истории доходит до кульминационного пункта, когда число составляющих его индивидумов достигает максимума, а занятая им площадь, его ареал — наибольшего протяжения. Наконец, появление новых конкурентов в борьбе за

жизнь или изменение климата и других условий могут вызвать закат вида, постепенное уменьшение числа составляющих его особей и даже его полное исчезновение. Это развитие вида Комаров рассматривает как результат взаимоотношений между видом, его средой и его конкурентами. Изложенные взгляды опираются на громадное число эмпирических наблюдений.

«В каждой флоре, — пишет Комаров, — мы находим виды благоденствующие, представленные массой особей, и виды редкие, попадающие лишь в особо благоприятной для них обстановке. Так, в окрестностях Москвы много сосны и ели, берёзы и осины, дуба уже меньше, а вот вяз попадает лишь кое-где в оврагах и по склонам речных долин. В будущем существование осины обеспечено лучше, чем существование дуба, а существование дуба много лучше, чем существование вяза. На Камчатке мы видим широкое распространение берёзы (*Betula Ermani*, В. *jaropica*), сахалинской ивы, кедровика, ольховника, рябинника, злака вейника (*Calamagrostis Langsdorffii*), сравнительно много съедобной жимолости (*Lonicera edulis*), сравнительно мало красной жимолости (*L. Chamissoi*), тогда как пихта (*Abiesgraeilis*) известна только для одной рощи у Семьячинского озера на восточном берегу, а, например, цветок эдельвейс (*Leontopodium kamtschaticum*), найденный однажды на плоской сопке, очевидно, представлен лишь единицами. Если пихтовая роща на Камчатке будет почему-либо вырублена, то пихты больше на Камчатке не будет и самый вид *Abies gracilis* исчезнет» \*.

Комаров рисует эволюцию растительных видов. Он показывает, как сложились современные типы растений, как ледниковая эпоха повлияла на историю растительности, как растения, оставшиеся после ледникового периода, распространялись и образовали послеледниковый растительный покров.

«В общем известно, что современные нам типы растений сложились в течение времени с верхнего мела до конца третичного времени. Затем наступила катастрофа сильного похолодания, приведшая к развитию гигантских ледниковых покровов, до сих пор ещё одевающих южный полярный континент и Гренландию. На севере растения, пережившие ледниковый период, получили позднее возможность более широкого распространения и вместе с растениями близлежа-

\* В. Л. Комаров, Учение о виде у растений, М.—Л., 1946, стр. 146.



*В. Л. Комаров осматривает сад мичуринца Лукашева на Дальнем Востоке.*

щих горных стран образовали растительный покров тех местностей, которые освободились от ледников» \*.

Комаров подчёркивает важнейшее значение наследственной передачи видовых свойств.

«Если бы не было наследственности,— пишет Комаров,— то не было бы вида. Все особи, относимые нами к одному виду, именно потому и принадлежат к нему, что связаны некоторой суммой общих всем им свойств, унаследованной от общего родоначальника» \*\*.

Комаров показывает, что при вегетативном размножении растений некоторая часть организмов, например, почка, превращается в целое и все особенности организмов полностью передаются последующему поколению. При этом наследственность — почти абсолютная. Если же новый организм получается слиянием двух клеток, то в наследственной передаче признаков участвует ряд различных веществ и трудно проследить роль каждого из них. Комаров

\* В. Л. Комаров, Учение о виде у растений, М.—Л., 1940, стр. 116.

\*\* Там же, стр. 179.

показывает, что носителем наследственности служит не только ядро клетки, но и другие его компоненты.

Приводя различные определения вида, Комаров прежде всего отвергает формальное представление о нём, как об условном классификационном понятии. Вид как реальное явление природы изучается с различных сторон. С одной стороны, вид — основа систематики и биогеографии. С другой стороны, вид — основа селекционной работы — выведения новых растений и новых животных. Наконец, теоретические вопросы дарвинизма, учение о борьбе за существование, о естественном отборе, о взаимоотношениях среды и организма, о расхождении признаков и т. д. нельзя изучать иначе, как применительно к определённым видам.

Комаров даёт следующее определение вида:

«Вид есть совокупность поколений, происходящих от одного предка. Судим мы об этой общности происхождения по морфологическим, биохимическим, анатомическим, экологическим, физиологическим и биогеографическим признакам. Следует ли вводить всё это или хотя бы морфологическое единство, которым мы чаще всего пользуемся в определении того, что такое вид, также и в наше определение. Нет, мы этого не делаем потому, что термин поколение всегда обозначает нечто однородное, определяемое не только общностью происхождения, влекущей за собой и однородность признаков, но и общностью во времени (так, говорят «наше поколение» или «поколение отцов»), да в известной степени и в пространстве. Особи одного поколения редко разбредаются так, что теряют общую территорию» \*.

Дав это определение, Комаров показывает, что в основе стабилизации видов в природе лежит борьба за существование и естественный отбор. Размножение каждого растения приводит к образованию массы родственных особей. В борьбе за существование большинство особей гибнет, а оставшаяся часть, благодаря отбору и дальнейшему размножению, даёт начало новым видам. Некоторые поколения не выдерживают борьбы за существование и полностью вымирают. В результате между отдельными видами возникают разрывы, которые отделяют один вид от другого. Поэтому Комаров дополняет ранее данное определение вида следующим образом:

\* В. Л. Комаров, Учение о виде у растений, М.—Л., 1940, стр. 210.

«Вид есть совокупность поколений, происходящих от общего предка и под влиянием среды и борьбы за существование обособленных отбором от остального мира живых существ; вместе с тем вид есть определённый этап в процессе эволюции» \*.

Историческая конкретизация учения о видообразовании дана В. Л. Комаровым в работе «Происхождение растений». Эта книга чрезвычайно характерна для содержания и стиля его научного творчества. Комаров излагает здесь свои ботанические воззрения в виде очень широкой картины эволюции органической и неорганической природы. Из этой книги видно, что широта кругозора Комарова позволяет ему трактовать учение Дарвина в связи с общей концепцией развития вселенной и развивать и обогащать это учение новейшими данными о распространении и эволюции растений. В то же время книга «Происхождение растений» показывает громадную литературно-историческую эрудицию Комарова. Комаров опирается на широчайший круг наблюдений и фактов, установленных наукой в прошлом, и на современные исследования советских и зарубежных учёных, но дополняет их результатами собственных ботанических работ. В итоге мы получаем стройное изложение исторической эволюции растений на фоне общей эволюции нашей планеты.

Комаров исходит из чёткой концепции возникновения жизни на земле. Он отнюдь не считает эту проблему решённой раз навсегда. Напротив, конкретная картина физико-химических процессов, в результате которых появилась жизнь, может быть нарисована во всех своих деталях лишь последующим развитием науки. Вместе с тем основные принципиальные установки в этом вопросе ясны уже сейчас.

«Жизнь в своём начале результат комплексирования, усложнения химии углерода, в позднейшем — результат развития химии протеиновых соединений, бесконечного усложнения тех реакций, в которые вступают так называемые органогены: углерод, кислород, водород и азот как между собой, так и с металло-органическими соединениями. Далее идёт вопрос о том, как усложнялась жизнь, раз появившись на земле. Согласно положениям диалектического материализма мы не допускаем никакого предвечного закона развития, никакого ортогенеза, никакого автономизма.

\* В. Л. Комаров, Учение о виде у растений, М.—Л., 1940, стр. 212.

Развитие жизни совершалось параллельно с усложнением других явлений, происходивших на поверхности земли. Жизнь не мыслится сама по себе, но только в окружении внешней среды. Изменения в составе и плотности атмосферы, явления выветривания горных пород, изменения в очертании и распределении материков, трансгрессии морей, перемены климата, образование почвенного покрова, наконец, взаимодействие самих живых существ — таковы причины, влиявшие на изменение и осложнение форм и строений, на так называемую эволюцию органических форм»\*.

«Происхождение растений» интересно и с другой стороны. Комаров интересуется объективная истина. Однако в поисках её он направляет своё творческое внимание на те проблемы, которые ближе всего связаны с практическими нуждами человечества.

«Для нас поля золотой пшеницы, белые пятна раскрывающихся коробочек хлопка, гнущиеся под тяжестью плодов фруктовые деревья, синеющие миллионами цветозлняные посевы так же закономерны и так же историчны, как и ископаемые леса Аризоны или картины нетронутой сибирской тайги. На фактах современности учимся мы читать летопись минувшего, а из познания хода исторических процессов, на основании наших знаний о минувшем, пытаемся наметить нормальные пути к построению будущего»\*\*.

Комаров рисует эволюцию земли до возникновения на ней растений. Он излагает гипотезу первоначальной спиральной туманности, обогащённую новейшими достижениями науки. Он яркими красками описывает, как, постепенно, путём излучения и сжатия массы молодая планета превращается в красную звезду, охлаждается, как образуются на поверхности планеты шлаки и наконец—твёрдая земная кора.

Комаров на основе энциклопедического охвата ряда новейших научных идей показывает, как земля закончила звёздную фазу, как образовалась кора, или литосфера земли, как возникли водоёмы. Комаров рисует, наконец, возникновение жизни на земле, появление биосферы, которая коренным образом изменяет роль солнечной энергии и характер химических превращений на поверхности земли.

\* В. Л. Комаров, Происхождение растений, Л., 1933, стр. 6—7.

\*\* Там же, стр. 7.

«Дело совершенно меняется с появлением биосферы и, особенно, с появлением зелёных растений. Способность последних удерживать солнечные лучи и превращать их энергию в скрытую химическую энергию углевода, жиров и белков создаёт на земле такое разнообразие химических превращений, такое воздействие органического мира на неорганический, что мир земных явлений делается необыкновенно разнообразным, необыкновенно богатым явлениями. Но мало этого, теперь работа солнечного луча на земле становится длительной. Превращённый в тот запас энергии, который связан с каменным углем, с торфом, с нефтью, он миллионы лет покоится в осадочных пластах земной коры, чтобы затем питать собою нашу индустрию.

Поскольку солнечный луч встречает на земле воздух, воду и камень, он мимолётный гость земной поверхности. Его сохранить нельзя, и процесс лучеиспускания, охлаждения, заметный особенно в ночное время, быстро уносит его в мировое пространство. Лишь поскольку луч солнца встречает на своём пути зелёное растение, постольку путь его на земле становится продолжительным, с постоянными переходами из деятельного динамического состояния в покоящееся потенциальное, и обратно»\*.

В учении о космической роли зелёных растений Комаров следует за классическими работами своего старшего современника К. А. Тимирязева, обогащая его идеи материалами, накопленными наукой в 20-х и 30-х годах нашего века. Переходя к проблеме возникновения растений на земле, Комаров рассматривает наиболее распространённые гипотезы и даёт краткий анализ истории этой проблемы. Далее он говорит:

«Итак, жизнь некогда зародилась на земле в виде простейших растительных организмов, не требовавших для своего существования ни света, ни кислорода воздуха, ни органического вещества. Зародилась в виде мельчайших бесструктурных существ, из которых впоследствии образовались остальные»\*\*.

В дальнейшем Комаров анализирует круговорот вещества в природе. Он обобщает достижения геохимиков и, в частности, чрезвычайно важные результаты, полученные крупнейшим современным геохимиком академиком В. И. Вернадским и даёт последовательный анализ круговорота

\* В. Л. Комаров, Происхождение растений, Л., 1933, стр. 20-21.

\*\* Там же, стр. 34.

углерода, кислорода, водорода, азота, серы, фосфора, калия, кальция, магния и железа.

Комаров даёт общее представление об эволюции растительных организмов на фоне палеонтологической летописи земли. Он подробно разбирает условия жизни растений и характер растительного царства во времена, запечатленные в кембрийских, силурийских, девонских, каменноугольных, пермских, триасовых, юрских, меловых, третичных и четвертичных отложениях, и, наконец, рисует эволюцию растительности во время движения, покрывавшего Европу, ледника. Комаров показывает, что первоначально на земле существовали лишь хемотрофные бактерии, т. е. такие бактерии, питание которых не требует заранее существующего органического вещества и сводится к небольшому числу химических реакций.

После этих бактерий на земле появились водоросли, которые достигли в древних океанах большого разнообразия форм. Век водорослей сменился веком материковой растительности, напоминавшей современные мхи. Последние, в свою очередь, уступили основное место на земле папоротникообразным растениям. Далее, век папоротникообразных сменился веком шишконосных растений, а затем и цветковых растений, когда возникли существующие ныне растительные виды.

Комаров подчёркивает, что при смене этих периодов некоторые старые растительные формы сохранились.

«Всегда часть прошлого населения земли сохранялась и продолжала существовать наряду с новым миром. Так, бактерий при появлении высшей растительности не только не исчезли, но и в почве и в органическом веществе, так щедро создаваемом высшими растениями, нашли для себя новые источники существования. Водоросли, раз выработавшись, продолжают разрастаться и совершенствоваться наряду с высшими растениями. Они к тому же им и не конкуренты, поскольку одни населяют прибрежные морские области, другие же преимущественно сушу. Грибы, появившиеся одновременно с другими растениями суши, питаясь остатками растений или паразитируя на листьях и ветвях, также только выигрывают от появления высшей растительности. Наконец, хвойные леса нашего времени продолжают существовать наряду с лиственными, а тень их даёт приют папоротникообразным растениям, так как наследие туманного и влажного каменноугольного периода боится открытых местообитаний, где ему вредят солнеч-

ные лучи, и ищет тени. Так история земной коры привела к созданию богатого и разнообразного мира растений, начав свою работу из материалов, предоставляемых неорганическим миром, и окончив её созданием того, что окружает нас и даёт нам всё необходимое для жизни»\*.

Комаров рассказывает о том, как произошли отдельные группы растений: бактерии, водоросли, грибы, мхи, папоротники и цветковые растения.

Рассказывая о происхождении культурных растений, Комаров попутно даёт беглую, но в высшей степени содержательную картину доисторической хозяйственной жизни и техники примитивного земледелия. Характерно, что при этом Комаров использует данные из истории географических открытий русских путешественников и вспоминает, в частности, о Стеллере и Крашенинникове, которые застали на Камчатке каменный век.

Большой интерес представляет очерк происхождения главных органов высших растений. Комаров показывает, как противоположность между испаряющей и всасывающей частями растений послужила первым импульсом образования корнеподобных органов и как из последних развились корни плаунов, хвощей и папоротников. Затем Комаров говорит о том, как у голосемянных растений появился стержневой корень, который даёт возможность молодому растению быстро углубиться в почву и распределить боковые мочки в том слое почвы, в котором растение может достать воду.

«Корни наших деревьев должны отвечать огромному сопротивлению, так как ветер очень сильно давит на обширную площадь кроны; дерево гнётся, иногда ломается, а корни не поддаются, сохраняя связь между деревом и почвою. Зато при условиях, неблагоприятных для развития корневой системы, ветровал неизбежен»\*\*.

Таким же сочетанием анализа условий приспособления к среде с данными палеонтологической летописи является очерк, посвящённый происхождению листа. Комаров рассказывает, как появились первые листья, как лист дифференцировался и как возникли наиболее сложные листья, которые могут перемещаться под влиянием большей или меньшей напряжённости солнечных лучей и регулировать путём своих приспособлений интенсивность освещения.

\* В. Л. Комаров, Происхождение растений, Л., 1933, стр. 130.

\*\* Там же, стр. 175.

«Такие сложные листья, как листья гороха, акации и массы других бобовых, с свободным движением отдельных частей, с организованным отводом продуктов ассимиляции из тканей (мякоти) в ситовидные трубки и пр., являются наиболее совершенным выражением эволюции листа. От листа плауновых до листа гороха пройден сложный и долгий путь, приведший к выработке прекрасного пластичного, сообразно условиям среды, аппарата, фотосинтеза; фотосинтез же, как известно, это главный физиологический процесс зелёных растений».

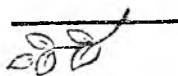
Происхождению культурных растений посвящена особая работа Комарова. Книга «Происхождение культурных растений» так же, как и «Происхождение растений», как и другие теоретические исследования Комарова, включает громадный по объёму материал, накопленный современной наукой, проникновение в смежные отрасли естествознания для решения основной ботанической проблемы, блестящие исторические экскурсы в прошлое науки и последовательную ортодоксальную разработку и обогащение дарвиновского учения. Характерно, что к исследованию культурных растений Комарова привлекает как теоретическое значение их для познания основных закономерностей органической эволюции, так и практическая актуальность этой проблемы.

«Выяснить происхождение культурных растений весьма важно. Чем точнее мы знаем, как произошли наши культурные растения, тем легче решать практические задачи, связанные с выведением новых сортов, с выработкой улучшенных сельскохозяйственных растений. С другой стороны, культурные растения представляют собой своеобразную группу растений, отличающихся особо сильной изменчивостью. Они возникли позднее других, в четвертичную эпоху, а частью и прямо на наших глазах, что делает их особо ценными для выяснения общих закономерностей процесса видообразования и эволюции организмов в целом»\*.

