

В.Р. Вильямс

Избранные сочинения.

Том 1. Работы по почвоведению (1898-1931)

Москва
«Книга по Требованию»

УДК 55
ББК 26.3
В11

В.Р. Вильямс
В11 Избранные сочинения.: Том 1. Работы по почвоведению (1898-1931) / В.Р. Вильямс – М.: Книга по Требованию, 2024. – 791 с.

ISBN 978-5-458-32677-3

Избранные сочинения академика Василия Робертовича Вильямса издаются Академией Наук СССР в трех томах. В основу подбора научных трудов для данного издания положен тематический принцип, который значительно облегчает передачу читателю основных положений учения академика В. Р. Вильямса в области почвоведения, земледелия и луговедения. Первый том включает важнейшие работы В. Р. Вильямса в области почвоведения, начиная с 1893 г. по 1938 г. включительно. Публикуемые в трехтомнике избранные труды представляют лишь незначительную часть большого научного архива академика В» Р. Вильямса; этот архив в настоящее время хранится в Почвенно-агрономическом музее его имени в Московской ордена Ленина сельскохозяйственной Академии им. К. А. Тимирязева.

ISBN 978-5-458-32677-3

© Издание на русском языке, оформление
«YOYO Media», 2024
© Издание на русском языке, оцифровка,
«Книга по Требованию», 2024

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.

*ПАМЯТИ
ВАСИЛИЯ ВАСИЛЬЕВИЧА
ДОКУЧАЕВА*

ОСНОВЫ ПОЧВОВЕДЕНИЯ



(ИЗБРАННЫЕ ГЛАВЫ ИЗ КУРСА «ПОЧВОВЕДЕНИЕ.
ЗЕМЛЕДЕЛИЕ С ОСНОВАМИ ПОЧВОВЕДЕНИЯ»)



B. P. Bushnell.



*Г л а в а п е р в а я*¹

ВЫВЕТРИВАНИЕ ГОРНЫХ ПОРОД И ПРОЦЕСС ОБОСОБЛЕНИЯ СВОЙСТВ ПОЧВООБРАЗУЮЩИХ ПОРОД

Плодородие — существенный признак почвы. — Почва и горная порода. — Общее направление изучения почвы. — Термическое выветривание. — Физические свойства рыхляка. — Химическое выветривание. — Агенты химического выветривания. Действие угольной кислоты при выветривании. — Механический состав рыхляка. — Выветривание осадочных горных пород. — Перенос продуктов выветривания. — Участь элементов пищи растений при выветривании. — Отношение почвообразующих пород к воде. — Развитие агрегатного состояния почвообразующей породы.

Для всех ясно, что почва образовалась из горных пород. Но между почвой и горной породой огромная разница.

