

**А. Измаильский**

**Как высохла наша степь**  
**Серия "Классики естествознания".**

**Москва**  
**«Книга по Требованию»**

А11 **А. Измайльский**  
Как высохла наша степь: Серия "Классики естествознания". / А. Измайльский – М.: Книга по Требованию, 2024. – 80 с.

**ISBN 978-5-458-50433-1**

Работа Измайльского "Как высохла наша степь" написана на основе весьма большого экспериментального материала, собранного им в различных частях нашей степной полосы, и весьма продолжительных (полтора десятка лет) и разнообразных наблюдений за развитием наших степей. Это не умозаключение кабинетного ученого и не фантазия пылкого путешественника, а результат длительных и сложных наблюдений, результат сосредоточенной мысли, глубокого анализа разнообразных фактов и явлений. К тому же эта работа и ее выводы подсказаны одним из наиболее грозных стихийных явлений природы, приносящих огромный вред сельскому хозяйству всего земного шара, поэтому Измайльский так скуп на слова, поэтому его мысли так отточены. Вопрос, который на протяжении столетий занимал умы разнообразных ученых и практических деятелей в области сельского хозяйства, по поводу которого можно было бы написать целые томы, изложен Измайльским в небольшой книжке, всего на нескольких десятках страниц. В этой работе Измайльский синтезировал богатый аналитический материал, обширный материал каждодневных хозяйственных наблюдений и на основе этого определил прошлые и будущие пути развития наших степей и сельского хозяйства степной полосы.

Эта книга является репринтом оригинала, который мы создали специально для Вас, используя запатентованные технологии производства репринтных книг и печати по требованию.

Сначала мы отсканировали каждую страницу оригинала этой редкой книги на профессиональном оборудовании. Затем с помощью специально разработанных программ мы произвели очистку изображения от пятен, клякс, перегибов и попытались отбелить и выровнять каждую страницу книги. К сожалению, некоторые страницы нельзя вернуть в изначальное состояние, и если их было трудно читать в оригинале, то даже при цифровой реставрации их невозможно улучшить.

Разумеется, автоматизированная программная обработка репринтных книг – не самое лучшее решение для восстановления текста в его первоизданном виде, однако, наша цель – вернуть читателю точную копию книги, которой может быть несколько веков.

Поэтому мы предупреждаем о возможных погрешностях восстановленного репринтного издания. В издании могут отсутствовать одна или несколько страниц текста, могут встретиться невыводимые пятна и кляксы, надписи на полях или подчеркивания в тексте, нечитаемые фрагменты текста или загибы страниц. Покупать или не покупать подобные издания – решать Вам, мы же делаем все возможное, чтобы редкие и ценные книги, еще недавно утраченные и несправедливо забытые, вновь стали доступными для всех читателей.



А. А. ИЗМАИЛЬСКИЙ

# КАК ВЫСОХЛА НАША СТЕПЬ

ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЕ СООБЩЕНИЕ  
О РЕЗУЛЬТАТАХ ИССЛЕДОВАНИЙ  
ВЛАЖНОСТИ ПОЧВЫ  
В ПОЛТАВСКОЙ ГУБЕРНИИ  
В 1886—1893 гг.

☆

ОБЩАЯ РЕДАКЦИЯ  
АКАД. В. Р. ВИЛЬЯМСА

☆

ВВОДНАЯ СТАТЬЯ  
АКАД. В. Р. ВИЛЬЯМСА И ДОЦ. З. С. ФИЛИППОВИЧА

☆

БИОГРАФИЧЕСКИЙ ОЧЕРК  
ДОЦ. З. С. ФИЛИППОВИЧА

ОГИЗ—СЕЛЬХОЗГИЗ  
МОСКВА—ЛЕНИНГРАД—1937

Рабочий редактор  
А. И. Корчагин.  
Технический редактор  
Т. Ф. Соколова.  
Корректор А. А. Швецова.  
Выпускающий Я. С. Хомутов.