Эту сторону теоретических работ Комарова подчёркивает один из выдающихся современных дарвинистов, известный создатель многолетних полевых культур академик Н. В. Цицин. Он следующим образом характеризует научное значение теоретических монографий Комарова:

\* В. Л. Комаров, Происхождение культурных растений, М.—Л., 1931, стр. 5.

«В. Л. Комаров—дарвинист в действии — обогатил и значительно расширил дарвинизм своими исследованиями о происхождении растений, видов и созданных руками человека культур. В своих монографиях, посвящённых этим проблемам, он разработал стройную эволюционную теорию, основанную на творческой диалектической идее изменчивости растительных форм. Его исследования, связанные с восстановлением далёкого прошлого растительного мира, проникнуты глубоким историзмом и знанием биологических закономерностей в природе... В своей знаменитой книге «Учение о виде у растений» В. Л. Комаров с новой силой утверждает философские концепции Дарвина о видах,двигающихся от своих предшественников в далёком прошлом к своим потомкам в будущем... В. Л. Комаров учит не только понимать природу, но и овладевать ею. Познать законы изменения и развития органических форм — значит заставить их изменяться и развиваться в желательном для человека направлении. Это практически разрешает задачу по созданию новых улучшенных пород домашних животных, новых невиданных сортов растений путём скрещиваний».





## ИСТОРИК ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ

Владимир Леонтьевич Комаров — выдающийся историк естествознания. Ему принадлежат как отдельные исторические экскурсии в ботанических трудах, так и специальные исследования по истории отечественной и мировой науки. В. Л. Комарову принадлежат два больших тома, посвящённых истории русских ботанико-географических путешествий. Один из них говорит о путешествии Н. М. Пржевальского, второй — о путешествии Г. Н. Потанина. В. Л. привёл в систему ботанико-географические данные, рассеянные в путевых записях Пржевальского и Потанина, и собранные ими гербарные материалы. В связи с именем Пржевальского невольно вспоминается момент из жизни В. Л. Комарова, свидетелем которого был один из пишущих эти строки. 14 июня 1942 года В. Л. возложил венок на могилу Пржевальского у берега озера Иссык-Куль. Эта могила отмечена прекрасным памятником — бронзовым беркутом на гранитной скале с барельефным портретом Пржевальского. В. Л. положил венок на могилу, а затем стал рассказывать о трагической гибели Пржевальского в Караколе. Эта сцена была глубоко символической. Она напоминала присутствовавшим о преемственной близости между прошлым и настоящим русской науки. В то же время живые традиции отечественной научной мысли сочетались с международной солидарностью: это был день объединённых наций, и все были под непосредственным впечатлением недавних слов Комарова о борьбе науки трёх великих демократий против гитлеровской агрессии...

Фрагменты по истории естествознания содержатся в «Учении о виде у растений». В. Л. Комаров анализирует первые исторические представления о виде, возникшие в конце XVII века, и рисует исторический фон этих работ.

«Открытие морского пути в Индию, — пишет Комаров, —

и открытие Америки ввели в европейскую жизнь массу неизвестных ранее животных и растений. Появились картофель, табак, кукуруза, дерево какао, каучуковое дерево, тыква, фасоль, ананас, батат, пассифлора, кактусы, фуксия, кампешевое дерево, палисандровое дерево, квебрахо и др. из Америки; корица, гвоздика, мускатный орех и масса других растительных продуктов из Южной Азии. Всё это заставило обратить внимание не только на их описания и названия, но и на систематизацию вновь освоенного. Разбираться в массе накопленного материала стало возможно только с помощью ясного определения основных, относящихся сюда понятий и определённого порядка в их изложении, т. е. системы».

Это в высшей степени характерная выдержка. Только выдающийся ботаник и в то же время крупнейший энциклопедист-историк может с такой лёгкостью и свободой привлекать к историческому анализу собственно ботанические и общественные явления. Комаров вскрывает исторические корни развития ботаники и показывает историю возникновения учения о виде. Он анализирует работы Рея и Ланга и затем переходит к исследованиям Линнея. В работах Линнея Комаров ясно видит сочетание метафизических установок с новыми воззрениями, прорывавшими старую библейскую традицию неизменности природы.

«В своём учении Линней вначале вложил понятия, которые заимствовал из библии, почему мы и говорим, что в этом отношении он принадлежит к феодальной эпохе. Однако он не принадлежит ей целиком: новые общественные отношения, сложившиеся в эпоху возникновения капитализма и его первых попыток порвать стеснительные для него пути феодальных отношений, вызвали во взглядах Линнея значительные колебания. Виды сотворены и неизменны, и в основном положении «философии ботаники» ясно сказано, что они не переходят один в другой, потому что каждое поколение есть прямое продолжение предыдущего, никакого разрыва между поколениями нет. Ему, конечно, не могло быть известно, что при размножении семенами каждый индивид образуется наново путём перегруппировки хромосом и создания нового наследственного аппарата, откуда и происходят его индивидуальные свойства. Линней знал и ясно представлял себе лишь один способ размножения, а именно: вегетативный. При вегетативном способе размножения основой является почка и

вновь появляющаяся особь — действительно продолжение старой» \*.

Комаров показал, как Линней в процессе развития своих взглядов переходил от традиционных, устаревших представлений к некоторым эволюционным догадкам.

Далее Комаров показывает, как учение о виде достигает дальнейшего развития в работах Бюффона и Кювье, и наряду с этим формулирует те прогрессивные тенденции естествознания XVIII века, которые подготовили позднейшую эволюционную биологию.

«Таким образом и в XVIII веке наряду с тем служебным значением, которое имело определение вида у Линнея, разрабатывалось и более динамическое, более философское понятие, видевшее суть вида в последовательной цепи поколений, а не в морфологическом единстве, к тому же неизменном.

Благодаря этому в течение XVIII века были выяснены:

1. Морфологические признаки видов и родов; признаки родовые, охватывающие, главным образом, особенности плодоношения, и признаки видовые.

2. Образование вида из особи путём её размножения в течение длительного периода.

3. Наличие свойственной виду наследственности, позволяющей узнавать нисходящие поколения любого предка.

4. Плохая скрещиваемость и слабая плодовитость полученных от скрещивания гибридов.

5. Наличие внутривидовой изменчивости, в виде мутации, гибридов, уродливостей и разновидностей.

6. Способность видов к значительной территориальной экспансии. Тем не менее, то обстоятельство, что все эти фактические достижения сопровождались теологической теорией о сотворении родоначальников всех известных видов и убеждением в том, что изменчивость организмов не выходит за пределы разновидностей, затемнило общую картину жизни природы и делало непонятным основной закон жизни, а именно: закон эволюции» \*\*.

Далее Комаров показывает, как под влиянием исторических причин развивалась естественная классификация видов.

«В первую половину XVIII века понятие вида уточнялось и разрабатывалось преимущественно под флагом

\* «Учение о виде», 1940, стр. 19—20.

\*\* Там же, стр. 26.

объективизации или механизации этого представления. Число известных видов всё увеличивалось. Если Линней оперировал приблизительно с 8 000 растительных видов, то благодаря его же методам и оживлению торговых отношений во всём свете, вызвавшему многочисленные путешествия в неосвоенные ещё Европою страны, число известных в науке видов сосудистых растений к концу столетия превысило 100 000, а в течение первой половины XIX века достигло 200 000. Это вызвало необходимость более уточнённой систематизации, и искусственная система Линнея быстро сменилась так называемой естественной системой, в которой растения были сведены в семейства по общей близости всего их строения, а не по отдельным признакам. Кроме того был установлен и порядок следования семейств, соответственно тому же принципу (Жюссье, Де-Кандоль, Линдлей). Потребовалось пересмотреть также и учение о виде, принявшее сообразно эпохе расцвета капитализма и его влияния на науку механистическое направление. Последнее выразилось частью в тенденции рассматривать вид не как явление природы, а как приём классификации, частью в тенденции видеть в нём отвлечённый тип, воплощённый в массе повторяющихся особей. Понятно, что вполне чистого теоретического построения не было и примесь идеалистических моментов к механистическим ясна» \*.

На рубеже XVIII и XIX века появилась эволюционная теория Ламарка. Комаров рассматривает и анализирует эту теорию в нескольких работах и даёт ей следующую общую оценку:

«Теория Ламарка несовершенна; это первый набросок эволюционного учения, развитого позднее с большим успехом Ч. Дарвином, но для своего времени она была гигантским шагом вперёд. И мы, люди XX века, рассматривающие мир с точки зрения диалектического его развития, будем ценить у Ламарка, этого несомненного борца за истину, не столько его ошибки, сколько его достижения» \*\*.

Эту точку зрения, сочетающую историческое понимание ограниченности учения Ламарка с идеями современного биолога-дарвиниста, Комаров последовательно проводит в своей работе о Ламарке, как и в других своих исторических исследованиях. Комаров излагает взгляды Ламарка

\* «Учение о виде», 1940, стр. 27.

\*\* Ламарк, Философия зоологии, со вступительной статьёй В. Л. Комарова, т. I, М.—Л., 1935, стр. XIV.

в тесной связи с состоянием общества и науки XVIII века и вскрывает идейные истоки работ Ламарка. Особенно тщательно он изучает прогрессивные натурфилософские и физические воззрения Ламарка.

«Работы Ламарка, посвящённые физико-химическим проблемам, не были основаны на лабораторных исследованиях. Они были отвлечёнными размышлениями на темы, вытекавшие из философии Декарта, господствовавшей в школах XVIII столетия. Само собой разумеется, что на развитие химии и физики эти статьи Ламарка влияния не имели и автору своему, кроме огорчений, ничего не принесли. Мы же говорим о них потому, что в них можно констатировать попытку выяснить молекулярное строение материи и её единство, взаимоотношения простых и сложных тел и, наконец, единство энергии в её превращениях. Очень неудачно он именуется принцип энергии огнём, но сущность дела от этого не меняется, как не меняется она и от того, что он приписывает этой своей энергии—огню—вещественную природу. Суть в том, что Ламарк пытается установить единство физических явлений, единство картины мира»\*.

Далее Комаров сопоставляет идеи Ламарка с позднейшими натурфилософскими воззрениями. С большим историческим тактом, никогда не впадая в какую-либо модернизацию, он сближает учение Ламарка о переходе огня в электричество и магнетизм с физическими воззрениями XIX века. Основным принципом для Комарова является тенденция Ламарка связать явления жизни с физико-химическим процессом, тенденция, которая коренным образом противоречит витализму.

Для Комарова характерно, что в своих исторических экскурсах он не ограничивается биологией, а рассматривает развитие натурфилософии и естествознания в целом. Это и помогает вскрывать и показывать с большей определённой общими идейными истоками биологических теорий, а в конце концов и материальные исторические корни сменяющих друг друга научных теорий.

В исследованиях, посвящённых Ламарку, Комаров рассматривает натурфилософские, физико-химические и географические взгляды Ламарка в связи с его основными эволюционными воззрениями.

\* Ламарк, Философия зоологии, со вступительной статьёй В. Л. Комарова, т. I, М.—Л., 1935, стр. XVI.

По мнению Комарова, вторым истоком биологических воззрений Ламарка служат его геологические воззрения. Здесь, как и в других пунктах своего мировоззрения, Ламарк стоял на правильной эволюционной точке зрения, но не мог обосновать её должным образом.

«Так, Ламарк полагал, будто высокие плато Татарии, т. е. Центральной Азии, имеют большую высоту потому, что они с незапамятных времён вышли из-под моря. Между тем в настоящее время мы знаем, что, как раз наоборот, самые высокие горы и нагорья земли являются наиболее молодыми. Чем древнее горный хребет, тем он более сточен и снижен явлениями эрозии. Накопление чернозёма, возникшего более или менее согласно с гипотезой Ламарка, не превышает толщины в несколько метров. И тем не менее эта гипотеза привлекательна тем, что человек, видя перед собой горную страну, не ограничивается ни созерцанием прекрасного пейзажа, ни хозяйственными соображениями, а думает над её происхождением и развитием. Открывается путь для анализа, для эксперимента. Пусть самый вывод неверен, он открывает путь для других более верных выводов, он будит человеческую мысль и направляет её на верный след» \*.

Комаров разбирает воззрения Ламарка на происхождение жизни на земле. Обилие фантастических гипотез не мешает Комарову установить рациональное зерно в этих воззрениях. По мнению Комарова, «учение Ламарка о происхождении жизни скорее «пророческие предвосхищения», как выразился Ф. Энгельс о теории Ламарка в «Анти-Дюринге», чем точная наука. Здесь и предвосхищение чего-то вроде протоплазмы, и намёк на осмотический процесс обмена, и попытка установить самозарождение как физико-химический процесс. Есть и намёк на коллоидное строение протоплазмы. Однако в 1800—1809 гг., когда это писалось, не существовало ни коллоидной химии, ни цитологии, ни физиологии клетки. Трудно было формулировать мысли обо всём этом, не имея никаких подсобных сведений и строя теорию самозарождения лишь на собственных догадках. Однако целостность научной системы Ламарка от этого мало проигрывает, так как материалистическое понимание жизни и её возникновения всё-таки налицо» \*\*.

\* Ламарк, *Философия зоологии*, со вступительной статьёй В. Л. Комарова, т. I, М.—Л., 1935, стр. XX—XXI.

\*\* Там же, стр. XXVI.

Переходя к учению о виде, Комаров разъясняет, каким образом Ламарк перешёл от представления о неизменяемости видов к эволюционным воззрениям.

Излагая теорию упражнения и неупражнения органов, Комаров отмечает ошибочность этой теории, но в то же время формулирует некоторое положительное методологическое значение законов Ламарка.

«Всё это для своего времени было крупным достижением человеческой мысли и открывало безграничные горизонты для научной работы в области эволюции и для философского понимания природы в противоположность старому религиозному мышлению».

Характеристика, которую даёт Комаров Ламарку, проникнута глубоким историческим пониманием. Комаров подходит к Ламарку во всеоружии энциклопедических знаний условий научного развития и состояния естественных наук в XVIII веке. В то же время Комаров в отношении Ламарка, как и в отношении других учёных прошлого, глубоко проникает в индивидуальные особенности научного гения.

Комаров анализирует высказывания Дарвина, относящиеся к Ламарку, и показывает, в каком соотношении находятся между собой ранние примитивные попытки эволюционного объяснения органического мира и современная эволюционная теория — дарвинизм.

Комаров говорит, что деятельность неоламаркистов противоречит не только дарвинизму, но и основным тенденциям самого Ламарка.

«В построениях неоламаркистов поражает преобладание логических построений над действительным исследованием природы. В то время как Ламарк стремился объяснять более сложные явления природы явлениями элементарными и в частности психические явления — нервными флюидами (в переводе на современный язык нервной энергией), а эти последние электрическими и тепловыми явлениями и заявлял, что жизнь есть явление физическое, неоламаркисты школы Паули объясняют более элементарные явления природы более сложными; в частности, физические явления психическими, причём они не работают над фактами, а дают смелые объяснения фактам, уже общеизвестным и имеющим другие объяснения. Франсе пишет, что будто бы «никакое действительно удовлетворительное объяснение природы и жизни невозможно более без понятия об одушевлённом веществе (панпсихизм). Первая живая клетка не могла бы совершать соответствующих её потребностям

действий, если бы уже в дожизненных ступенях, в физико-химических процессах,—разумеется соответственно упрощенно — также не действовала сила суждения в виде простейших реакций целесообразности». Исходя из этого, он и приходит к учению о душе растений» \*.

Эти мистические категории неоламаркистов встречают со стороны В. Л. Комарова самую резкую отповедь. Комаров показывает историческую реакционность и обречённость неоламаркизма и критикует его с позиций последовательного дарвинизма.

В историческом анализе работ Дарвина Комаров уделяет особое внимание идее вида.

«Часто говорят, — пишет Комаров, — что Ч. Дарвин в своём знаменитом труде «Происхождение видов путём естественного отбора» не даёт определения того, что такое вид, ограничиваясь лишь доказательствами того, что вид и разновидность, вопреки утверждению Линнея, по существу одно и то же. Разновидность — зачинающийся вид, молодой вид, а вид развившаяся разновидность. На самом деле Ч. Дарвин даёт глубоко продуманное учение о виде. В его изложении вопрос «что такое естественно-исторический вид» получает исчерпывающий для своего времени ответ» \*\*.

Комаров на основе тщательного анализа высказываний Дарвина показывает, что из теории последнего вытекает учение о подвижном непрерывно-развивающемся виде.

«Что же такое вид по Дарвину? Сам он говорит и в «Происхождении видов» и в «Изменении животных и растений под влиянием одомашнивания», что вид есть не что иное, как резко выраженная и постоянная разновидность. Чтобы судить о меткости этой кратчайшей формулы, надо вспомнить, что Линней противопоставлял разновидности видам, как формы, рождающиеся из семян одного и того же вида под влиянием климата, почвы, зноя, ветра и пр. и с изменением действующего фактора теряющие свои особенности, т. е. непостоянные, в противоположность видам, которые постоянны при всяких условиях жизни» \*\*\*.