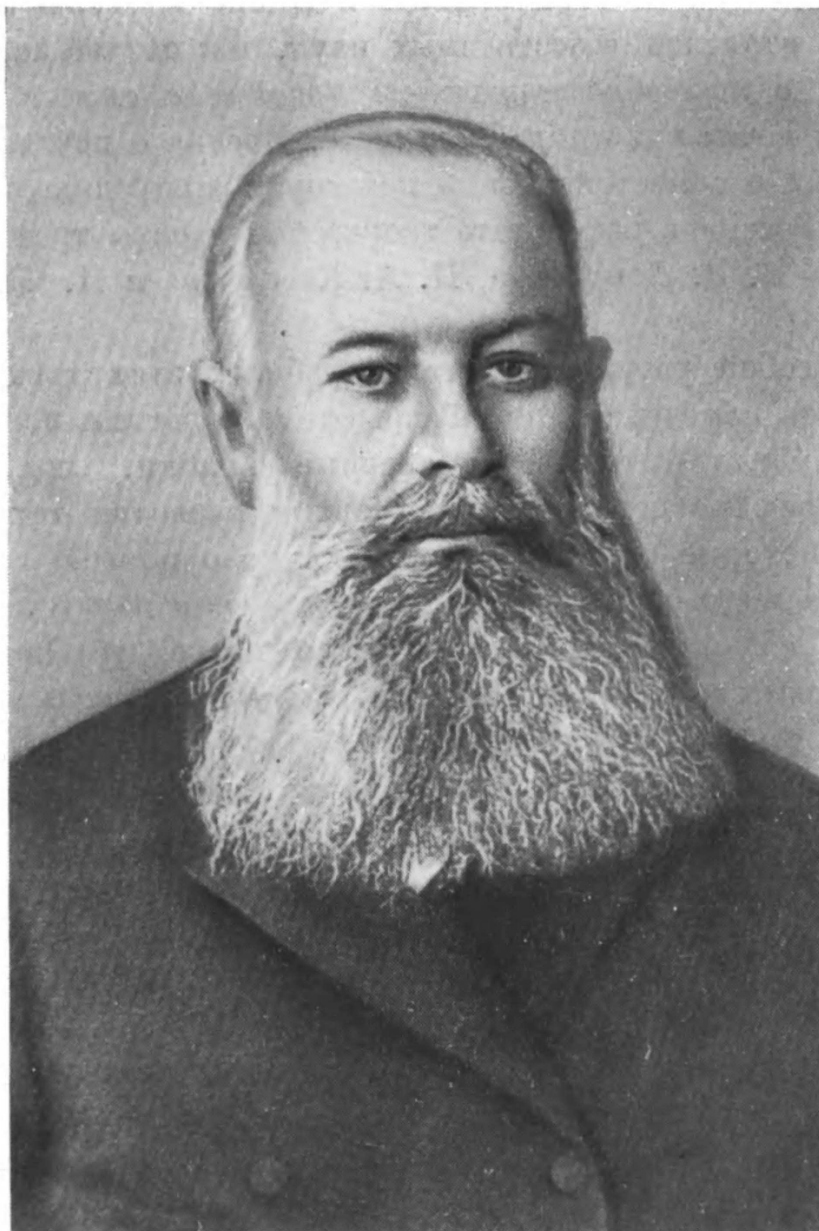
Плодородие — существенный признак почвы. Когда мы говорим о почве, мы разумеем *рыхлый, поверхностный горизонт суши земного шара, способный производить урожай растений.* Понятия о почве и ее плодородии неразделимы. *Плодородие — существенное свойство, качественный признак почвы, независимо от степени его количественного проявления.* Понятие о плодородной почве мы противопоставляем понятию о бесплодном камне, или, другими словами, понятию о *массивной горной породе.* Несмотря на диаметрально противоположность этих свойств, мы не сомневаемся, что почва произошла из горной породы.

Почва и горная порода. Мы видели, что существенное свойство почвы, ее плодородие, складывается из двух *равнозначимых* элементов: ее отношения к воде и ее отношения к элементам зольной и азотной пищи растений. Эта двойственность, присущая существенному свойству почвы, заставляет искать *два* одновременно протекающих процесса, под влиянием которых в одной и той же каменной горной породе постепенно накапливаются две категории новых свойств. Вследствие накопления этих отличий, первоначальная порода обращается в качественно иное, новое природное тело, в почву. *Накопленные отличия складываются в новое существенное свойство — плодородие, которое диаметрально противоположно по своему значению свойству первоначальной горной породы — бесплодию.*

И действительно, мы знаем два процесса, под *совместным и одновременным* воздействием которых горная порода обращается в почву. Это процесс *выветривания* и процесс *почвообразования*.

Общее направление изучения почвы. В самую раннюю эпоху развития науки о почве предполагалось, что почва образуется из горных пород под воздействием одного только процесса выветривания. Этот взгляд соответствовал тому периоду развития естественных наук, когда еще только зарождалась химия углеродистых соединений, когда еще никто не думал о возможности существования химии коллоидального состояния тел, когда еще не было и намеков на микробиологию, когда еще в зародыше было учение об энзимах и когда еще не могло обособиться понятие о гетеротрофном питании организмов. Сильно способствовало возможности установления и сохранения по настоящее время неправильного, устаревшего взгляда на происхождение почвы и то, что в самых процессах выветривания было еще много невыясненного, и под этим понятием и до сих пор обобщаются процессы разных порядков.