☆

Тир. 5000 экз. 4<sup>3</sup>/<sub>4</sub> п. л. + 2 вкл.  
(<sup>6</sup>/<sub>8</sub> п. ч.). У. а. л. 5, 7. В 1 п. л. 49 920  
знаков. Формат бумаги 72×105/<sub>16</sub>.  
Сдано в производство 14/III 1937 г.  
Подписано в печать 8/VI 1937 г.  
Уполномоченный Главлита Б20530.  
Инд. КЛ. СХГ 5590. Зак. 495. Бу-  
мага Вишерской бумажной фабри-  
ки им. Менжинского.

☆

Цена книги 1 р. 80 к.  
Переплет 1 р. 20 к.

☆

16-я типография треста «Поли-  
графкнига», Трехпрудный, 9.

## ЗНАЧЕНИЕ ТРУДОВ А. А. ИЗМАЙЛЬСКОГО ДЛЯ АГРОНОМИЧЕСКОЙ НАУКИ И ПОЗНАНИЯ ПРИРОДЫ СТЕПЕЙ

**П**еру А. А. Измаильского принадлежат две весьма крупные по своему научному и практическому значению работы: «Как высохла наша степь» (1893 г.) и «Влажность почвы и грунтовая вода в связи с рельефом местности и культурным состоянием поверхности почвы» (1894 г.). Кроме этих и некоторых других работ, вышедших отдельными изданиями, им написано еще около 30 статей, напечатанных в различных периодических изданиях. Из них отметим: «Влияние глубокой обработки на развитие озимых» («Земледельческая газета», 1881 г., № 8) и «Влажность почвы в связи с культурным ее состоянием» («Журнал сельского хозяйства и лесоводства», 1882 г.). Уже самые заглавия названных здесь четырех работ показывают, что они посвящены в сущности одному и тому же вопросу—вопросу о влажности почв и значении ее в развитии с.-х. растений.

Свои исследования по вопросу о влажности почв А. А. Измаильский впервые начал в 1879 г. на ферме Херсонского сельскохозяйственного училища, куда он был приглашен на должность преподавателя и заведующего фермой. К этому времени в науке уже окончательно была утверждена теория минерального питания растений и велись исследования в области физических и физико-химических свойств почв (Шюблер, Вольни и др.). В России делались тогда только первые шаги по освоению и переработке—применительно к русским природным и хозяйственным условиям—тех научных богатств, какими владели и какие разрабатывались в западно-европейских странах.

Почти все представители русской научной мысли того времени (И. А. Стебут, А. Н. Шишкин, П. А. Костычев, И. Палимпсестов, Н. К. Срединский и др.) свое внимание устремили на вопросы влажности степных почв и прошлое степей. Было ясно, что вопрос о будущем развитии сельского хозяйства степной полосы упирается в вопрос о накоплении и сбережении влаги в почвах этой области. В научных и общественных кругах того времени все больше и больше возрастал интерес к различным вопросам, касающимся степной полосы (прошлое степей, происхождение черноземов, границы черноземной области, возможность произрастания леса в степях, накопление и сбережение влаги в почвах степей и т. д.). Именно этими обстоятельствами объясняется тот интересный факт, что двое молодых ученых—В. В. До-

кучаев по инициативе Вольно-экономического общества и А. А. Измаильский по личной инициативе—в одно и то же время (В. В. Докучаев начал свои исследования в 1877 г., А. А. Измаильский в 1879 г.) посвящают свои первые труды, ставшие классическими, исследованию черноземных почв и их свойств.