Комаров подчёркивает в учении Дарвина основную черту: представление об исторической связи эволюции вида с эволюцией скружающей его природы. Для Комарова

\* В. Л. Комаров, Ламарк, М.—Л., 1925, стр. 140.

\*\* «Учение о виде», 1940, стр. 37.

\*\*\* Там же, стр. 45.

дарвинизм — это один из наиболее крупных шагов идеи единства природы.

«Самое главное в учении Дарвина о виде то, что он убедил нас в необходимости смотреть на «особый организм» как на явление, сложившееся исторически и связанное со всем строем окружающей его целостной природы. Мы должны мыслить вид не в отрыве от окружающей его среды, а вместе с ней, в её строе, в связи с запросами экономики природы. Если экономика эта предъявит новые требования, то данный вид погибнет в борьбе за существование и заменится другими видами. В зависимости от экономики природы может случиться, что этими другими станут его собственные изменённые потомки, чаще же, однако, виды из других филогенетических рядов, более быстро приспособившиеся к новым условиям» \*.

Для Комарова дарвинизм — это не раз навсегда данная система взглядов, а развивающаяся теория, которая не может устареть именно потому, что в основе её лежит непрерывное стремление к всё более точному и полному охвату действительности.

«Время идёт,— пишет Комаров,— открываются новые фактические данные, вокруг славного наследия Ч. Дарвина кипит борьба. Опровергнуто ли его учение о виде? Нет, поскольку оно вошло в наше историческое, близкое к диалектическому, учение о природе, оно опровергнуто быть не может, оно может быть только пополнено новыми открытиями» \*\*.

Говоря о Комарове как об историке естествознания, невольно вспоминаешь К. А. Тимирязева. Исторические экскурсии Комарова во многом напоминают соответствующие экскурсии Тимирязева не только направлением исследования, но даже стилем изложения. И, конечно, ярче всего это сходство видно там, где Комаров пишет о самом Тимирязеве. В предисловии к собранию сочинений Тимирязева Комаров писал:

«Когда пишешь о таком человеке, как Тимирязев, нельзя сохранить тон и стиль простого объективного изложения и комментирования его научных взглядов и открытий. Предисловие к сочинениям учёного всегда в какой-то мере должно следовать литературной манере и стилю этого учёного. Литературное наследство Тимирязева, будь то пуб-

\* «Учение о виде», 1940, стр. 45—46.

\*\* Там же, стр. 46.

лицистика, популярные статьи, исторические экскурсии или специальные исследования, отличается глубоко индивидуальным и эмоциональным характером. Тимирязев как бы беседует с читателем, беседует с присущим ему блеском всесторонней эрудиции и задушевностью. Дальше мне хочется сказать об этом подробнее, а пока отмечу, что в этом проявилась важная литературная традиция, идущая, пожалуй, от Герцена. Но дело не сводится к традиции. Основное — личность Тимирязева. Тимирязев — это не только великий разум, но и великая душа. Поэтому о нём нельзя писать, как о других учёных. Анализ его работ был бы неполным, если бы он не включал общественно-политических характеристик, воспоминаний, впечатлений».

Тимирязев нашёл в Комарове наиболее близкого по духу, по направлению научных интересов и по всему стилю научного творчества истолкователя, комментатора и биографа. Излагаемые Комаровым основные идеи, относящиеся к творчеству Тимирязева, заключаются в следующем: по мнению Комарова, научный подвиг Тимирязева состоит в синтезе историко-биологического метода Дарвина с экспериментальными и теоретическими открытиями физики XIX века и в особенности с законом сохранения энергии. Комаров полагает, что этот синтез связан с общественным мировоззрением Тимирязева. Поэтому в своих работах о Тимирязеве Комаров уделяет большое внимание идейным истокам мировоззрения и научным интересам последнего. Биография Тимирязева, написанная Комаровым, даёт в высшей степени интересную характеристику и анализ естественно-научных интересов, охвативших в 60-х годах русскую молодёжь.

«Климентий Аркадьевич,— пишет Комаров,— достиг юношеского возраста в начале шестидесятых годов, которые, по его замечанию, собственно, начались ещё в пятидесятых годах. Действительно, в конце 50-х годов пробудились новые общественные интересы, связанные отчасти с естественно-научным образованием. «Нигилисты»-шестидесятники выдвигали естествознание, как общественное знамя. Базаров в разговоре с Павлом Петровичем Кирсановым, сформулировав идеи передовой молодёжи своего поколения, заканчивает беседу словами:

«Переберите все наши сословия, да подумайте хорошенько над каждым, а мы пока с Аркадием будем...

— Надо всем глумиться,— подхватил Павел Петрович. Нет, лягушек резать».

Эти лягушки были в известной мере символом: экспериментальная физиология в частности и естествознание вообще подрывали те общественные устои, защитниками которых были «Отцы».

Таким образом, Тимирязев полностью воспринял идеи революционных демократов-шестидесятников, то наследство, от которого, по выражению Ленина, никогда не отказывались русские ученики Маркса. У Добролюбова и Чернышевского Тимирязев воспринял острое враждебное отношение ко всяким полумерам, реформизму, попыткам ограничить творческую революционную инициативу народа».

Как пишет дальше Комаров, общественный подъём 60-х годов пробудил у Тимирязева интерес к дарвинизму. Касаясь пропаганды дарвинизма, которую вёл Тимирязев, Комаров особенно подчёркивает то обстоятельство, что для Тимирязева дарвинизм был не только естественно-научной теорией, но и общественным знаменем. Именно поэтому Тимирязев прежде всего остановился на коренном вопросе мировоззрения, который вытекал из учения Дарвина.

«Коренной вопрос, который был камнем преткновения для естествознания в течение нескольких веков,—целесообразность живой природы. В этом пункте каузальное объяснение природы останавливалось и открывало дорогу телеологическим, ненаучным воззрениям».

Говоря о полемике между русскими дарвинистами и антидарвинистами, Комаров снова напоминает об общественных корнях и общественных традициях, которые лежали в основе русского дарвинизма вообще и деятельности Тимирязева в особенности. «В полемике против Данилевского и Страхова Тимирязев дал образцы подлинной идейной страсти и высокой принципиальности. Яркий общественный темперамент Тимирязева, ясность его основных научных идей, представление о науке, как о служении народу, высокая идейность — подняли пропаганду дарвинизма до уровня наиболее выдающихся образцов русской общественной мысли конца прошлого века. В статьях Тимирязева, направленных против антидарвинистов, мы ясно видим исторические и литературные истоки. Здесь и разящий сарказм Салтыкова-Щедрина, и последовательная ни перед чем не останавливающаяся ненависть Добролюбова ко всяческой реакции, и свойственная Чернышевскому способность, разбивая реакционные взгляды врагов, тут же создавать замечательные позитивные построения».

Комаров развивает ту же мысль.

«Для Тимирязева,— пишет он,— чрезвычайно характерна широта мировоззрения. Он был подлинным борцом мировой науки. Ему больше, чем кому бы то ни было, претила затхлая атмосфера русского антидарвинизма. Жалкая провинциальная претенциозность Данилевского и Страхова полностью видны при простом сопоставлении их сочинений с работами Тимирязева».

«Сочинения Тимирязева производят впечатление большой широты и ясности. Ещё раз приходит на мысль гениальное сравнение И. П. Павлова, который уподоблял Тимирязева, его личность и работы — солнечному свету, — объекту основных исследований Тимирязева. Когда читаешь Тимирязева, почти физически чувствуешь яркий свет, который заливает широкие просторы. Тимирязев черпает аргументы в самых разнообразных областях знаний, в самых разнообразных эпохах и странах. Его энциклопедические знания, его интерес к историческому прошлому науки, его широкие научные и личные связи позволяют Тимирязеву с удивительной свободой и лёгкостью выбирать оружие для поражения реакционеров. И действительно, каким тёмным, затхлым, убогим и узким кажется мирок Данилевского и Страхова по сравнению с широтой, смелостью и ясностью действительного корифея мировой науки — Тимирязева. Тимирязев придал дискуссии вокруг гениальной работы Дарвина размах и темперамент, свойственный русской общественной мысли, начиная с шестидесятников. Именно отсюда вытекает острота и сила полемических приёмов Тимирязева. Вопрос о дарвинизме — коренной вопрос не только естественно-научной, но и общественной мысли. Поэтому так сокрушительны и горячи полемические стрелы Тимирязева, так горяча его отповедь антидарвинистам».

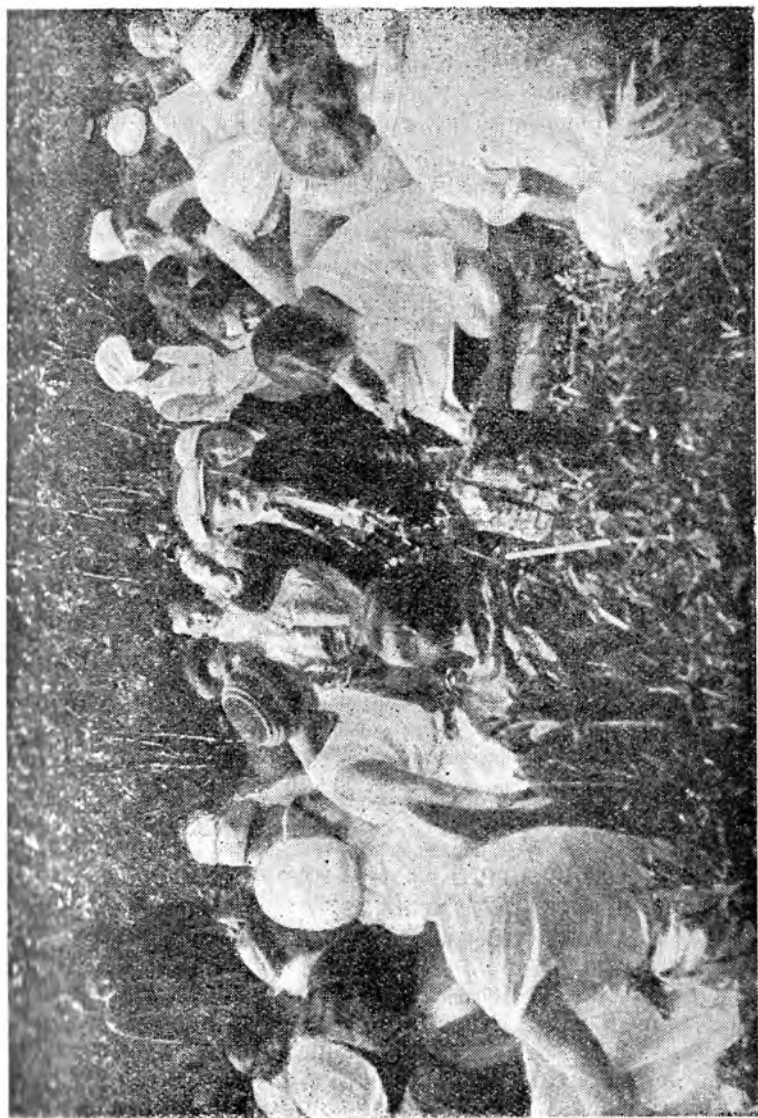
На примере Тимирязева Комаров развил чрезвычайно интересные с принципиальной стороны соображения о соотношении практических и теоретических стимулов развития науки.

«Тимирязев,— пишет он,— боролся как против отрыва науки от практики, так и против узко прикладного отношения к научному творчеству. Наука должна быть тесно связана с практикой, но нельзя требовать, чтобы каждый шаг в творчестве учёного был ответом на какую-то уже сформулированную практическую нужду. Против принижения теоретической мысли, против сведения научного творчества к простой рецептуре Тимирязев возражал решительным

образом. В историко-научных исследованиях Тимирязев показал, как учёные, руководствуясь теоретическими интересами, дают ценные и важные для практики результаты, напротив, как часто принижение теоретического уровня рано или поздно уменьшает практическую ценность науки».

Комаров излагает воззрения Тимирязева, показывая их идейные истоки и глубокую прогрессивность.

«Взгляд Тимирязева,— пишет он,— на соотношение между теорией и практикой и практическая целеустремлённость его научного творчества связаны с самыми глубокими методологическими установками. Тимирязев — в этом основная черта его научного творчества — больше чем кто бы то ни было из учёных его поколения, вносил в наиболее специфические проблемы биологии средства и идеи экспериментальной физики. Тимирязев, говоря об эксперименте, всегда подчёркивал глубоко принципиальное значение этого метода познания природы. Он говорил неоднократно, что экспериментальное исследование природы не может оставаться пассивным по самому своему существу. Эксперимент всегда включает активное воздействие, сознательное изменение природных условий и именно в этом — решающее познавательное значение экспериментального естествознания, которое роднит его с промышленностью и вообще с практикой. Таким образом, Тимирязев разделял основную гносеологическую идею диалектического материализма — признание активного воздействия человека на природу в качестве доказательства, что представления о природе соответствуют объективной действительности, существующей независимо от человека. Тимирязев говорил, что эксперимент, наблюдение и практика непрерывно развивают и обогащают научную картину мира. Он часто вспоминал слова Шевреля, сказанные в глубокой старости: «Нужно всегда стремиться к истине и никогда не претендовать на окончательное знание её». Тимирязев всегда держался того взгляда, что научные истины должны непрерывно конкретизироваться и проверяться экспериментом и наблюдением. Он говорил, что поступательное движение науки может заставить учёного отказаться от старых, опровергнутых фактами традиций и умение отказаться от них является неотъемлемой чертой истинного учёного. Это непрерывное обновление и обогащение науки не происходит плавно, без катаклизмов, противоречий и столкновений противоположных по смыслу идей и наблюдений. Но



В. Л. Комаров проводит экскурсию в ботаническом саду.

в этом постоянном противоречии — живая душа науки. Тимирязев часто повторял слова Клода Бернара, который советовал своим слушателям никогда не бояться противоречащих фактов, так как в них, в этих противоречиях заложены зачатки новых открытий. Если сопоставить эти требования с приведённым выше изречением Шевреля, то мы видим некоторые черты научного мировоззрения Тимирязева, которые роднят его с методологическими принципами классической русской философии и русского естествознания, со взглядами Герцена, Чернышевского, Менделеева, Павлова и в то же время связывают его с традициями западноевропейской науки, а в целом, — сближают с идеями диалектического материализма. Нужно заметить, что здесь принципиальные методологические установки учёного неотделимы, я сказал бы, от его морального научного облика. В самом деле, учёный, который всерьёз, не на словах, а на деле рассматривает науку, как непрерывно развивающуюся картину действительности, где отдельные детали непрерывно видоизменяются, приближаясь к объективному миру, где практика, эксперимент и наблюдение заставляют учёного отказаться от устаревших воззрений, — такой учёный будет отличаться большой скромностью в оценке своих достижений, большой смелостью и принципиальностью и будет с пристальным вниманием и активным участием следить за успехами практики. Такой учёный не может быть оторванным от жизни жрецом науки. Связь с практикой для него будет вытекать из самых основных научно-методологических позиций. Таковыми и были подлинные творцы науки и в том числе корифеи русского естествознания Ломоносов, Лобачевский, Менделеев, Сеченов, Мечников, Павлов, Лебедев, Карпинский... Таков был и сам Тимирязев».

Оценивая историко-научные работы Тимирязева, Комаров опять подводит читателя к синтезу, лежащему в основе тимирязевских открытий. Комаров говорит о борьбе Тимирязева против витализма и пишет:

«К борьбе против витализма Тимирязев привлекает ряд фактов из истории физики. Он показывает, как основным законом физики, закон сохранения энергии, разбивает представление о жизненной силе. Именно здесь наиболее существенный пункт в общем мировоззрении Тимирязева. Научный подвиг Тимирязева состоял в том, что он перебросил мост между двумя крупнейшими научными открытиями XIX века: учением Дарвина и законом сохранения энергии. Соответственно Тимирязев сочетал в своих иссле-

дованиях экспериментально-физиологический и историко-биологический подход к явлениям жизни. Научное объяснение явлений жизни включает как специфические закономерности, открытые Дарвином, так и общие физико-химические закономерности, которые связывают живую природу с остальной вселенной. Наиболее общим законом вселенной является превращение и сохранение энергии. Отсюда первостепенное, принципиальное значение работ Тимирязева, связывающих дарвинизм с крупнейшими физико-химическими открытиями своего времени».

Изложив физиологические открытия Тимирязева, Комаров окончательно формулирует свою концепцию, объясняющую общественные истоки наиболее выдающихся работ своего старшего современника.