Несмотря, однако, на все эти неблагоприятные условия,



Докучаев Василий Васильевич
(1846—1903)

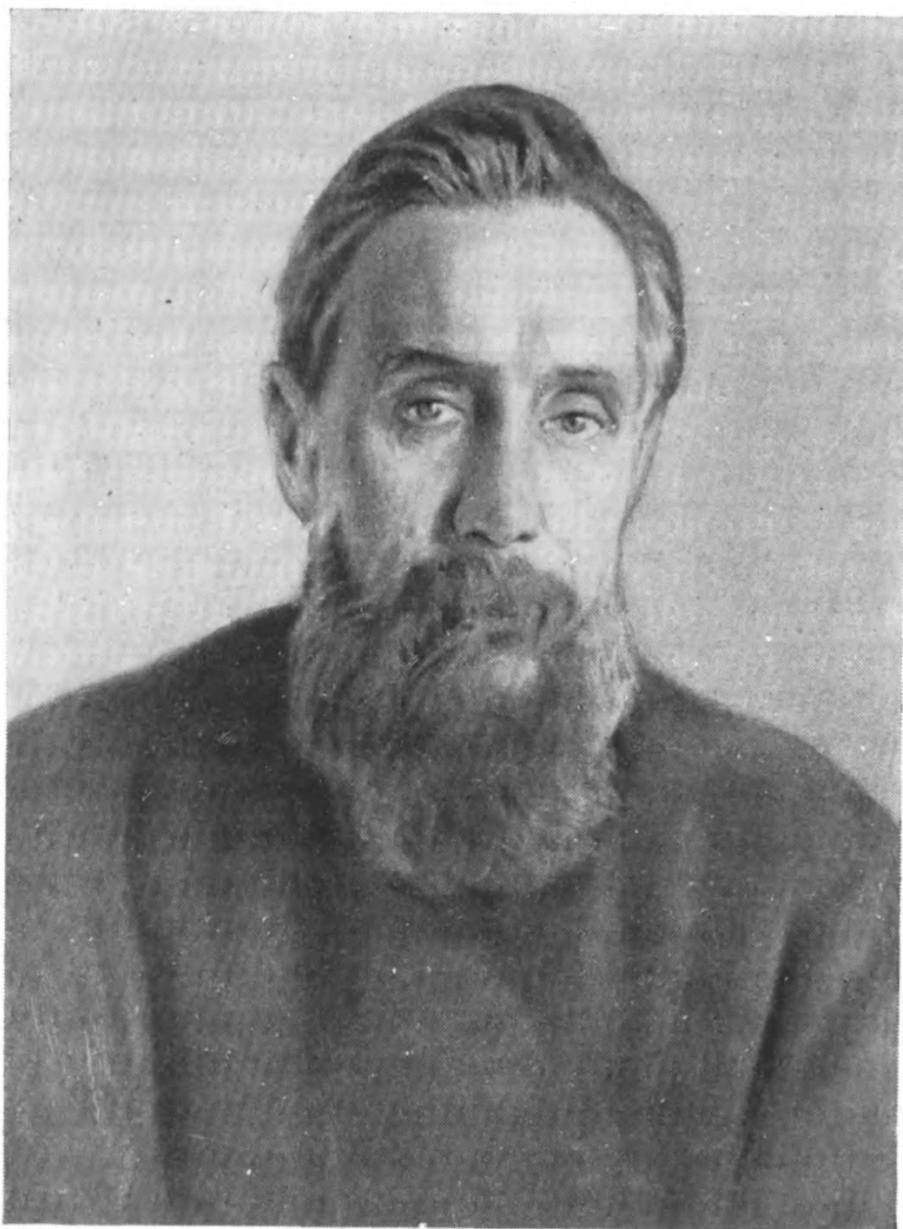
как только начали обрисовываться общие контуры вышеупомянутых отраслей естественных наук, так тотчас зародилось и учение о почвообразовательном процессе в смысле истории развития почвы как природного тела. Учение о почвенном покрове как о самостоятельной категории природных тел возникло в России в результате творческой работы трех русских ученых — В. В. Докучаева, П. А. Костычева и Н. М. Сибирицева.