Таким образом, направление работ А. А. Измаильского в сторону исследования влажности степных почв было обусловлено всем ходом развития научных и практических интересов сельского хозяйства как в России, так и за границей. Непосредственное и при том весьма сильное влияние на направление научных интересов Измаильского, несомненно, оказал Э. Вольни. Отмеченные выше работы А. А. Измаильского и по своему содержанию, и по методике их выполнения родственны работе Э. Вольни «*Der Einfluss der Pflanzendecke und Beschattung auf die physikalischen Eigenschaften und die Fruchtbarkeit des Bodens*», написанной на основе богатого экспериментального материала и вышедшей в 1877 г. Но Измаильский не повторил экспериментов и выводов Вольни, а продолжил и расширил их. Можно сказать, что Измаильский, на основе весьма богатого экспериментального материала и применительно к условиям нашей черноземной полосы, написал заключительную главу к работам Вольни по вопросу о физических свойствах и влажности почв.

Не может быть также сомнения в том, что А. А. Измаильский начинал свои исследования по вопросу о влажности почв и природе наших черноземных степей, подготавливал свои работы к печати и выпускал их в свет под влиянием очень важных дополнительных стимулов—под влиянием имевших место и часто повторявшихся у нас засух. Его классическая работа «Как высохла наша степь» представляет собой непосредственный ответ на засуху 1891—1892 гг. Вместе с Измаильским и другие крупные ученые России откликнулись на это грозное явление, занявшись разработкой вопроса о причинах засухи и мерах борьбы с ней (В. В. Докучаев. Наши степи прежде и теперь, 1892 г.; К. А. Тимирязев. Борьба растения с засухой, 1893 г., и др.). Нужно заметить, что в 1883 г. Измаильский оставил Херсонское училище и переехал в Полтавскую губернию, в одно из крупных имений князя В. С. Кочубея (Песчано-Балясное, хутор Дьячково); там, наряду с заботами по управлению имением, он продолжал свои исследования о влажности почв. Таким образом, работа Измаильского «Как высохла наша степь» написана на основе весьма большого экспериментального материала, собранного им в различных частях нашей степной полосы, и весьма продолжительных (полтора десятка лет) и разнообразных наблюдений за развитием наших степей. Это не умозаключение кабинетного ученого и не фантазия пылкого путешественника, а результат длительных и сложных наблюдений, результат сосредоточенной мысли, глубокого анализа разнообразных фактов и явлений. К тому же эта работа и ее выводы подсказаны одним из наиболее грозных стихийных явлений природы, приносящих огромный вред сельскому хозяйству всего земного шара, поэтому Измаильский так скуп на слова, поэтому его мысли так отточены. Вопрос, который на протяжении столетий занимал умы разнообразных ученых и практических деятелей в области сельского хозяйства, по поводу которого



можно было бы написать целые томы, изложен Измаильским в небольшой книжке, всего на нескольких десятках страниц. В этой работе Измаильский синтезировал богатый аналитический материал, обширный материал каждодневных хозяйственных наблюдений и на основе этого определил прошлые и будущие пути развития наших степей и сельского хозяйства степной полосы.

Вторая крупная работа Измаильского «Влажность почвы и грунтовая вода в связи с рельефом местности и культурным состоянием поверхности почвы», за которую он получил премию Академии наук и несколько почетных золотых медалей и отзывов, тесно увязана с первой. Она содержит тот богатый фактический материал, на основе которого построена работа «Как высохла наша степь», хотя эта последняя вышла на год раньше работы «Влажность почвы и грунтовая вода...»

Мы позволим себе процитировать некоторые главнейшие положения из рассматриваемых работ Измаильского для того, чтобы в дальнейшем иметь возможность сосредоточить наше внимание на их конкретном рассмотрении.

Вот эти мысли:

«1. Влажность почвы зависит от вида и строения поверхности почвы едва ли не больше, чем от количества атмосферных осадков.

2. При одном и том же количестве атмосферных осадков, но при различном культурном состоянии почв, одна из них ежегодно будет обогащаться влагою, а другая, напротив, все более и более будет высыхать»\*.