«Мы видели, — как пишет он, — что Тимирязев перебрал мост между двумя крупнейшими направлениями естествознания XIX века, между дарвинизмом и законом сохранения энергии, между биологией и физикой, между историко-биологическим и экспериментально-физиологическим исследованием органической природы. Мы видели также, что этот синтез связан с мировоззрением Тимирязева, с представлением об эксперименте и практике, как о критерии научной истины, с идеей непрерывного развития науки, с апологией физического единства сил природы, с отрицанием мистических «скрытых сил», с ненавистью ко всякой метафизике. Нетрудно увидеть, что это связано с общественными идеями шестидесятников».

После этого Комаров рассказывает, как развивалось мировоззрение Тимирязева во второй половине его жизни, и показывает, как закономерно Тимирязев пришёл к последовательному революционному мировоззрению.

Подведём некоторые итоги. Историко-научные работы В. Л. Комарова показывают энциклопедизм его интересов и знаний, представление о науке как о служении человечеству, защиту научного мировоззрения от реакционных идей. Таким образом, они сливаются с ботаническими, географическими и экономическими исследованиями. Всё научное творчество Комарова характеризуется исконными чертами русской науки — широким энциклопедизмом, накоплением громадного эмпирического материала, научной смелостью и вместе с тем строгостью и патриотическим стремлением применить выводы науки для улучшения народной жизни. Но эти черты приобрели у Комарова глубину и размах, свойственные советской эпохе.

Энциклопедизм Ломоносова и Менделеева — это охват многочисленных натурфилософских, естественно-научных и общественно-экономических проблем в деятельности одного учёного. Сейчас сочетание энциклопедической широты исследования и глубокой специализации осуществляется в работе над комплексными проблемами, поставленными государством. Комаров нашёл поле для применения своей широкой научной эрудиции и многогранного таланта в качестве признанного руководителя таких комплексных научных проблем, как кадастр естественных производительных сил страны, индустриализация советского востока, мобилизация ресурсов страны на нужды обороны и др.

Накопление и обработка эмпирического материала идёт сейчас с невиданным размахом, так как оно ведётся громадным коллективом учёных. Характерный пример — упоминавшееся выше издание «Флора СССР», где собраны материалы, которые не мог бы единолично доставить ни один ботаник. Но для руководства таким коллективом нужен учёный — выдающийся морфолог, систематик и географ с громадным опытом ботанических исследований.

Смелость мысли, чувство нового приобрели у Комарова особо плодотворное направление, так как он сознательно руководствуется научным методом Маркса, Энгельса, Ленина и Сталина, а душа этого метода — в непрерывных поисках нового.

Патриотизм Комарова воплощается в широкую государственную деятельность. Он может отдавать силы научного творчества делу революции, поднявшей нашу Родину на недостижимую высоту и обеспечивающей планомерное применение науки для подъёма народного благосостояния.





## В АВАНГАРДЕ СОВЕТСКОЙ НАУКИ

Поколение талантливых натуралистов России, внёсшее лучшие традиции дореволюционной русской науки в арсенал советского естествознания, имело в своей первой шеренге В. Л. Комарова. Социалистическая революция открыла широкие перспективы научной и общественной деятельности В. Л. Комарова и вдохнула новые силы в работу учёных его поколения. Советская эпоха дала возможность полностью развернуться творческим силам русской науки. Она осуществила заветную мечту лучших умов и самых благородных сердец — она поставила науку на службу народу, она сделала науку могучим орудием для выполнения заветных чаяний народа. Деятельность В. Л. Комарова, который воплотил в себе лучшие традиции русской науки и всегда, во всех своих помыслах и трудах был преданным сыном своего народа, осветилась новым светом и приобрела невиданный размах.

В 1920 году по представлению Ивана Петровича Павлова и других выдающихся учёных В. Л. Комаров был избран действительным членом Академии Наук. В Академии Наук В. Л. Комаров был одним из наиболее активных борцов за поворот науки к нуждам и запросам государственной жизни. В 1930 году В. Л. Комаров был выбран вице-президентом Академии Наук Союза ССР. Вследствие тяжкой болезни президента, уже тогда значительная часть работы по руководству Академией лежала на нём. В 1936 году, после смерти Карпинского, В. Л. Комаров единодушно избирается Президентом Академии Наук. Выдающийся исследователь русской природы становится руководителем советских учёных. Под его руководством происходит дальнейшее строительство научного центра советского государства. Он отдаёт все силы служению передовой науке, «которая, — по выражению И. В. Сталина, — не отгораживается от народа, не держит себя вдали от народа, а

готова служить народу, готова передать народу все завоевания науки, которая обслуживает народ не по принуждению, а добровольно, с охотой».

В работе Академии Наук В. Л. Комаров проводит с исключительной последовательностью и принципиальностью идеи служения народу, установки на максимальную близость науки к практике советского государства. Все отделения и институты Академии, все её работники, все учёные СССР находят живую поддержку со стороны В. Л. Комарова в каждом начинании, служащем интересам социалистического хозяйства и культуры. Он пользуется громадным авторитетом и любовью в кругах учёных. Его хорошо знают и практики советской страны, прокладывающие новые пути науки, и техники, ставящие новые проблемы перед наукой, ищущие помощи научных центров.

В старой дореволюционной России учёный мог принести существенную пользу экономическому и культурному развитию государства, но эти возможности были узкими по сравнению с нынешним временем. Сейчас основная задача государства — применение науки для повышения народного благосостояния. Социализм — это переустройство общества на началах разума и науки. Каждый крупный государственный деятель СССР исходит из объективных закономерностей в развитии общества, техники и культуры, изучает эти закономерности, использует их для практической деятельности. В социалистическом государстве наука играет особую роль. Глава нашего правительства И. В. Сталин — великий корифей науки об обществе. Каждое правительственное начинание обогащает науку новыми идеями. Естественные испытатели — участники планомерного переустройства техники и самой природы. Во главе их работает Президент Академии Наук Советского Союза — В. Л. Комаров.

Государственная и научная деятельность В. Л. Комарова неразрывно связаны между собой в руководстве Академией Наук. Остановимся на основных этапах и итогах деятельности Академии и на тех задачах, которые она решает под руководством В. Л. Комарова.

За годы революции Академия Наук прошла славный путь уже в самый первый период существования советского государства. В. И. Ленин поставил перед Академией Наук широкие народнохозяйственные задачи. В апрельские дни 1918 года, когда молодая советская республика переживала тяжёлое время, В. И. Ленин, заглядывая далеко вперёд, намечал перспективы научного творчества, связанные с

социалистическим строительством. Широта и размах хозяйственных планов определили характер научных проблем, поставленных перед Академией Наук.

В «Наброске плана научно-технических работ» Владимир Ильич писал:

«Академии Наук, начавшей систематическое изучение и исследование естественных производительных сил России, следует немедленно дать от В. С. Н. Х. поручение

образовать ряд комиссий из специалистов для возможно более быстрого составления плана реорганизации промышленности и экономического подъема России.

В этот план должно входить:

рациональное *размещение* промышленности в России с точки зрения близости сырья и возможности наименьшей потери труда при переходе от обработки сырья ко всем последовательным стадиям обработки полуфабрикатов вплоть до получения готового продукта.

Рациональное, с точки зрения новейшей наиболее крупной промышленности и особенно трестов, слияние и сосредоточение производства в немногих крупнейших предприятиях.

Наибольшее обеспечение теперешней Российской Советской Республике (без Украины и без занятых немцами областей) возможности *самостоятельно* снабдить себя *всеми* главнейшими видами сырья и промышленности.

Обращение особого внимания на электрификацию промышленности и транспорта и применение электричества к земледелию. Использование непервоклассных сортов топлива (торф, уголь худших сортов) для получения электрической энергии с наименьшими затратами на добычу и перевоз горючего.

Водные силы и ветряные двигатели вообще и в применении к земледелию»\*.

Таков был первый социальный заказ революции, адресованный науке. В дореволюционной России индустриальная отсталость привела к особенно резкому разрыву между теорией и практикой. Подобное положение было особенно трагичным для тех представителей русской науки, которые стремились соединить в своих исследованиях теоретические обобщения с практическими задачами. Сейчас, напротив, неразрывная органическая связь теории с практикой является специфической чертой науки в нашей стране.

\* Ленин, Сочинения, т. XXII, стр. 434.

Тесную связь развития советской науки и практики социалистического строительства можно проследить, рассматривая развитие Академии Наук на фоне основных этапов социалистического строительства.

После того как отгремели сражения гражданской войны, советское правительство резко улучшает материальные условия работы Академии Наук. Академии был передан ряд зданий. Здесь разместились старые, значительно выросшие учреждения и новые — открытые в эти годы. В условиях быстрого хозяйственного подъёма оживает научная работа. Развивается в мощное исследовательское учреждение Почвенный институт. Вырастают Химический институт и Физико-математический институт им. В. А. Стеклова. Создаётся сейсмологическая сеть. Лаборатория им. И. П. Павлова превращается в целый комбинат передовых научно-экспериментальных учреждений. Наряду с Комиссией по изучению естественных производительных сил начинает работать Комиссия по изучению состава населения, оказавшая большую помощь переписи 1926 года. Неуклонно растёт экспедиционная работа. Двухсотлетие Академии (1925 г.) стало всенародной демонстрацией тех успехов, которые сделала наука в условиях советского строя.

С первой пятилеткой совпадает новый этап развития Академии Наук. Грандиозные технико-производственные задачи пятилетки подняли на новую ступень всю советскую науку. Новые технологические процессы, новые отрасли, новые индустриальные районы — всё это требовало глубокого научного анализа и обоснования. В 30-х годах XX века научная работа Академии Наук была тесно связана с дальнейшей индустриализацией Советского Союза, а также с начавшейся и победоносно развернувшейся коллективизацией земледелия.

Посмотрим, как повлияли требования социалистической практики на работу основных научных учреждений Академии Наук.

В. Л. Комаров является непосредственным руководителем экспедиций Академии Наук. Экспедиционная деятельность Академии началась с самого её возникновения. Наиболее крупные путешествия учёных по России в XVIII веке были организованы Академией Наук. Такова была великая сибирская экспедиция, в результате которой были открыты северо-восточные окраины Азиатского материка. Таково было замечательное путешествие Палласа, многолетние поездки Крашенинникова по Сибири и т. д. В XIX веке

Академия Наук также посылала экспедиции для изучения русской природы. Однако эти исторические примеры по своему объёму и широте поднятых вопросов далеки от нынешних экспедиций Академии Наук.

Современные академические экспедиции тесно связаны с экономическим и культурным подъёмом окраин Советского Союза, с народнохозяйственным планированием, с проектированием крупных районных комплексов. Соответственно и масштаб экспедиционной работы приобрёл невиданные ранее размеры. С 1931 по 1943 год Академия Наук направила в различные районы Советского Союза 180 экспедиций. Они состояли из 600 отрядов. В число этих отрядов входило 300 горно-геологических, 150 биологических и сельскохозяйственных, 100 физико-географических и 50 экономических. В этих экспедициях участвовало 8 000 человек. На разработке материалов этих экспедиций выросли, развились и выполнили крупные научные работы геологический, почвенный, физико-географический, ботанический институты Академии Наук.

Основной идеей В. Л. Комарова, которая была положена в основу организации экспедиций, была идея комплексного изучения природы и хозяйства страны. Примером комплексного изучения районов Советского Союза могут служить многие экспедиции, организованные Советом по изучению производительных сил. Например, уральская экспедиция объединяет геологов, почвоведов, биологов, ботаников, химиков, специалистов по лесному хозяйству, транспортников и экономистов. Они исследуют геохимические и геологические закономерности формирования Уральского хребта, которые определяют дислокацию месторождений полезных ископаемых. Они составляют кадастр естественных ресурсов района, определяют пункты первоочередного использования природных богатств, горные, рудные, энергетические и почвенные базы для развития промышленности и земледелия, устанавливают типы уральских лесов и намечают пути химического использования древесины, отыскивают сосредоточения гидроэнергии.

В. Л. Комаров со своим энциклопедическим знанием природы и хозяйства страны в значительной степени обеспечивает действительно комплексный характер руководимых им академических экспедиций. На совещаниях Совета по изучению производительных сил, в беседе с отдельными работниками он неустанно наталкивает мысль каждого

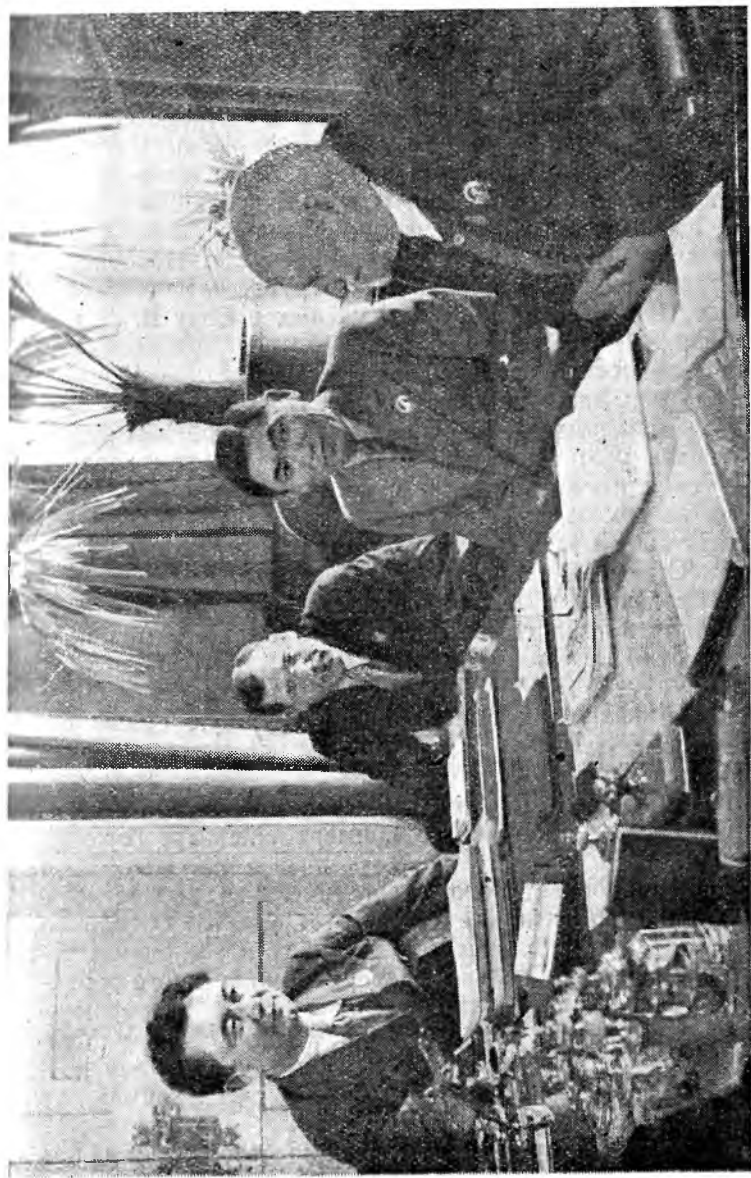
специалиста на общие проблемы, которые объединяют представителей разных дисциплин вокруг общих задач.

Наиболее крупными комплексными экспедициями, организованными по инициативе или под непосредственным руководством В. Л. Комарова, являются Кольская комплексная экспедиция, которая в 1931—1937 годах определила минеральные богатства одного из самых древних геологических образований земного шара; Туркменская экспедиция 1934—1936 годов, открывшая науке огромные пространства на территории Туркменской ССР и этим давшая толчок к освоению не развитых ранее природных ресурсов этого района.

Байкальская комплексная экспедиция 1933—1936 годов, которой В. Л. Комаров непосредственно руководил, изучила район в 22 000 квадратных километра, составила подробную карту этого района, подвергла её геологической съёмке, выявила геологическую историю страны, обнаружила новые полезные ископаемые и принесла громадную помощь при выполнении таких важных народнохозяйственных работ, как постройка Байкало-Амурской магистрали.

Камчатская комплексная экспедиция 1934—1937 годов, которой руководили Комаров и Левинсон-Лессинг, наблюдала действующие вулканы, вела геологические исследования, произвела почвенно-ботаническое изучение Камчатки, изучила её лесные массивы и внесла много нового в теоретический анализ вулканических явлений. Камчатская экспедиция Академии Наук впервые составила почвенную карту полуострова и изучила специфичность почв Камчатки, обогащённых вулканическим песком и пеплом. Работники этой экспедиции подсчитали фонды земли, пригодной для хозяйственного использования, и определили необходимые для этого агротехнические мероприятия. Такие крупные народнохозяйственные комплексы, как Урало-Кузнецкий комбинат, Караганда и др., опирались на научные достижения экспедиций Академии Наук, руководимых В. Л. Комаровым.