Само собой разумеется, что в работах этих трех ученых могла быть намечена лишь общая схема развития почвы, в ее деталях могли быть несущественные ошибки. Они находят себе полное объяснение в недостаточном развитии тех дисциплин, на которые опиралась тогда наука о почве.

Лучше всего общее направление изучения почвы логически вытекает из определения понятия о почве, установленного Докучаевым его словами: *«Почвой следует называть «дневные» или наружные горизонты горных пород (все равно каких), естественно измененные совместным влиянием воды, воздуха и различного рода организмов, живых и мертвых».*

Еще дальше факторы, совместно изменяющие горную породу, слагаются у Докучаева в пять комплексов: 1) *материнскую породу*, 2) *климат*, 3) *растительность*, 4) *рельеф страны* и 5) *ее возраст*.

После того как набросана эта программа изучения совместного влияния пяти основных элементов почвообразования в общем аспекте развития или возраста, всякую попытку свести изучение происхождения почвы к преобладающему влиянию одного какого-либо элемента, при сохранении в стационарном состоянии современных условий залегания почвы, нельзя не рассматривать как шаг назад, как возврат к младенческому состоянию науки о почве, когда не было еще необходимых предпосылок для диалектического анализа процесса почвообразования и поневоле приходилось ограничиваться метафизическим анализом. Эти попытки при современном состоянии



Костычев Павел Андреевич
(1845—1895)

развития точных и биологических наук представляют достояние истории науки.

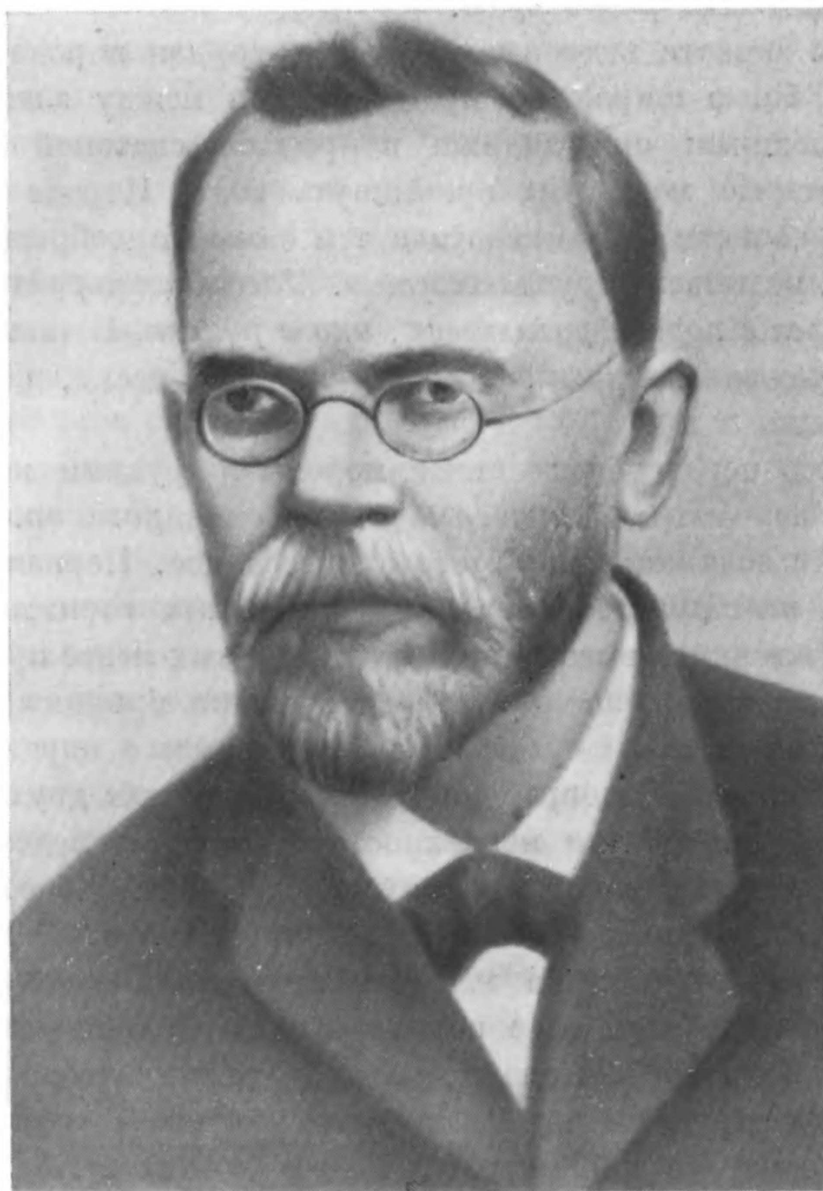
Если из соображений принципиального порядка нельзя согласиться с приложением, при современном состоянии развития естественных наук, метафизического анализа в области учения о почве, то тем более отрицательного отношения заслуживают попытки оставаться на позициях морфологического направления в почвоведении — того направления, которое во всех естественных науках принадлежит даже не истории, а археологии по той простой и морфологически очевидной причине, что в нем совершенно отсутствует логика, и потому оно не может служить основанием для построения научной, т. е. логической, системы. Это не наука, а искусство, пародирующее науку.