Далее Измаильский высказывает следующее предостережение: «Если мы будем продолжать также беззаботно смотреть на прогрессирующее изменение поверхности наших степей, а в связи с этим и на прогрессирующее иссушение степной почвы, то едва ли можно сомневаться, что в сравнительно недалеком будущем наши степи превратятся в бесплодную пустыню»\*\*.

А вот в кратком изложении почти весь строй его мыслей по вопросу о природе наших степей, о причинах засухи и методах борьбы с ней: «Исследования в Херсонской губернии указали мне на то громадное значение, какое имеет в борьбе с засухой глубокая обработка почвы и поддержание в рыхлом состоянии ее поверхности. Те же исследования дали мне возможность утверждать, что прежняя степь с ее гигантской растительностью должна была совершенно иначе относиться к атмосферным осадкам, так что при том же самом годовом количестве этих последних прежняя степь несомненно была богаче влагой, чем теперешняя. Эта последняя благодаря уплотненной поверхности, бедно покрытой растительностью, не в состоянии задерживать ни снега, который малейшим ветром сносится с ее поверхности, ни воды летних ливней, большая часть которых, не успевая всосаться в почву, стекает с нее, вызывая лишь летнее половодье. Такое отношение почвы к атмосферным осадкам, продолжаясь в течение долгого пе-

\* А. А. И з м а и л ь с к и й. Как высохла наша степь. В настоящем издании см. стр. 61.

\*\* Там же, стр. 67.

риода лет, должно было привести к понижению уровня грунтовых вод и вообще способствовать иссушению местности»\*.

Трудно что-либо прибавить к этому и совершенно невозможно оспаривать правильность высказанных здесь мыслей.

Мы уже сказали, что Измаильский был и крупным ученым, и крупным практиком сельского хозяйства; поэтому его экспериментальные данные, его выводы имеют особенную убедительность и силу, поэтому его теоретические и практические выводы по вопросам о развитии наших степей, о методах борьбы с засухой, об обработке почв и т. д. весьма тесно, генетически увязаны одни с другими.

Трудно сомневаться в том, что почти полная распаханность наших черноземных степей и неумелая обработка черноземных почв быстро приводят к изменению водного режима почв степей, к образованию оврагов, к понижению уровня грунтовых вод, к иссушению степей, к усилению засух и другим нежелательным последствиям. И все это вместе с тем есть в настоящее время одна из составных частей, одна из движущих причин общего природного процесса надвигания степи на лес. Не видеть этого процесса, высказывать противоположные мысли—значит не считаться с фактами, значит абстрактные умозаключения считать основой всего существующего, а факты подчиненными им.

По Измаильскому, нельзя отрывать вопрос о природе степей и их современном развитии от вопроса о способах культуры степных почв; вопрос о методах борьбы с засухой нельзя отрывать от вопросов о происхождении наших степей, о современной стадии их развития, а также от вопросов обработки степных почв и т. п. Только такой способ подхода, только такой метод рассмотрения отмеченных здесь весьма сложных и вместе с тем весьма важных вопросов мы можем признать правильным. Рассмотрение этих вопросов изолированно, а тем более рассмотрение отдельных установленных фактов—совершенно бесперспективно, совершенно бесцельно с точки зрения решения интересующих нас вопросов.

Итак, Измаильский установил, что вследствие почти полной распашки наших степей и неправильной обработки степных почв изменилось их отношение к воде, ухудшился их водный баланс, а в результате этого все чаще и все резче стали давать о себе знать засухи. Но при правильной глубокой обработке почв, обеспечивающей постоянное рыхлое состояние поверхности почвы, при предохранении от сдувания с полей снега зимой водный режим почв улучшается, и никакие засухи не страшны. Вывод: чтобы побороть засуху, чтобы поднять сельское хозяйство степной полосы, нужно улучшить обработку почв, нужно изменить весь строй, всю технику сельского хозяйства.