Наряду с экспедициями, громадную роль в освоении ресурсов страны сыграли филиалы и базы Академии Наук. Создание их — большая заслуга В. Л. Комарова. Он был инициатором этого дела. В 1930 году В. Л. на заседании Президиума Академии впервые заговорил о создании филиалов. В течение двух лет велась подготовительная работа, и в 1932 году открылся первый из филиалов Академии Наук — Дальневосточный. В. Л. Комаров стал его председателем. В том же году В. Л., побывав в Средней



В. Л. Комаров, тов. Ундасынов (председатель Совнаркома Казахской ССР), тов. Белый (заместитель председателя Совнаркома Казахской ССР), тов. Саппаев (председатель Казахского филиала Академии Наук СССР).

Азин, организовал Таджикскую базу и Казахский филиал. В следующем году начал работать Закавказский филиал, впоследствии разделившийся на три: Грузинский, Армянский и Азербайджанский. В 1934 году возникла Кольская, а в 1936 году — Северная база Академии Наук. Сеть филиалов, баз и станций росла. В. Л. был непосредственным инициатором и организатором каждого филиала. Он стал председателем Совета филиалов и баз и повседневно руководил их работой. К концу 30-х годов XX века были организованы Узбекский и Туркменский филиалы Академии, а во время войны В. Л. Комаров организовал в Новосибирске — Западносибирский филиал и во Фрунзе — Киргизский.

В апреле 1944 года на собрании учёных в Баку В. Л. Комаров говорил:

«Я когда-то посеял здесь маленькое незаметное зёрнышко. Сначала его даже не было видно. Прошло десять лет, и оно ясно показывает, до чего выросло моё зёрнышко. Дерево теперь уже с цветами и плодами. Я этим горд, я чувствую себя именинником, я чувствую, что филиал развился, что из семечка выросло дерево...»

В. Л. мог бы сказать это не только в Баку, но и во Владивостоке, Сталинабаде, Алма-Ата, Кировске, Архангельске, Тбилиси, Ереване и в других городах.

Ряд филиалов стал самостоятельными академиями союзных республик (Грузия, Армения, Узбекистан). Вместе с академиями наук УССР, БССР и всеми другими академиями советских республик они входят в дружную семью советских учёных, во главе которых — Президент общесоюзной Академии Наук В. Л. Комаров

Посмотрим на достижения отдельных институтов Академии Наук. Возьмём в качестве примера Институт горючих ископаемых.

Реконструкция советского энергетического хозяйства и наша топливная политика сделали этот участок особенно важным. Отказ от хищнического расточения топливных ресурсов потребовал не только развёртывания геолого-разведочных работ, но и серьёзных теоретических и экспериментальных исследований, которых во времена Нобеля и Манташева не было вовсе. Если Менделеев в своё время возмущался сжиганием нефти — «сжиганием ассигнаций», то советская энергетика, ориентируясь на местное топливо, и советская нефтяная промышленность, перерабатывая нефть в ценные продукты, осуществляют замыслы Менделеева. Научная работа, выросшая на этой базе, ведётся в Инсти-

гута горючих ископаемых Академии Наук. Институт изучает генезис нефти, угля, торфа, сланцев и сапропелей, а также проблемы топливной химии. Все эти работы, естественно, опираются на достижения советской геологии. Геологические дисциплины всегда были сравнительно хорошо представлены в Академии. Тем более поучительно сравнить современную сеть геологических учреждений Академии Наук с дореволюционной. В 1742 году из Кунст-камеры Петра Первого возник «минеральный кабинет», впоследствии Минералогический музей, Геологический музей и т. д. В 1830 году Геологический и минералогический музей им. Петра Великого ютился в небольшом помещении, где не только нельзя было вести исследовательскую работу, но даже невозможно было демонстрировать коллекции музея. При советской власти, в 1921 году музей получил большое здание, в двенадцать раз больше, чем до революции, и к 1925 году развернул исследовательскую работу. Вскоре он разделился на Геологический и Минералогический музеи. В 1930 году из Геологического музея возникли Геологический, Палеонтологический и Петрографический институты. Геологический институт в своей работе отражал последовательные этапы социалистического строительства. Его сотрудники принимали участие в решении урало-кузнецкой проблемы (стратиграфия угленосных отложений Кузбасса), подготовке строительства Беломорско-Балтийского канала, Зангинского каскада (работы академика Ф. Ю. Левинсон-Лессинга на озере Севан) и др. В Казахстане экспедиции института нашли залежи алунита, андалузита, корунда, вольфрама, меди, железа, никеля и платины. В Забайкалье институт нашёл месторождения олова и ртути. В Донбассе были изучены ртутные месторождения. Кроме того, велись геологические изыскания, связанные со строительством новых железных дорог на Востоке.

Требования социалистической практики имели решающее значение для создания технического крыла Академии Наук. Примером научно-технической деятельности Академии Наук в годы пятилеток служат исследования Энергетического института Академии Наук, который был организован на пороге второй пятилетки. Этому институту удалось найти пути для серьёзной научной помощи энергетическому хозяйству. Развитие энергетических систем требовало комплексного изучения энергетических ресурсов и поставило проблему межрайонных энергетических связей. Соответственно в Энергетическом институте была начата разработка

технико-экономических вопросов единой высоковольтной сети СССР. Советская теплотехника получила от Энергетического института новые методы, необходимые для проектирования топок и котлов, так называемый «метод моделирования» тепловых устройств. Наконец, электротехническое крыло института, сосредоточившееся на изучении грозových разрядов, помогло энергетическому хозяйству в достижении большой безаварийности.

С энергетическими исследованиями тесно связаны работы в области экспериментальной и теоретической физики. Социалистический характер нашего хозяйства поставил перед страной такие коренные технические проблемы, которые требуют для своего решения разработки самых новейших глав современной физики. Нигде во всём мире, кроме СССР, не может быть создана техника, воплощающая в жизнь, в практику, в производство последние физические открытия. Поэтому теоретическая и экспериментальная физика имеет громадное практическое значение для социалистического производства. Отметим тот перелом в физических исследованиях, который произошёл в начале второй пятилетки. До 1933 года Физический институт Академии Наук опубликовал всего 15 работ, а после 1933 года — больше 200.

В годы сталинских пятилеток в Академии Наук был организован под руководством академика Капицы Институт физических проблем, к которому приковано пристальное внимание всей мировой науки. Здесь решаются самые сложные проблемы теоретической физики, и в то же время отсюда вышли такие замечательные технические открытия, как новая машина для сжижения кислорода, которая нашла широкое применение в энергетической промышленности.

Такое же характерное для советской науки сочетание теоретических проблем с насущными практическими задачами мы встречаем в Сейсмологическом институте. Здесь советская наука получила некоторое наследство от прошлого. Сейсмология как особая наука в значительной степени возникла в России. Однако только в условиях советского строя сейсмологические исследования могли охватить всю нашу необъятную страну. Ещё в начале революции была создана сеть сейсмических станций. Сейчас Сейсмологический институт Академии Наук разрабатывает проблемы геофизической разведки, статических деформаций земной коры, механических колебаний и внутреннего строения

земли. Интересным примером важности геофизических работ института является следующий случай: при проектировании колоссальной Куйбышевской гидростанции на Волге Сейсмологический институт рассчитал, что на месте створа скала находится на глубине 65 метров. При бурении камень был встречен на глубине в 50 метров. Но точность геофизических методов позволила впоследствии доказать, что встретившийся камень оказался валуном, и действительно скала была найдена на предуказанной глубине.

Математика в дореволюционной Академии Наук имела своими представителями крупнейших учёных: Остроградского, Чебышева и др. Но наиболее крупные математики XIX века, как, например, Лобачевский, не были включены в состав Академии. В советское время Академия стала центром русской математики. Организованный в 1932 году Математический институт Академии Наук стал руководящим научным центром в своей области.

Если электрификация и реконструкция советского энергетического хозяйства дали мощный толчок развитию учения об энергии и всех физико-математических наук, то химизация производства открыла новые перспективы перед теоретической и прикладной химией. Дореволюционная русская химия выдвинула ряд мировых учёных: Зинина, Бутлерова, Менделеева. Но последние всю жизнь не могли развернуть всех своих способностей в силу отсутствия передовой химической промышленности.

В ином положении находились и находятся советские химики. Объём химико-технологических задач советской промышленности оплодотворил серьёзные химические научные обобщения. К взглядам крупнейшего русского химика XIX века Менделеева непосредственно примыкают идеи технического анализа, идеи химической топологии, разрабатывавшиеся академиком Курнаковым. Эти идеи тесно связаны с изучением и использованием химического сырья (Кара-Бугаз-Гол) и руд СССР. Физико-химический анализ является основной проблемой в плане работ Института общей и неорганической химии. Эта проблема выходит за рамки химии, тесно связана с физическими и математическими вопросами и является одной из важнейших проблем современного естествознания. Советская химическая промышленность и металлургия поставили перед Институтом общей и неорганической химии и другие проблемы, таковы: выяснение генезиса соляных отложений и поиски путей для использования солей, создание науки о сплавах и другие

проблемы, связанные с самыми насущными интересами сельского хозяйства (удобрения), промышленности (металл) и обороны (высококачественные сплавы).

Одним из наиболее известных учреждений Академии Наук является Институт физиологии и патологии высшей нервной деятельности им. академика И. П. Павлова. Работы гениального русского физиолога имели историческое значение и являются одним из важнейших достижений советской науки. Несматривая на свой преклонный возраст, И. П. Павлов в последние годы жизни с особой силой развил свою научную деятельность, а также деятельность созданной им школы физиологов, из которых многие уже вышли в первые ряды мировой науки. Сам И. П. Павлов прекрасно понимал и неоднократно говорил, что развитие руководимого им института является делом советской власти, невозможным при всякой иной власти.

Деятельность перечисленных институтов связана с работой В. Л. Комарова. Ни одно из учреждений Академии Наук не остаётся без постоянного плодотворного воздействия со стороны Президента Академии.

В 1938 году советская наука получила исторический толчок. 17 мая товарищ Сталин выступил перед работниками советской высшей школы с речью о передовой науке. В. Л. Комаров, с характерным для него стремлением отдать все силы претворению в жизнь сталинских предначертаний, поставил перед Академией Наук новые задачи, вытекавшие из речи вождя.

«Весь советский народ, — писал он, — с глубоким вниманием прочитал речь товарища Сталина на приёме работников высшей школы. Учёные нашей страны вчитывались в гениальные сталинские строки с особенным чувством радостного волнения, с ясным пониманием высоты и объёма тех обязанностей, которые возлагает сталинская речь на старых и молодых работников науки. Эта речь явится историческим поворотным моментом в развитии советской науки»\*.

В. Л. Комаров ставит конкретные задачи перед различными отделениями и институтами Академии Наук. С особой силой он подчёркивает необходимость заняться крупными решающими научно-техническими проблемами.

«Советская техника, — пишет он, — с широтой её задач, с её безостановочным переходом от одних завоеваний к другим, советская техника, разбивающая традиционные

\* Вестник Академии Наук, 1938, № 5, стр. 14.



*В. Л. Комаров с группой ученых осматривает Пулковскую обсерваторию.*

нормы и представления, несовместимая с антинаучной косностью и застоём, предъявляет большой счёт Отделению технических наук Академии. Достаточно назвать такую ведущую проблему советской техники, как автоматизация. Здесь практика ждёт от Академии указаний, основанных на широких и глубоких теоретических исследованиях. Разве техническая мысль в Академии не может достичь таких же завоеваний в области производственной автоматики, как развившиеся на транспорте автоблокировка и «автостоп»? А применение высоких скоростей, высоких давлений, высоких температур и электрических напряжений — эта наиболее современная тенденция научной техники. Можно ли сказать, что академическая наука идёт здесь впереди или хотя бы в ногу с практикой? А между тем применение высоких потенциалов во всех отраслях техники есть источник громадного народнохозяйственного эффекта... Важнейшие стройки, к сооружению которых приковано внимание советского народа, требуют от Академии не бесстрастной и нейтральной «организации» технических дискуссий, а действенных и определённых решений спорных вопросов. Это относится к волжским станциям, к вопросу о передаче их энергии и к ряду столь же серьёзных проблем».

В приведённой выдержке характерно сочетание принципиальной и последовательной критики недостатков отдельных академических учреждений с увлекательным пафосом научно-технического новаторства, с широтой научно-технического кругозора, смелым и глубоким проникновением в будущее технического развития страны.

Комаров умеет, как никто другой, поднять на чрезвычайно высокий уровень каждую конкретную проблему науки и техники, показать грандиозное теоретическое или народнохозяйственное значение каждой отдельно технической, географической, геологической, биологической проблем. В той же статье Комаров, обращаясь к научной молодёжи, напоминает о сталинской идее единства между молодыми и старыми кадрами науки.

«Товарищ Сталин, — пишет он, — в своей речи указал источник всепобеждающей силы научного творчества. Это всемогущий союз старых учёных и научной молодёжи. Только та наука может быть названа подлинно передовой наукой, которая не мирится с монополистической замкнутостью... В этом отношении русская наука имеет традиции, которые восходят к её истокам и которыми она

вправе гордиться. Имеет их и Академия Наук. Уже первое поколение русских научных деятелей стремилось поднять новые кадры учёных, передать следующему поколению свои знания, помочь ему овладеть ещё большими знаниями, продвинуть науку ещё дальше, завоевать её высоты. Вдохновенные слова основателя русской науки Михаила Васильевича Ломоносова о «собственных Платонах и быстрых разумом Невтонах» навсегда остались в памяти народа. Но стремления Ломоносова, его горячее и страстное желание видеть русских учёных, стоящих на уровне величайших мыслителей человечества, наталкивались на тяжёлые условия народной жизни, в которых только одиночки могли подняться к вершинам знания.

Великая социалистическая революция открыла молодёжи широкую дорогу к науке. Крупнейшие представители старой интеллигенции раскрыли перед ней все двери. Александр Петрович Карпинский был учителем, старшим товарищем, внимательным и чутким руководителем для всего поколения советских геологов. Он был настоящим великим учёным, для которого интересы живой, развивающейся, передовой науки подчиняют себе все помыслы. А. П. Карпинский знал, что будущность принадлежит молодёжи, что молодёжь разрешит ещё нерешённые задачи, и он всеми силами стремился ускорить новые победы науки, которые суждено было одержать его питомцам. Живое общение с молодёжью вливало новые силы в научное творчество старого учёного. Великий русский физиолог Павлов, чьи идеи вдохновляют всех современных физиологов, дал классический пример близости старого, признанного всем миром мужа науки с молодой порослью новых учёных. Мыслитель, для которого наука — не застывший, мёртвый груз его собственных работ и достижений, а живой, вечно юный, безостановочно развивающийся организм, — такой учёный не может стать «жрецом науки», её монополистом. Его всегда будут звать к себе новые горизонты, новые задачи, и такой учёный будет стремиться к тому, чтобы его младшие товарищи решили эти задачи. И. П. Павлов был человеком напряжённой и глубокой научной страсти. Он был целиком предан науке, её безостановочному и безграничному прогрессу. Поэтому И. П. Павлов создал плеяду советских физиологов, которые поведут науку ещё дальше и выше.

В речи товарища Сталина было дано классическое определение соотношений между научными традициями и посту-

пательным движением науки. Комаров сопоставляет с этим известные слова И. В. Сталина, сказанные на совещании стахановцев:

«Наука потому и называется наукой, что она не признаёт фетишей, не боится поднять руку на отживающее, старое и чутко прислушивается к голосу опыта, практики. Если бы дело обстояло иначе, у нас не было бы вообще науки, не было бы, скажем, астрономии, и мы всё ещё пробавлялись бы обветшалой системой Птолемея, у нас не было бы биологии, и мы всё ещё утешались бы легендой о сотворении человека, у нас не было бы химии, и мы всё ещё пробавлялись бы прорицаниями алхимиков»\*.

«Всё содержание истории науки укладывается в эту гениальную формулировку» — говорит Комаров и вспоминает многовековую борьбу мировой науки против устаревших отживших традиций.

«Джордано Бруно, Ванини и Сервет, сожжённые на кострах инквизиции; Пристли, затравленный аристократами и попами, Роберт Майер, заточённый в психиатрическую лечебницу за открытие «сумасшедшей идеи сохранения энергии», — все эти люди, в борьбе с традиционными предрассудками, создавали современную картину мироздания. Товарищ Сталин напомнил о двух наиболее крупных и смелых борцах за передовую науку. Великий Галилей томился в застенках итальянской инквизиции за смелую защиту научного представления о движении небесных тел против отжившей птоломеевской традиции. Сторонники антинаучных библейских предрассудков травили Дарвина за перевернувшее всю науку объяснение эволюции живого мира. Подобные смельчаки двигали вперёд и русскую науку. Какую силу отживших традиционных воззрений должен был преодолеть М. В. Ломоносов для того, чтобы задолго до появления современных физико-химических идей защищать атомизм, сохранение энергии, механическую теорию тела, сохранение материи и т. д. Примером величайшей научной смелости, непреклонной строгости, последовательности и силы мысли является неэвклидова геометрия Лобачевского. Менделеев, который на основании своего периодического закона описал свойства ещё не открытых элементов, вошёл в историю науки как один из самых смелых новаторов».