Термическое выветривание. Горная порода, чтобы стать почвой, должна развить два новых свойства, слагающих существенный признак почвы — ее плодородие. Она должна приобрести способность к образованию и сохранению *запаса воды*, необходимой для обеспечения развития растений, и она должна сконцентрировать и удержать необходимый для развития растений *запас элементов их зольной и азотной пищи*.

Первоисточник воды очевиден, это — *атмосферные осадки*. Они должны получить возможность *проникнуть* в породу, и порода должна быть в состоянии их *удержать*.

Но первоначальные горные породы обладают свойством, которое называется *массивностью*. В природе они слагаются сплошными массами, образуя скалы, горы, пласты, и поэтому в геологии носят название массивных горных пород.

В природе нет абсолютно непроницаемых для воды горных пород. Даже самые плотные и твердые граниты, сиениты, порфиры, кварциты и тому подобные содержат некоторое количество воды, не говоря уже о более мягких известняках, песчаниках, сланцах и др. Но это содержание воды в горных



Сибирцев Николай Михайлович
(1860—1900)

породах ничтожно и, кроме того, для целей снабжения растений *практически равно нулю*.

Чтобы запасти воду в своей массе, горная порода должна обладать более широкими промежутками между элементами, ее слагающими; она должна покрыться системой трещин, через которые могла бы проникнуть вода. Порода должна утратить свойство массивности и тем самым приобрести новое свойство, называемое *рухляковостью*. *Массивная порода должна обратиться в породу рухляковую, или в рухляк*. К таким породам принадлежат глины, пылевые наносы, пески, конгломераты, осыпи и др.

Процесс перехода массивной породы в рухляк носит название *физического или термического выветривания*.

Причин возникновения этого процесса две. Первая — ежесуточные *колебания температуры* наружных горизонтов породы под влиянием смены дня и ночи и других менее правильно повторяющихся процессов. Вторая причина процесса — чрезвычайно *малая теплопроводность* всех горных пород.

Под влиянием одновременного сочетания этих двух причин при всяком *нагревании* поверхности породы, вследствие медленной передачи тепла в толщу породы, легко обособляется слой более теплый, чем глубжележащая масса. Вследствие этого возникает разница между напряжением молекулярных сил в поверхностном слое породы и в глубжележащей массе ее. Верхний нагретый слой стремится расшириться, и этому стремлению противостоит сила сцепления его с глубжележащей холодной массой породы. В результате этой разницы напряжений молекулярных сил образуются тонкие волосные *трещины*, отделяющие верхний, а с течением времени и ряд верхних слоев от основной глубжележащей массы породы.

Наступает ночь. Верхние слои породы, прогретые в течение дня до некоторой глубины, начинают *охлаждаться* вследствие лучеиспускания. Опять и по причине той же малой теплопроводности породы на ее поверхности обособляется слой, отли-