В это же самое время в другой части нашей степной полосы (юго-восток) другой наш крупный ученый и хозяин-практик П. А. Костычев производит свои исследования физических и физико-химических свойств целинных и распаханых почв и приходит к выводу об

\* А. А. И з м а и л ь с к и й. Влажность почв и грунтовая вода в связи с рельефом местности и культурным состоянием поверхности почвы, 1894 г., стр. 11—12.

огромном положительном значении структуры почв. Выводы А. А. Измаильского и П. А. Костычева в конечном итоге сходятся. И тот и другой разными путями пришли, по сути дела, к одному и тому же выводу о положительном влиянии благоприятных физических свойств почв и хорошей обработки их на накопление влаги в почве и урожайность. Справедливость требует, однако, отметить, что именно П. А. Костычев, будучи всецело поглощен изучением процесса восстановления структуры и плодородия старопаханных почв при оставлении их в перелог, долго не мог заметить положительного значения глубокой обработки почв и правильного плодосмена.

О том, насколько важно рыхлое состояние поверхности почвы для поглощения вод атмосферных осадков и сохранения влаги в почве, насколько важна глубокая обработка, говорить не приходится. Сейчас—это аксиома. Но пятьдесят лет назад, в период, когда появлялись работы Измаильского, дело обстоит совсем не так. Не только никакой ясности не было в этом вопросе, но даже и самого вопроса не существовало. Измаильскому пришлось, по крайней мере для России, и ставить этот вопрос и разрешать его. Понятно, что при этом ему приходилось преодолевать весьма большие трудности.

Труды А. А. Измаильского имеют крупное значение не только для решения вопроса о способах обработки почв. Их значение несравненно шире. В сочетании с трудами В. В. Докучаева, М. В. Неручева, П. А. Костычева, К. А. Тимирязева они дают основы для разработки широких плановых перспектив научной борьбы с засухой и неурожаями; они представляют собой богатый материал для выработки правильного, диалектического мировоззрения; они представляют собой прекрасную иллюстрацию к вопросу об огромной роли человека и его производственной деятельности (конечно, различной при разных социально-экономических условиях) в экономике природы вообще и в частности в изменении плодородия почв.

Необходимо отметить, что работа А. А. Измаильского «Как высохла наша степь» представляет собой второй (ранее появилась работа В. В. Докучаева «Наши степи прежде и теперь») научный отклик на засуху и неурожай 1891—1892 гг., вслед за которым последовал третий—работа К. А. Тимирязева «Борьба растения с засухой» (см. «Земледелие и физиология растений»). Названные три работы представляют собой те первые речи, первые воззвания, с которыми лучшие ученые старой России через головы своих правителей обратились к массам с предложением о необходимости единственно правильной—научной борьбы с засухой, неурожаями и голодом путем реорганизации подверженных засухе областей. Эти три работы оказали сильное влияние на разработку вопросов о природе и развитии степей, о методах борьбы с засухой и неурожаями. Можно сказать, что от этих работ и начинается у нас подлинно научное познание явления засухи.

Работы В. В. Докучаева, А. А. Измаильского, К. А. Тимирязева, П. А. Костычева, А. Н. Энгельгардта, М. В. Неручева—это те научные основы, на которых в течение нескольких десятилетий строилась исследовательская работа всех наших опытных учреждений и особен-

но опытных учреждений степной полосы. Идеи этих ученых перелетели океаны и стали достоянием Америки и других стран, в которых бывают засухи. Совместными трудами нескольких поколений ученых различных специальностей и различных стран вопросы о причинах засухи и неурожая и мерах борьбы с ними в настоящее время весьма неплохо разработаны. Засуха, неурожай и голод могут быть полностью устранены.

Советский народ под руководством своего правительства и партии уже в течение нескольких лет производит большие работы, производит огромные затраты сил и средств для того, чтобы победить засуху, навсегда избавиться от неурожая и создать условия для быстрого роста урожайности. Ни на минуту невозможно сомневаться в нашей быстрой победе над стихией засух и неурожая—над этим наиболее тяжелым наследием крепостничества, наследием рабства.