\* И. Сталин, Речь на Первом Всесоюзном совещании стахановцев.

Далее Комаров говорит о Ленине как о величайшем из корифеев науки и о блестящих образцах титанической смелости мысли, которую он находит во всей деятельности товарища Сталина.

«Какое глубокое знание, — пишет он, — какая гениальная широта обобщений, какое умение ломать отжившее воплотились в бессмертных сталинских идеях построения социализма, индустриализации, коллективизации, разрешения национального вопроса и т. д. Учёные советской страны должны учиться смелости мысли на бессмертных образцах творчества величайших корифеев науки, величайших людей современности — Ленина и Сталина».

Комаров со свойственной ему широтой исторического кругозора пишет о той великой исторической полосе, в которую вступило советское государство под руководством товарища Сталина.

«Выдающиеся мыслители и гуманисты в течение многих веков искали ответа на вопрос, как освободить человечество от эксплуатации, страданий и подлостей, неразрывно связанных с классовым обществом, как обеспечить правильное применение народных сил и дать возможность каждому развить таящиеся в нём способности и таланты. И вот сейчас можно сказать, что то, о чём мечтали, за что бились и за что погибали лучшие люди всего человечества, стало у нас в СССР общим достоянием. Коммунизм, казавшийся не так давно ещё отдалённым идеалом, ныне для всех нас стал близкой, реально осязаемой целью, осуществление которой и притом в кратчайший исторический срок зависит от нас самих».

Комаров окидывает своим взором послереволюционное развитие нашей страны и говорит, что победы, одержанные на этом пути, являются торжеством науки, научного мировоззрения.

«Исторический путь нашей родины со времени величайшего в жизни народов перелома, с момента Октябрьской Социалистической революции, когда пробудились скрытые в народе гигантские силы, — это путь непрестанной борьбы и побед. Борьбы за высшие формы человеческого общежития, за счастье и независимость свободного советского народа. Побед на всех фронтах: военных, хозяйственных и культурных.

Что обеспечило эти великие исторические победы? Для старых работников в области науки и её приложений в жизни не может быть не поучителен тот непреложный

факт, что эти победы являются великим торжеством науки, торжеством самой гениальной научной теории, которую когда-либо создавало человечество, торжеством учения Маркса—Энгельса—Ленина—Сталина».

Комаров говорит о решающей роли теории марксизма для победы партии большевиков в октябре 1917 года и о решающей роли марксистской теории, обогащаемой новым опытом классовой борьбы для дальнейшей победы коммунистической партии и советского государства.

«Следовательно, — пишет он, — в основе наших небывалых успехов наука, представляющая собой итог критического обобщения всех сторон теоретической и практической деятельности человечества. Следовательно, наука показала здесь всю свою силу и мощь. Вполне естественно, что наука в стране социализма почитается так высоко, что к ней тянутся миллионы, что она нужна во всех областях строительства нашей жизни».

Комаров сравнивает условия для развития науки и техники в советском государстве с дореволюционными условиями. Он говорит о великих русских учёных прошлого и указывает, что, несмотря на то, что они служили своему народу, тяжёлые условия отрывали их от народа, не давали им возможности в полной мере использовать свои силы для улучшения народной жизни.

«Лучшие представители русской науки всегда болезненно переживали её оторванность от народа. Известный русский химик Марковников, столетие со дня рождения которого Советская страна недавно отмечала, с горечью писал о том, что «никакое знание в стране не может прогрессировать, а, напротив, будет постоянно оставаться предметом роскоши, если не будет находить себе применения в жизни народа». Известно, что впервые гениальную мысль о подземном сжигании угля и извлечении его на поверхность в виде газа высказал великий русский учёный Д. И. Менделеев. Впоследствии мысль эту повторил английский учёный Уильям Рамсэй. Однако русские капиталисты не в состоянии были реализовать это открытие, которое Ленин назвал «одной из великих побед техники». Это великое научное открытие оказалось возможным осуществить только в социалистической стране, причём дело это настолько далеко шагнуло вперёд, что XVIII съезд партии решил превратить «в третьей пятилетке подземную газификацию углей в самостоятельную отрасль промышленности».

Далее Комаров, исходя из задач, поставленных социальной реконструкцией страны, перечисляет основные комплексные проблемы, которые должны быть решены Академией Наук. В первую очередь Комаров вспоминает об экспедициях Академии Наук, которые должны обеспечить рудными и энергетическими базами промышленный подъём различных районов Советского Союза. Комаров намечает большой комплекс исследований европейской равнины. Здесь учёные должны изучать глубинные части земной коры и начать поиски новых, скрытых до сих пор месторождений угля, нефти, металлов, солей и других ископаемых. Учёные должны исследовать западные и северные районы в области Курской магнитной аномалии, для определения глубины залегания железо-рудной толщи.

На юге проводятся большие геологические работы для определения направления поисков каменноугольных месторождений к северо-востоку от современной границы угольных месторождений. На Кавказе экспедиция Академии Наук подводит научную базу для поисков вольфрама, молибдена, олова, а также устанавливает закономерности отложения свинцово-цинкового оруденения. Уральская экспедиция должна, по словам Комарова, «заняться изучением общих законов нахождения месторождений цветных и редких металлов (олово, вольфрам, молибден, медь, цинк, свинец) и изучением месторождений никеля, кобальта, хрома, комплексных хромо-никелевых руд в различных зонах Северного, Среднего и Южного Урала. Эта экспедиция будет изучать также сельскохозяйственные, лесные, водные и энергетические ресурсы Урала. Одновременно с этими экспедициями будет продолжаться работа по всестороннему изучению Якутии и Центрального Казахстана».

Далее Комаров пишет, что на основе глубокого экспериментального и теоретического проникновения в природу физико-химических реакций учёные найдут новые пути для интенсификации производства, особенно в металлургии, металлообработке и в химической промышленности. Советская наука даст производству более производительные машины, изготовит новые, более совершенные технологические процессы и поможет внедрению широкой автоматизации производства. Комарову принадлежит чрезвычайно интересная мысль о том, что автоматизация производства является для советской науки исходным толчком для развития и практического воплощения в жизнь наиболее

революционных направлений современной электронной физики.

«Исключительно широки перспективы применения фотоэлементов, а также управления по радио и других совершеннейших видов автоматизации производства в Советском Союзе, ставящем перед собой гигантские технические задачи. В будущем, за пределами третьей пятилетки, электронно-ионные и другие приборы станут одним из основных средств для завершения автоматизации производства. Но для этого уже сейчас нужно обеспечить дальнейшее развёртывание техники автоматического управления и телеуправления и, в частности, электронно-ионной автоматики. Уже в третьей пятилетке СССР должен создавать научные основы конструирования электроаппаратуры автоматического и телемеханического управления. Но в этой области практические достижения не отделимы от достижений современной экспериментальной и теоретической физики. Чтобы обеспечить расцвет автоматики, советская наука должна стать основным и ведущим мировым центром электронной физики. В этой области прикладные завоевания науки совершаются одновременно с выработкой новых научных представлений, с решением основных проблем строения вещества».

Исходя из этого, составленный по указанию Комарова план работ Академии Наук включил ряд технических проблем, непосредственно связанных с третьей пятилеткой, а также более общие теоретические проблемы, необходимые для прогресса техники в более отдалённом будущем. Комаров всё время подчёркивает единство прикладных результатов науки и теоретической ценности её достижений для последующего научно-технического прогресса. Это в особенности относится к физике.

Наряду с физическими исследованиями такое же значение приобрели химико-технологические работы советских учёных.

«Химия,— пишет Комаров,— позволяет искусственно получить новые виды сырья, значительно развивать работу по синтезу новых продуктов (новые виды синтетического каучука, синтетическое моторное топливо, спирт, уксусная кислота) и по использованию побочных продуктов и отходов».

Комаров перечисляет те основные задачи, которые ставятся перед Академией Наук химизацией народного хозяйства. Это впервые изучение химией редких благородных

и радиоактивных элементов, промышленное значение которых быстро растёт. На Кольском полуострове, на Урале и в других районах Союза в годы пятилеток открыт большой запас руд редких элементов. Наука должна изыскать новые методы извлечения тантала, ниобия, циркония, титана и других элементов, чтобы удовлетворить потребность качественной металлургии, химической промышленности и других отраслей хозяйства.

Под руководством и в ряде случаев по почину Владимира Леонтьевича Академия Наук уделяла большое внимание химии и технологии моторного топлива. Наряду с исследованиями в части нефти, её добычи и переработки, ряд институтов Академии Наук работал над проблемой искусственного жидкого топлива из угольных сланцев и других видов твёрдого горючего. Перечисляя задачи, поставленные перед различными научными дисциплинами, Комаров подчёркивает комплексный характер этих задач.

«Характерной чертой многих исследований Академии Наук,— пишет он,— вытекающих из плана третьей пятилетки, является комплексное решение поставленных проблем. Каждая техническая задача поднимает комплекс вопросов, относящихся к различным научным дисциплинам».

Выполняя задания, поставленные практикой, Академия Наук Советского Союза за годы революции стала общегосударственным научным центром. Она выполняет задания правительства; она даёт свои заключения по народнохозяйственным и техническим проектам; учёные известны народу, их открытия внедряются в практику, и каждый гражданин советского государства видит вокруг себя и на своём собственном опыте и примере плодотворные результаты внедрения научных открытий в жизнь. Народ видит в учёном борца за лучшую жизнь, деятеля своего государства. Служение Родине стало сейчас государственной деятельностью, и слуга народа — учёный — это государственный деятель, облечённый доверием народа и народной любовью.

В этом глубокий смысл избрания крупнейших учёных в состав Верховного Совета СССР. При выборах в Верховный Совет избиратели Дзержинского избирательного округа города Москвы послали Комарова своим депутатом в Верховный Совет. Он был кандидатом блока коммунистов и беспартийных и получил почти сто процентов голосов по своему округу.

Всю свою энергию, всю преданность народу, отзывчивость и внимание к людям В. Л. Комаров проявляет в выполнении обязанностей депутата Верховного Совета СССР. Передовой учёный, избранник народа — он принимает активное участие в законодательной работе, поддерживает тесную связь с избирателями и в эту свою почётную и ответственную работу он вносит большую сердечную теплоту к людям и непримиримость ко всему, что мешает дальнейшему повышению политической, хозяйственной и культурной мощи страны.





## ГУМАНИСТ

Любовь к своему народу, интернациональная солидарность, борьба за прогресс, за лучшее будущее человечества, преданность разуму, науке, цивилизации — всё что отличает человека от животного — всё это объединяет понятие гуманизма. Учёный не может не быть гуманистом, иначе он изменяет самому главному содержанию науки. Наука патриотична, она служит своему народу и черпает в нём свои силы. Наука интернациональна и требует уважения к творчеству других народов, к их языку и культуре. Наука — самое сильное орудие прогресса. Наука — синоним разума человечества. Советская наука развивается в государстве, которое с самого своего возникновения было враждебно империализму, угнетению и реакции и боролось за общечеловеческие идеалы. Естественно, что советская наука проникнута живым и воинствующим гуманизмом. Глава советских учёных — Комаров — выдающийся гуманист современности.

Когда гитлеровская Германия напала на Советский Союз, Комаров стал не только руководителем практической борьбы советских учёных за расширение оборонных ресурсов. Он стал вдохновенным проповедником гуманизма, и его голос зазвучал по стране и за её пределами.

Комаров видел, какая опасность угрожает Родине. Он с гордостью указывал на культурные ценности страны — залог её мощи. Летом 1941 года, в один из наиболее тяжёлых моментов Отечественной войны, в то время, когда гитлеровские войска рвались к сердцу России, Комаров вспоминал громадный культурный вклад, который народы Советского Союза внесли в прошлом в сокровищницу мировой науки. «Народы нашей страны, — писал он, — в своём прошлом создали культурные ценности всемирно-исторического значения. Мировая техника в числе истоков

видит паровую машину Ползунова, конструкции Кулибина, электрическую дугу Петрова, радиотелеграф Попова, свечу Яблочкова. Мировое естествознание включило в перечень наиболее важных своих достижений атомистические идеи Ломоносова, неевклидову геометрию Лобачевского, периодическую систему Менделеева, учение о фагоцитах Мечникова, «линии Карпинского», световое давление Лебедева, географические открытия плеяды русских путешественников и многое другое. В мировом искусстве сверкают имена Пушкина, Лермонтова, Толстого, Достоевского, Горького, Чайковского, Глинки, Репина. Общественная мысль в числе своих корифеев знает Радищева, Чаадаева, Пестеля, Герцена, Белинского, Чернышевского. Русская стратегия прославлена именами Суворова и Кутузова».

Комаров призывал к защите этих ценностей, к защите свободы и независимости народа, который дал так много человечеству. С особенной яркостью и страстью Комаров раскрывал фашистские планы уничтожения науки и культуры. Он вспоминал, как с самого своего возникновения фашизм провозгласил отказ от науки и разума в качестве основы своей политики. В 1933 году Альфред Боймлер — один из участников поджога рейхстага и первых фашистских погромов в Берлине — был назначен профессором Берлинского университета по кафедре «политической педагогики». Во вступительной лекции он заявил, что фашизм — это «замена образованных людей солдатами». Другой фашист Альфред Тобиас заявил, что «настоящему германцу не нужны умственные способности, они чужды северянину. Это — качество евреев, славян и монголов». Ещё один сподвижник Гитлера — Рудольф Паульсен говорил: «наука должна свестись к духовной маршировке». Ряд деятелей нацистского государства в речах, статьях и книгах заявлял, что разум и наука должны быть истреблены.

В ряде своих выступлений Комаров вскрывает несовместимость фашизма с самим существованием цивилизованного человечества. Он рисует несколькими яркими лапидарными штрихами мировую цивилизацию и перечисляет сокровища, созданные усилиями мирных народов земли. Он говорит о том, что всей мировой цивилизации угрожает опасность полного истребления. Нацисты стремятся к уничтожению всех культурных центров, всех очагов просвещения и науки. Они хотят превратить весь мир в пустыню,

в царство культурного одичания. В одной из своих статей, направленных против гитлеризма, Комаров писал:

«Фашисты захватили Францию. Они думают, что навсегда стёрта с лица земли культура, выросшая философскую мысль Декарта, разящую иронию Вольтера, изящество математических построений Лапласа, художественную законченность Стендаля и Франса. Но французская культура ещё возродится.

Фашисты хотят разрушить английскую культуру. Страна, которая была Родиной технического переворота, машинного производства и пара, откуда раздалась проповедь экспериментального естествознания, где работали Ньютон, Фарадей, Максвелл, Дарвин, где искусство дало миру Шекспира, — эта страна полна решимости продолжать борьбу до полной победы над гитлеровской Германией.

Фашисты хотят стереть с лица земли культуру славянских народов. Они запретили язык, сожгли школы, разрушили города, растоптали искусство поляков, чехов, словаков, сербов, хорватов, македонцев, черногорцев, словенцев и других славян...»

Истребление культурных очагов сопровождается ожесточёнными криками об отказе от современной культуры. Всё, что фашисты говорят и пишут о культуре, глубоко враждебно разуму и прогрессу.

«Всё, что фашисты говорят и пишут о культуре, искусстве, науке,— пьяный реакционно-изуверский бред, но этот кровавый, садистский бред воплощается в кошмарные преступления: пожары, насилия, убийства и разрушения. Фашисты проклинают человеческий разум, они убивают, насилуют, поджигают города и топчут цивилизацию под звериные вопли о «банкротстве разума», об «отказе от науки...»

«Фашисты ненавидят прогресс, они хотят повернуть историю вспять — к самым тяжёлым, кровавым и тёмным её страницам. Фашисты ненавидят мир, жизнь и созидание. В пожаре войны, в разгуле смерти и истреблении они находят удовлетворение своих противоестественно-садистских наклонностей. Разум, гуманность, свобода, прогресс, созидание — под такими лозунгами мировая интеллигенция создала сокровища естествознания и философии, классической литературы и новейшей техники».

Комаров призывал цивилизованные свободолюбивые народы к интернациональной солидарности перед лицом опасности. Образцом высокого гуманистического порыва

служит выступление Комарова по радио в ноябре 1941 года, посвящённое науке антифашистской коалиции.

В каком благородном сочетании даны здесь глубокая любовь к своему народу и его культуре и уважение к другим народам и к культурному творчеству всех народов земли!

Комаров показывает, что три великие демократии современности — Советский Союз, США и Англия — обладают гигантскими научно-техническими потенциями для разгрома врага и этим они обязаны демократии, под знаменем которой только и может развиваться подлинная наука.