Считают, что засухи поражают только области с малым количеством осадков в году (менее 350—400 мм). Но это не так. Засухи и обусловленные ими неурожай поражают не только южные континентальные страны, не только страны с малым количеством осадков в году, но и северные и приморские страны с большим годовым количеством осадков.

Возьмем в качестве примеров бывшую Россию и Британскую Индию.

В России засухи случались на большей части территории ее—от Петербурга до Одессы и Астрахани и от западных границ ее до берегов Тихого океана. На этой огромной территории исключительно большое разнообразие почв, растительности, климатических условий. Еще более расширяется климатический и всякий иной ареал распространения засух, если мы примем во внимание хотя бы одну только Индию: провинция Бенгал, в которой засуха, неурожай и голод происходят часто, имеет весьма большое количество осадков в году. Следовательно, дело не только в среднем годовом, выведенном из погодных данных за много лет, количестве осадков, но и в том, сколько их выпадает в данный год, когда и как они выпадают, каков рельеф местности, какова растительность, как ведется хозяйство, как обрабатываются почвы и т. д.

Засуха, как и всякое другое явление природы, проходит известный цикл развития. Но можно ли оторвать вопрос о засухе и ее развитии от вопроса об естественно-историческом развитии данной местности, от производственных и социально-экономических условий в данной стране? Конечно, нет. Понять причины засухи, организовать правильную и успешную борьбу с ней можно только на основе правильно понятого процесса исторического развития данной местности, на основе учета производственных и социально-экономических условий в стране, ибо засухи, как чисто природного явления, не существует.

Этим объясняется, почему после засухи 1891 г. и вызванных ею неурожая и голода в науке так сильно обостряется вопрос о природе наших степей, об их развитии, о взаимодействии между лесом и степью, о значении способов обработки почв для накопления влаги в почвах и т. п. (см. периодическую литературу по вопросам почвоведения, ботаники и географии растений, лесоводства, земледелия в период

1892—1905 гг.). Разобраться в этих вопросах жизненно необходимо, потому что от этого зависит наше отношение к вопросу о борьбе с засухой. Если лес наступает на степь, если климат в степях становится более холодным и влажным (а такого мнения придерживаются некоторые ученые), то можно не спешить в деле борьбы с засухой: каждый истекший год что-то прибавляет в отношении уменьшения засух, все само придет. Если степь наступает на лес, если климат становится суше, если во всем этом полностью или частично повинен человек (это один из важнейших моментов теории о наступлении степи на лес), то нужно изменить производственную деятельность человека, нужно перестроить хозяйство, нужно активно и немедленно идти на борьбу с засухой. Последняя позиция была очень невыгодна для правящих кругов царской России, которые не заботились о будущем, и это, несомненно, отражалось на теоретических взглядах, высказывавшихся некоторыми старыми русскими учеными,—взглядах, к сожалению, некритически повторяемых и некоторыми современными нашими исследователями.

А. А. Измаильский в своей работе «Как высохла наша степь» первый, после В. В. Докучаева, подошел к этому вопросу научно. В небольшой работе он развил широкий взгляд на вопрос о природе степей в современной стадии их развития, причинах засухи и методах борьбы с ней. Вслед затем Измаильский выпускает свою крупную работу «Влажность почвы и грунтовая вода в связи с рельефом местности и культурным состоянием поверхности почвы» (1894 г.), в которой он приводит очень большой фактический материал и обосновывает свои выводы, сделанные в работе «Как высохла наша степь».

Здесь мы позволим себе указать на консерватизм и анархичность, которые в прошлом имели место в русской науке и с которыми тесно связано немало современных широко распространенных воззрений.

В недалеком прошлом, до появления ледниковой гипотезы и ее обоснования, большинство представителей русской науки придерживалось мнения, что современные украинские карбонатные лессовидные суглинки (карбонатная морена), а также глины и суглинки, распространенные по Средней и Нижней Волге, представляют собой морские отложения. Эта идея в течение долгого времени служила отправным пунктом для всяких иных идей, для всяких иных представлений. Теории о происхождении наших степей, об образовании черноземов, о происхождении засоленных почв и т. д. строились на этой основе.

Но вот появляется ледниковая гипотеза; она быстро получает признание, детально разрабатывается, получает все большее и большее подтверждение\*. Кажется бы, должны были пересмотреть свои взгляды, свои теории и предположения, так или иначе связанные с вопросом о происхождении отмеченных выше наносов юга России, представители всех других наук.

\* Условно в качестве даты признания ледниковой гипотезы в России можно взять 1876 г.—год выхода весьма обстоятельной работы П. А. Крапоткина «Исследование о ледниковом периоде». В действительности это был длительный процесс постепенного перехода, и в 1876 г. он только начался.

Совсем не то происходило на деле. Некоторые представления, явно противоречившие ледниковой гипотезе, действительно сменились новыми; другие сохранились в старом виде, произошла только некоторая перестройка их, приспособление к новой ледниковой гипотезе; третьи сохранились полностью без всяких изменений, несмотря на то, что связь их со старой гипотезой морского происхождения наносов наших южных и юго-восточных областей очевидна.

Но поразительнее всего то, что позднее в полном соответствии с морской гипотезой стали возникать новые представления.

Возьмем факты. До утверждения ледниковой гипотезы существовала теория морского происхождения наших черноземов (Паллас). Более поздние исследователи, основываясь на наблюдениях над протеканием процессов образования наносов в дельтах рек и образованием так называемых плавней, эту теорию детализировали и уточнили. Несомненно, что происхождение гипотезы морского происхождения черноземов связано с гипотезой морского происхождения наносов, на которых образованы черноземы, подчинено ей: полагали, что если наносы—морского происхождения, значит и развитые на них почвы—морского.

Однако, даже со всеми поправками и уточнениями, эта теория была весьма слабо обоснована. Слишком очевидны были противоречия между этой теорией и фактами. Поэтому, еще до окончательного признания ледниковой гипотезы, Рупрехт предложил теорию растительно-наземного происхождения черноземов под степной растительностью. В. В. Докучаев в своей работе «Русский чернозем» (1883 г.) присоединился к теории Рупрехта и обосновал ее. Теория морского происхождения наносов южной и юго-восточной части России, а также теория морского происхождения черноземов и все их модификации должны были погибнуть окончательно. Очевидно, что все, что так или иначе было связано с этими теориями, основано на них, должно быть отброшено, а тем более ничего нового не должно возникать на этих, уже изжитых, основах.

По какому-то странному недоразумению степь—это весьма сложное образование, происшедшее в процессе взаимного воздействия друг на друга растительности, почвы, климата, свойств материнских пород, рельефа (а позднее и при активном вмешательстве в этот процесс человека), эта одна из интереснейших стадий развития известных частей суши—стала почти исключительно ботаническим объектом. Ботаники взяли на себя ответственность за разрешение так называемого степного вопроса. Почвоведы, климатологи, геологи и т. д. ушли в свои дела. Формула—*ч е р н о з е м ы о б р а з о в а л и с ь п о д с т е п н о й р а с т и т е л ь н о с т ь ю*—почему-то удовлетворила и почвоведов, и ботаников, и геологов, которые одно время пытались объяснить, как произошли черноземы (Мурчисон, Н. Борисяк, А. П. Карпинский и др.).

И вот уже после появления ледниковой гипотезы ботаники разрабатывают гипотезу развития суши (растительность, почвы, климат и т. д.) согласно схеме: *п у с т ы н я — с т е п ь — л е с*. Фактическая основа, конкретный материал, на котором строится эта гипотеза,—наблюдения в Западной Европе над развитием растительности на осво-