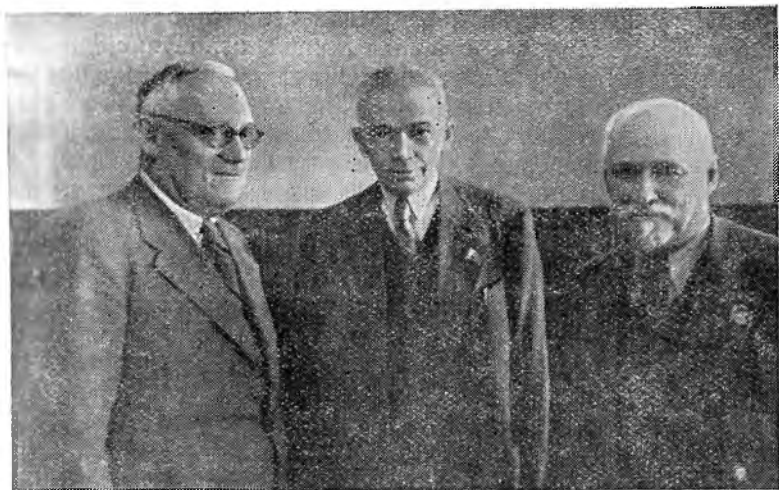
«Идеи свободы и демократизма,— пишет Комаров,— были путеводной звездой передовых кругов английского общества в ту эпоху, когда возникло современное английское естествознание. Свобода научного творчества, борьба против средневекового мракобесия были знаменем европейского научного центра — Лондонского королевского общества. Эти демократические свободололюбивые идеи вдохновляли гениальную деятельность Бэкона, Ньютона, Фарадея, Максвелла, Дарвина и других учёных.

Английская наука издавна служила прогрессу и была тесно связана с практикой. В Англии появились машина Уатта, турбина Парсонса и электромагнитные приборы Фарадея. Английская наука и сейчас защищает идеи свободы, демократии и гуманизма, отдавая свои силы научно-техническим задачам войны против фашизма».

Далее Комаров, как всегда, обращает свой взор в прошлое русской науки и отмечает основные вехи связи русской науки с английской.

«Работы Дарвина встретили в России громадный научный и общественный отклик, сам Дарвин следил за первыми шагами блестящей плеяды русских дарвинистов, а сейчас дарвинизм нашёл в СССР свою вторую родину. Английская наука высоко оценила работы Менделеева, Тимирязева, Павлова, Лебедева и других выдающихся корифеев русского естествознания. Сейчас, в исторические дни великой антифашистской войны, советские учёные стремятся усилить и развить научные связи с английской наукой, хранящей исторические традиции демократизма, способствования прогрессу, ненависти к угнетению и мраку».

Далее Комаров говорит об американской науке. Он вспоминает Вениамина Франклина, этот великий символ



*А. Я. Вышинский, А. А. Богомолец и В. Л. Комаров на сессии  
Верховного Совета СССР.*

синтеза науки и демократии, и рядом с его именем ставит Ломоносова — основателя русской науки и величайшего деятеля русского просвещения XVIII века.

«Американское естествознание свободолобиво и демократично с колыбели. Первый великий американский натуралист, исследовавший атмосферное электричество и построивший громоотвод, Вениамин Франклин, был общественным борцом за свободу. «Он молнию отнял у неба и власть у тиранов» — говорится в эпитафии Франклина. Примером исторической научной связи между Россией и Америкой были физические работы Ломоносова и Рихмана, продолжившие исследования Франклина. Русские географические исследования внесли большой вклад в исследования американского континента и его северо-западных берегов».

Комаров указывает на ту плодотворную роль, которую сыграло совместное изучение Арктики и побережья Тихого океана русскими и американскими исследователями, и говорит о традиции тесного сотрудничества между Америкой и Советским Союзом, созданного в годы советской власти в связи с электрификацией и индустриализацией советской России.

«Американская наука неразрывно связана с техническим прогрессом. Америка — страна научной, основанной на новейшем естествознании, техники и технической, не отделимой от производства, науки. Великий американский учёный Эдиссон был гениальнейшим инженером-новатором. Передовые американские учёные с горячим сочувствием следили за техническим творчеством советского народа. Переписка Владимира Ильича Ленина с крупнейшим американским электротехником Штейнмецом — драгоценный документ, широко известный в СССР и вошедший в историю советской электрификации. В годы технической реконструкции советского хозяйства американская техника в широких масштабах осваивалась в Советском Союзе. Американские учёные, инженеры, конструкторы, изобретатели увидели, как их творчество было подхвачено советским народом, строящим передовую индустрию. Советские заводы, фабрики, рудники, электростанции — воплощение самых прогрессивных тенденций мировой научно-технической мысли. Гений великих металлургов, механиков, электротехников, химиков, агрономов, гений великих натуралистов, создавших естественно-научные основы современной техники, помноженной на творчество, трудовой энтузиазм и героизм советских людей, запечатлён в индустрии СССР. В результате индустриализации американская техника и наука стала близкой широким кругам советского народа, который оценил её практическую целеустремлённость и высокий уровень. Американская деловитость в сочетании с русским размахом стала характерной чертой советской работы во всех её областях».

И, наконец, Комаров обращается к учёным трёх великих демократий с призывом, который идёт от самого сердца великого гуманиста и учёного, потрясённого грозной опасностью, которая нависла над его Родиной и над всем миром. Он хочет, чтобы учёные всех стран посвятили свои силы научно-техническому творчеству для армий и военного производства.

«Нужно дальше развивать современное передовое естествознание, чтобы сменяющие друг друга эксперименты, наблюдения, обобщения, теории и законы сопровождались непрерывным рядом открытий, применимых для производства и для войны. Современное естествознание — итог многовековой борьбы человечества против мракобесия и угнетения — великая сила в борьбе демократических государств против фашизма».

В октябре 1941 года, когда армии Гитлера подходили к Москве, Комаров обратился к учёным всего мира с ярким и горячим призывом. Друзья Комарова помнят эти дни. Он жил в это время в Свердловске и был тяжело болен. В Москве учёные собрались на антифашистский митинг. Узнав об этом, Комаров, преодолевая тяжёлую болезнь, решил во что бы то ни стало обратиться на этом митинге к учёным всего мира. Он нашёл пламенные, вдохновенные слова, встретившие отклик в тысячах сердец, Комаров говорил:

«Братья по общему делу, учёные всего мира, творцы культуры и прогресса.

Человечество переживает грозный, решающий час.

Мрачные полчища новых вандалов несут смертельную угрозу мировой цивилизации.

Гитлеру ненавистна наука — залог прогресса и процветания. В растоптанной, опозоренной Германии наука заменена циничной ложью и погромной расистской проповедью. Кровавый убийца Гитлер хочет истребить культуру и науку на всей земле. Он хочет, чтобы по дымящимся и залитым кровью развалинам бродили одичавшие остатки порабощённого человечества.

Этому не бывать.

Могущественные демократии современности вместе со всеми свободолюбивыми народами мира мобилизуют свои силы против врагов человечества. В арсенале антифашистской коалиции — беспредельная мощь научного творчества.

Учёные Советского Союза принимают горячее участие в индустриальном, культурном и военном подъёме Родины. Советская практика была исходным пунктом таких достижений естественно-научной мысли, как электрофизические работы, открытия в области низких температур, аэродинамические открытия, новые направления математического анализа, теория физико-химического анализа, геохимические и биохимические исследования, новые биологические теории, географические открытия в Арктике.

Сейчас жестокий враг пытается любой ценой пробиться к важнейшим жизненным промышленным центрам нашей страны. Мы сознаём всю глубину опасности, грозящей нашей Родине. Сознание опасности удесятеряет наши силы, нашу волю к победе. На безграничных просторах страны учёные Советского Союза изыскивают новые сырьевые и энергетические ресурсы, создают новые технологические методы и новые конструкции для того, чтобы

приблизить победу. Советские учёные призывают мирскую науку на помощь самому великому, самому благородному делу современности, мы призываем к объединению всех сил для полного разгрома фашистской Германии. Время не ждёт, наступили решающие дни.

Учёные, деятели мировой науки — на активную помощь антифашистскому фронту. В этом наш долг — долг перед прошлым и будущим. Героическое прошлое науки, великие тени Галилея, Декарта и Ньютона, тени гуманистов и деятелей Возрождения призывают нас к борьбе против новых костров инквизиции. Будущее человечества, его прогресс, его великие замыслы требуют уничтожения реакционной гитлеровской клики. Разум и совесть всего человечества потрясены кровавым зрелищем гитлеровских зверств. Мы должны отомстить, мы должны отсечь руку варвара, уже занесённую над жизнью новых жертв. Пусть мысль о замученных, заживо погребённых, растерзанных людях, трупах детей, пылающих городах не оставляет нас ни на минуту.

Будем беспощадны. Высший гуманизм — уничтожение фашистов. Их гибель будет светлым праздником человечества. Их гибель неотвратима. За нами право, за нами сила, за нами бесчисленные ресурсы великих государств, за нами безграничное могущество свободного, всепобеждающего научного гения.

Всё для разгрома фашизма.

Всё для уничтожения ненавистного врага».

Для Комарова Отечественная война — это защита Родины и защита человечества, спасение цивилизации и прогресса. Он сравнивал Отечественную войну с самыми замечательными и благородными битвами прошлого. В статье «Благородные и возвышенные цели Отечественной войны» Комаров вспоминает о Марафонском сражении. «Марафонская победа была началом усиления афинской демократии и небывалого расцвета культуры в Афинах. В этой войне были проявлены чудеса героизма. После Марафонского сражения — Фермопильская битва, где Леонид с тремястами спартанцев все до единого погибли, чтобы не покинуть своего поста, оставив потомству и народу гордую надпись: «Прохожий, возвести спартанцам, что здесь мы погибли, их заветам повинуюсь».

Комарову принадлежит глубоко прочувствованный образ защиты цветущей Родины от агрессии: «Когда я думаю о нашей советской земле, мне, старому русскому натурали-

сту, вспоминается сад, взращённый покойным Иваном Владимировичем Мичуриным. Его заполняли прекрасные плоды земли, труда и гения. В этом цветущем уголке мысль неслась к таким же цветущим и плодоносным просторам всей нашей Родины, которую благодатная, неисчерпаемо богатая природа и самоотверженный труд миллионов сделали цветущим садом. Невольно думалось о том, что каждый из нас сделал бы при вторжении диких, бешеных зверей, которые начали бы топтать и ломать наш сад. Защита его и истребление ворвавшегося зверя были бы прекраснейшим, благородным делом».

«Но здесь аналогия обрывается. Сейчас ворвавшееся зверье угрожает не только земле и плодам труда. Оно уничтожает человеческие жизни. Фашисты несут смерть, насилие и поругание людям. А люди, как говорит Сталин, дороже всего. Мы выращиваем их, как садовник выращивает любимое дерево, и жизнь, радость, достоинство каждого человека, большого и маленького, мы защищаем всей мощью государства. Мы гуманисты. Нам дороги леса и степи Родины, её ландшафт, её небо, нам дороги её богатства и ценности, но в тысячу раз нам дороже самое замечательное, самое драгоценное; наши замечательные люди — творцы и герои, наш благородный, широкий и вольный, талантливый и умный советский народ. Защитить свой народ, свою страну, жизнь детей, честь женщин — вот благородная задача Красной Армии».

И Комаров относится с любовным уважением к бойцам Красной Армии. Он часто называет их рыцарями демократии и прогресса. В цитированной выше статье Комаров писал:

«Бойцы Красной Армии — истинные рыцари. Каковы бы ни были средневековые, закованные в железо бойцы турниров и феодальных сражений, в сознании человечества рыцарство стало синонимом бесстрашия, героизма, благородного порыва, великодушия, помощи и защиты женщин и слабых.

Кто же достоин этого имени больше, чем герои Отечественной войны против фашизма? Не тевтонские крестоносцы-убийцы, вероломные предатели и грабители были рыцарями. Рыцарями в благородном смысле этого слова были бойцы национально-освободительных войн: Вильгельм Телль, Гарибальди, коммунары. Рыцарями были русские — победители на Чудском озере, Куликовом поле и Бородине. Рыцарями были Чапаев, Щорс, Лазо. Рыцари

это освободители Ростова, Калинина и сотен населённых пунктов, где были возвращены к жизни тысячи людей».

Комаров находит яркие, убедительные слова для того, чтобы показать гармоническое сочетание патриотизма с интернационализмом.

«Любовь к своей Родине, — говорит он, — предполагает уважение ко всем другим народам. Нельзя ненавидеть и презирать чужой народ и в то же время любить свой».

Образ бойца Красной Армии постоянно стоит перед мысленным взором Комарова. Близкие ему люди навсегда запомнят тот особенный тон, которым Комаров говорит о бойцах Красной Армии. Он неоднократно говорил нам после чтения сводок информбюро о странном чувстве, которое его охватывает. «Здесь, — говорил Комаров, — и какая-то лёгкая грусть о том, что по возрасту уже не можешь быть рядом с бойцами на фронте, и некоторое удовлетворение, что своими знаниями, опытом и силой в какой-то мере помогаешь им побеждать врагов, и большая всепоглощающая гордость за свой народ...»

И действительно, редко где образ бойца Красной Армии поднят так высоко, как в комаровской публицистике.

«В прошлом, — писал Комаров, — образ бойца и образ мыслителя спорили между собой в благородном уважении человечества. Наряду с героями кровавых сражений история помнит о героях культуры и прогресса. Люди благородной и возвышенной страсти посвящали свою жизнь науке, и их труд двигал вперёд знания и власть человека над природой. Прогресс — это возвышенная, благородная цель. Но в героях Красной Армии сочетались военная доблесть и служение прогрессу».

Для Комарова особенно отвратительно реакционное тяготение фашистов к временам варварства.

«Взоры фашистов, — говорит Комаров, — обращены к прошлому. Не к тому прошлому, которое вооружает человечество в его борьбе за лучшее будущее, а к реакционным и мрачным историческим примерам». «Светлый дух древнегреческой культуры, идеи Возрождения, деятельность просветителей, французская революция, естественно-научные открытия экспериментального знания, научный коммунизм — всё это вызывает бешенство фашистов, всё это вычёркивается из фальсифицируемой ими истории. Наиболее тёмные и дикие обычаи древнегерманских варваров, разрушительные походы вандалов, костры средневековых изуверов — вот, что влечёт фашистов, вот истори-

ческие образцы «нового порядка», насаждаемого ими в Европе.

Фашизм означает для науки запрещение честного отношения к действительности, объективности, стремления к истине».

«Фашизм, — пишет Комаров, — это значит, учёный не может вести эксперимент и исследования, руководствуясь поисками научной истины. Поиски истины объявлены антигерманской ересью. Не истина, а расовая принадлежность авторов научных теорий и их отношение к Гитлеру — таков критерий для оценки естественно-научных концепций в фашистской Германии».

«Не астрономические и физические наблюдения, не изучение объективного мира решило судьбу теории относительности в фашистской Германии, а национальная принадлежность Эйнштейна и его выступление против гитлеровского режима. Какой позор для Германии. В стране Кеплера, Гельмгольца и Майера объявлены вне закона не только крупнейший физик современности, но и замечательнейшая научная теория века. Один из оруженосцев Гитлера Эттиг пишет: «Чрезмерное развитие человеческого мозга, безмерная переоценка интеллектуальных способностей мышления, логики, знания экспериментального наблюдения... марксистско-еврейские силы, враждебные германской душе».

Комаров почти физически видит ту страшную опасность, которой фашисты угрожают человечеству. «В одном из рассказов Уэльса рисуется картина полного крушения цивилизации в результате грабительской войны. На месте Лондона — пустыня. Старик рассказывает детям о пролежавших здесь когда-то улицах и зеленевших скверах. Ему не верят...

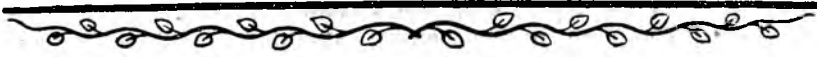
«Такая перспектива грозит всей человеческой цивилизации в случае победы фашизма. Если бы фашисты победили, прогресс бы остановился. Развитие техники, труды Матта, Стефенсона, Бессемера, Эдиссона оборвались бы. Естественное знание было бы задушено, и имена Галилея, Лейбница, Ньютона, Дарвина и Менделеева были бы забыты. Общественная мысль была бы выжжена и растоптана».

Историческую роль Красной Армии Комаров рассматривает в перспективе веков. Хочется привести один отрывок, в котором о Красной Армии говорит мыслитель, вышедший за ограниченные рамки своего времени и озирающий

одним взглядом длинный ряд предыдущих и вереницу последующих веков. Вот этот отрывок:

«Когда афиняне защищали от нашествия независимость и свободу Родины, они отстаивали замечательную древнегреческую цивилизацию — клыбель мировой науки и искусства. Защита Советского государства — спасение культуры от смертельной опасности, которая грозит ей полным уничтожением. Никогда такая опасность не грозила миру и никогда, надс надеяться, не будет угрожать. Поэтому и в прошлом и в будущем не было и не будет такой благородной, прогрессивной и справедливой войны, как та война, которую ведёт сейчас Красная Армия...»





## НА УРАЛЕ

На Западе многие считали чудом расцвет советской промышленности после её эвакуации в восточные районы в 1941 году. В действительности этот расцвет был подготовлен многолетней политикой советской власти, воспитанием народа и, в ряду других условий, деятельностью советских учёных. Особенно ярким этапом была работа Комиссии Комарова по мобилизации на нужды обороны ресурсов Урала, а затем Западной Сибири и Казахстана.

Осенью 1941 года множество предприятий должно было быстро увеличивать производство на новых площадках, на новом сырье и топливе, в новых условиях транспорта и снабжения. В это время на Урал приехал Комаров. Он нашёл то звено, где его деятельность могла принести наибольшую пользу делу победы. С помощью И. П. Бардина и группы специалистов Комаров создал новую форму научной коллективной деятельности, обеспечивающую наиболее быстрое освоение результатов.

Чем был Урал для СССР и для всей антифашистской коалиции зимой 1941/42 года? Он был самой важной промышленной базой обороны.

«Особое место в военно-промышленной базе СССР и всей антифашистской коалиции, — писал в то время Комаров, — принадлежит Уралу. Его ресурсы в большей степени, чем ресурсы какого-либо другого района, могут и должны быть мобилизованы для фронта. Урал — это богатейшая страна железа, цветных и лёгких металлов, топливных и химических ресурсов. Этот меридиональный хребет, тянувшийся параллельно фронту и удалённый от него на две тысячи километров, образует как бы мощную линию экономических укреплений, линию богатейших месторождений, мощных рудников, заводов и электростанций, созданную в течение трёх пятилеток».

«Я назвал бы Урал «линией Сталина», так как именно товарищу Сталину принадлежит инициатива и руководство в создании этой могучей индустриальной линии от арктических областей до южнобашкирских степей,— продолжает Комаров.—Ещё в 1931 году, выступая на совещании хсзяйственников, товарищ Сталин подчеркнул огромное экономическое значение Урала, который представляет такую комбинацию богатств, какой нельзя найти ни в одной стране. Руда, уголь, нефть, хлеб — чего только нет на Урале».

«Благодаря неустанной заботе товарища Сталина промышленность Урала сейчас приобрела всемерное значение и представляет огромное, широко развитое хозяйство.

Характер уральских руд делает их чрезвычайно ценными для качественной металлургии. Руды Урала отличаются высоким содержанием железа и ценными примесями. Эти примеси особенно важны для производства специальных сталей. Но в то же время комплексный сложный характер уральских рудных месторождений требует, чтобы при их использовании решались сложные геологические и технологические проблемы. Особенности их залегания позволяют легко эксплуатировать рудные богатства Урала, но здесь необходим строго научный, индустриальный характер разработки, обогащения и технологического использования сырья».

Комаров дал в высшей степени глубокий и интересный анализ структурных сдвигов в хозяйстве Урала, вытекающих из современной военно-производственной техники.

Наблюдая характер современного вооружения, Комаров указал на решающее значение специальных сталей. Чёрная металлургия остаётся одним из важнейших звеньев подготовки государства к войне. Рудная база Урала позволяет очень быстро увеличить выплавку высококачественного чугуна и стали. Научные исследования и в особенности геологические изыскания подготовили много рудных месторождений к эксплуатации. Использование этих месторождений могло сразу расширить добычу руды до таких масштабов, которые бы обеспечили сырьём все металлические заводы Советского Союза. Но в этот момент необходимо было перейти на новую, прежде всего на местную марганцевую базу, так как в это время немцы захватили Никопольский район, откуда русская металлур-

гия получала марганец. И Комаров ставит перед учёными задачу — освоить местный уральский марганец.

Обогащение местных марганцевых руд, усиление транспортной связи между марганцевыми заводами и месторождением марганца — из этого исходил Комаров, намечая проблемы, подлежащие разработке, к которой он привлекал геологов, технологов и экономистов.

Далее Комаров указал и на другие проблемы металлургии.

«При общем расширении выплавки стали на Урале происходит быстрое освоение такого ассортимента изделий, который раньше здесь не выпускался. Используя эвакуированное оборудование на вполне подготовленных площадках существующих заводов, уральцы в очень короткие сроки освоили и продолжают осваивать производство всех изделий, необходимых для обороны».

«Особенно быстро развивается мощность сталеплавильных цехов. Они обеспечены соответствующим увеличением газоснабжения за счёт пуска коксовых батарей и газогенераторных станций. Доля выплавки стали быстро возрастает благодаря широкому использованию металлического лома. Металлообрабатывающая промышленность Урала сейчас выросла в громадной степени, и её отходы представляют собой важный источник дополнительного расширения выплавки стали».

Вторая основа современного военного производства — это лёгкие металлы. В своих выступлениях и в практической работе на Урале Комаров подчёркивал, что военная техника осуществляет новые принципы раньше, чем мирное производство. В частности, лёгкие металлы в военной технике стали уже не дополнением, а одним из основных материалов производства машин».

«Большие размеры советской авиационной промышленности, — писал Комаров, — означают, что независимо от числа американских и английских самолётов нам нужна громадная база алюминиевых и магниевых сплавов.

На Урале имеется редкое сочетание громадных бокситовых запасов и расположенных вблизи от них, легко доступных, допускающих открытую эксплуатацию, угольных месторождений; всё это обеспечено водными ресурсами. Поэтому здесь может в недалёком будущем вырасти крупный центр алюминиевой промышленности. Велики возможности Урала и в части производства магниевых сплавов».

Третья основа военной техники — химическое сырьё и четвёртая — жидкое топливо. Во всех этих областях Урал играет быстру растущую роль.

Какой же принцип был положен в основу расширения уральской промышленности, в основу подготовки энергетических и сырьевых баз? Это был принцип немедленного расширения производства. В работе Комиссии по мобилизации ресурсов Урала на нужды обороны Комаров дал основные установки для того, чтобы последовательно провести этот принцип через все отрасли уральской промышленности. «Повсеместно нужно выбирать упрощённые схемы и конструкции и вообще те пути технической реконструкции, которые требуют сейчас минимальных вложений и дают максимально быстрый эффект», — писал Комаров.

Важнейшим условием для перечисленных сдвигов уральской промышленности служит расширение энергетической базы.

«Если цветная металлургия Урала должна развиваться быстрее чёрной, если электроёмкие процессы должны распространяться в уральской промышленности быстрее других технологических методов, то этим ещё дело не ограничивается. Сама военная промышленность, производство машин, машиностроение, работающие на нужды фронта, — это высоко автоматизированное производство, основанное на широком применении электродвигателей и, следовательно, предъявляющее громадный спрос на электроэнергию».

Намечая размещение электростанций, Комиссия Комарова исходила из того же принципа максимального темпа строительства и ввода в эксплуатацию новых мощностей. Вместе с тем громадное значение уральских заводов для фронта потребовало, чтобы была обеспечена бесперебойность и абсолютная надёжность электроснабжения.

Комаров и его сотрудники увидели, что расширение сырьевой и топливной базы, новые промышленные центры и новые технологические связи уральской промышленности означают громадный прирост перевозок угля, руды, металла и леса. Поэтому перед коллективом учёных была поставлена задача разработать транспортные проблемы, связанные с ростом грузопотоков и повышением пропускной способности уральских дорог.

«Транспорт Урала, — писал Комаров, — это, если можно так выразиться, внутризаводской транспорт громадного угольно-металлургического, энергетического и химического

комбината, расположенного на территории в 800 тысяч квадратных километров. От его работы зависит бесперебойная, слаженная работа всего комбината. Но этого мало. Транспорт Урала — это связь между фронтом и ближайшей к нему крупной индустриальной металлургической базой, т. е. одно из важнейших звеньев обороны. Пропускная способность дорог Урала расширяется в значительной степени за счёт интенсификации существующих путей, усиления тяговых средств и весовых норм поездов при небольших масштабах постройки дополнительных ветвей».

Наконец, земледелие Урала должно освоить новые площади и включить новые культуры. Для этого необходимы данные о почвах, климате и т. д.

Приступая к работе по мобилизации ресурсов Урала, Комаров увидел, что в дни войны научное исследование требует новых форм. Действительно, во всех тех технологических и энергетических транспортных сдвигах, которые принесла с собой война, наука играет первостепенную роль. Наиболее передовые и наиболее важные для войны тенденции связаны с последовательным применением новых научных идей. Комаров неоднократно указывал на это обстоятельство.

«Из новейших естественно-научных идей вытекает широкое применение электроёмких технологических процессов и ориентировка на новую сырьевую базу промышленности. Военная техника требует специальных сплавов, лёгких металлов и продуктов химического синтеза. Промышленность Урала развивается по линии комплексного освоения сложных руд, опережающего развитие металлургии цветных и лёгких металлов, химии и колоссального роста электрических нагрузок. Даже старые отрасли промышленности, приобретая новые масштабы, новый ассортимент продукции, новые сырьевую и технологическую базы, уже не могут опираться на эмпирический опыт и настоятельно требуют научного эксперимента и научного расчёта. Что же касается новых отраслей, здесь роль науки ещё значительнее. Упрощённые схемы не уменьшают, а увеличивают требования к науке. Расширить производство в короткий срок без крупных и длительных капитальных работ — это требует громадной научной изобретательности. Поэтому промышленность Урала поднимает ряд крупнейших естественно-научных и технологических проблем. Но их сейчас ни в коем случае нельзя решать в тиши лабораторий, хотя бы на минуту отрываясь от практики. Война

не даёт времени сначала разработать вопрос, а потом заняться внедрением. Сейчас это нужно делать одновременно. Во время войны, как никогда, важна непосредственная и неразрывная связь людей науки с людьми практики». Новой формой научной организации для разработки военных комплексных проблем была Комиссия по мобилизации ресурсов Урала на нужды обороны, которая объединила работу Академии Наук СССР и других научных учреждений, включила руководителей и специалистов промышленности и работала в тесном контакте с промышленными предприятиями Урала. В результате деятельности этой комиссии Комаров направил правительству составленный им и его сотрудниками большой труд о сдвигах в хозяйстве Урала, обеспечивающих развитие военного производства. Впоследствии работа комиссии расширилась, охватила Казахстан и Западную Сибирь.

В Казахстане В. Л. Комаров лично руководил разработкой важнейших народнохозяйственных предложений, охвативших все основные районы республики. В числе этих предложений—мероприятия по расширению добычи и применению карагандинских углей, развитию выплавки меди в Балхашском и Джезказганском комбинате и добыче медных руд в Джезказгане и Коунраде, созданию в Казахстане чёрной металлургии и добыче железной и марганцевой руды, развитию Орско-Актюбинского комбината, эмбенской нефти, развёртыванию химической промышленности и цветной металлургии и т. д.

Наряду с этим Комиссия Комарова дала ряд отдельных конкретных предложений. В чёрной металлургии были разработаны специальные мероприятия для перехода восточных заводов на местную марганцевую базу. Учёные совместно с практиками показали, как можно использовать мелкие месторождения богатых марганцевых руд для выплавки ферромарганца. Они нашли наиболее удобные для этого месторождения и определили технологические пути для переработки уральских марганцевых руд.

Учёные помогли металлургам применить на некоторых заводах вместо кокса доменные угли. Предложенный учёными способ выплавки ферро-хрома в доменных печах и рафинирование его в конверторах дал большую экономию электроэнергии. В цветной металлургии были разработаны горно-геологические проблемы включения новых бокситовых, цинковых, никелевых, кобальтовых, вольфрамовых, платиновых и других месторождений. На одном из заво-

дов работники Комиссии Комарова разработали мероприятие, позволившее в 1942 году удвоить получение никеля по сравнению с 1941 годом. На другом заводе было обеспечено такое же увеличение производства меди и серы.

Специалисты из Комиссии Комарова нашли новые месторождения огнеупорных глин, необходимых для уральской металлургии. Было найдено новое минеральное сырьё для транспорта — для верхнего строения пути и для футеровки паровозных топок. Далее в результате химико-технологических открытий было организовано производство новых оборонных материалов, необходимых для постройки современных самолётов и танков. В Комиссии по мобилизации ресурсов Урала были разработаны мероприятия по регулированию графиков электрической нагрузки системы. Обо всех этих работах Комаров писал:

«За всю свою полувековую научную деятельность я не испытывал такого глубокого нравственного удовлетворения, как в работе по мобилизации неисчерпаемых ресурсов нашей великой страны на дело обороны. Союз науки и труда, то, о чём всегда мечтали лучшие умы и благороднейшие сердца, стал сейчас, как никогда, тесным и мощным.

Когда геолог ищет новые никелевые руды и знает при этом, что найденный им никель пойдёт в броню наших танков, тогда силы, зоркость, энергия учёного удесятятся.

Когда технолог находит новые пути для получения алюминия и знает, что из этого алюминия будут сделаны наши боевые машины, тогда его изобретательность и научная смелость увеличиваются во много раз.

В дни войны В. Л. Комарову суждено было получить непосредственные указания от величайшего мыслителя современности—вождя советского народа. В марте 1942 года товарищ Сталин обратился к В. Л. Комарову со следующей телеграммой: «я выражаю уверенность, что, несмотря на трудные условия военного времени, научная деятельность Академии Наук будет развиваться в ногу с возросшими требованиями страны и Президиум Академии Наук под Вашим руководством сделает всё необходимое для осуществления стоящих перед Академией задач».

В. Л. Комаров представил Совету Народных Комиссаров свои предложения, связанные с дальнейшим развёртыванием исследовательских работ Академии Наук.

В ответ на это он получил от главы Правительства СССР товарища Сталина телеграмму, в которой говорилось:

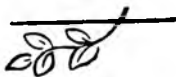
«...Надеюсь, что Академия Наук СССР возглавит движение новаторов в области науки и производства и станет центром передовой советской науки в развёртывающейся борьбе со злейшим врагом нашего народа и всех других свободолюбивых народов — немецким фашизмом.

Правительство Советского Союза выражает уверенность в том, что в суровое время Великой Отечественной войны советского народа против немецких оккупантов Академия Наук СССР, возглавляемая Вами, с честью выполнит свой высокий патриотический долг перед Родиной».

Это указание вождя удесятирило силы В. Л. Комарова, всей Академии Наук, всей советской науки и стало исходным пунктом новых научных работ, связанных с нуждами армии и производства в дни войны. Сейчас ещё рано оглядываться назад, но уже можно сказать наверняка, что эти работы войдут в историю науки, как один из самых ярких её этапов. Действительно, никогда ещё наука так тесно не сплеталась с практикой, никогда она не направляла свою мощь против такой грозной опасности. Но этим дело не ограничивается. Подъём науки, связанный с именем Комарова, скажется в больших естественно-научных обобщениях.

Великий русский математик Чебышев однажды говорил о движущих силах науки. Сначала он вспомнил знаменитую задачу об удвоении куба. Согласно древнегреческой легенде, однажды на острове Делосе вспыхнула чума и оракул объявил, что Апполон прекратит эпидемию, если жертвенный кубический алтарь в его храме будет увеличен вдвое по объёму, сохранив кубическую форму. Таково легендарное происхождение одной из геометрических задач древности. В XVII веке некоторые гениальные учёные (Паскаль, Ферма и др.) имели обыкновение ставить для решения задачи своим современникам и это в большой степени двигало науку вперёд. «Математика, — говорил Чебышев, — пережила три периода: в первом задачи ставились богами (Апполоном), во втором — полубогами (гениями XVII в.), а теперь эти задачи ставит людская нужда».

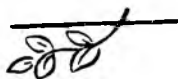
«Людская нужда» — потребности человеческой практики двигают науку к самым широким обобщениям. Но никогда ещё в мировой истории «людская нужда» не была такой настоящей, такой острой, как в этой войне, когда опасность угрожала самому существованию цивилизации. Сейчас человечество уже видит близкую победу над разрушительными силами гитлеризма. Красная Армия под руководством гениального вождя и полководца товарища Сталина нанесла гитлеровской Германии мощные удары, война вступила в последнюю фазу — фазу окончательного разгрома фашизма. Подъём науки продолжается и будет продолжаться. Уничтожение нацистской угрозы открывает большие перспективы перед мировой культурой и наукой. Советская наука, закалённая в войне, пойдёт к новым достижениям. И в её авангарде будет знаменитый русский натуралист, замечательный советский учёный — В. Л. Комаров.



---

## СОДЕРЖАНИЕ

Традиция и современность .....	3
Натуралист .....	10
Развитие дарвинизма .....	52
Историк естествознания .....	64
В авангарде советской науки .....	81
Гуманист .....	103
На Урале .....	115



Редактор *И. М. Скворцов*

---

Подписано в печать 6/X<sup>1</sup> 1944 г.  
Объем 8 печ. л., 7,20 уч.-изд. л.  
Тираж 4.500 экз. Л12104. Заказ  
№ 589.

---

3-я типография «Красный пролетарий» треста «Полиграфкнига» ОГИЗа при СНК РСФСР. Москва, Красно-пролетарская, 16.