

АГРОНОМИЯ



УДК 631.4



**Л.М. Бурлакова,
Г.Г. Морковкин**

В.И. ВЕРНАДСКИЙ О ГЛОБАЛЬНЫХ ФУНКЦИЯХ ПОЧВ

к 145-летию В.И. Вернадского

12 марта 2008 г. исполнилось 145 лет со дня рождения великого русского ученого, основоположника учения о биосфере и ноосфере академика Владимира Ивановича Вернадского.

К 130-летию В.И. Вернадского в 1993 г. вышла книга «Владимир Вернадский» [1]. Эпиграфом к этой книге в обращении к читателям помещены слова Николаса Поллунина (Великобритания) и Жака Гриневальда (Швейцария): «Возникает вопрос: не следует ли нам очень серьезно задуматься о вернадскианской революции, как термине, охватывающем его широкую концепцию, которая может эффективно привести к прогрессу в образовании, касающемся окружающей среды и в конечном итоге, к прогрессу в благополучии мира... Это новый объект для приложения усилий мирового научного сообщества» [1, с. 5-8].

Таким объектом является биосфера и её логическое проявление под влиянием разумной деятельности человека – ноосфера.

По мнению В.И. Вернадского, понятие «биосфера» было сформулировано в начале XIX века Ж.Б. Ламарком, сам же

термин впервые был введен в науку Э. Зюссом.

В.И. Вернадский, определяя биосферу, вводит понятие «живое вещество» как совокупность живых организмов, проникающих во все сферы Земли (атмосферу, гидросферу, литосферу). При этом он четко обозначает верхний и нижний пределы распространения жизни [1, с. 298-461].

Характерной особенностью научной и философской мысли в России во второй половине XIX века в развитии естествознания было стремление к обобщению, к построению научных схем и конструкций. Это нашло отражение, например, в создании периодической системы Д.И. Менделеева, в работах И.М. Сеченова и, безусловно, в учении В.И. Докучаева о почвах, которое является основой, связывающей в единое целое, прежде всего, всю биосферу и другие сферы Земли.

Свое первое научное звание – студента В.И. Вернадский получил в Петербургском университете, где его учителями были В.В. Докучаев, Д.И. Менделеев и др.

Летом 1884 г. начинается первая настоящая работа Владимира Ивановича в поле. В.В. Докучаев взял его в свою поч-

венную экспедицию по Нижегородской губернии. В этой экспедиции он впервые прошел самостоятельный маршрут. По итогам экспедиции В.И. Вернадский написал статью, которая положила начало его шестидесятилетнему научному пути и стала первой из почти семисот книг и статей. Под руководством В.В. Докучаева В.И. Вернадский защитил и магистерскую, и докторскую диссертации.

Считается, что умение задавать вопросы – свойство великого ума. Уже с юношеских лет В.И. Вернадский задает себе множество вопросов. По ним он прокладывает путь познания к самым сокровенным тайнам природы – загадкам самой жизни. Со студенческих лет В.И. Вернадский начинает понимать, что человек благодаря науке представляет собой геологическую силу, которая со временем все возрастает и предела её возрастанию не видно.

К настоящему времени в результате работ известных ученых естествоиспытателей (В.Н. Сукачева, Б.Б. Польшова, В.А. Ковды, В.Р. Волобуева, А.А. Роде, В.В. Пономарёвой, С.В. Зона, Г.В. Добровольского, Е.Д. Никитина и др.) возникло учение о глобальных и экологических функциях почв. Однако ещё раньше В.И. Вернадский, будучи учеником В.В. Докучаева, разделял его взгляды на природу и роль почв в развитии природных комплексов, понимал глобальное значение почв в «истории планеты и в функционировании биосферы».

Г.В. Добровольский и Е.Д. Никитин в качестве эпиграфа к своей книге «Функции почв в биосфере и экосистемах» поместили слова В.И. Вернадского: «Значение почв в истории планеты гораздо больше, чем это обычно кажется».

В настоящее время выделены глобальные функции почв в функционировании литосферы, гидросферы, атмосферы и биосферы [2]. Так, гидросферные функции почв состоят из трансформации поверхностных вод в грунтовые, участия в формировании речного стока, фактора продуктивности водоёмов, сорбционного и защитного барьера от загрязнения акваторий.

Глобальные атмосферные функции почв заключаются в поглощении и отражении солнечной радиации, регулировании влагооборота и газового режима атмосферы, в поглощении и удержании некоторых газов от ухода их в космическое пространство. Почва является также ис-

точником твердого вещества и микроорганизмов, поступающих в атмосферу.

Хорошо известна роль литосферы, особенно её рыхлых поверхностных отложений (почвообразующих пород) в почвообразовании. Однако влияние почвы на литосферу тоже имеет место, что не менее важно. Так, среди глобальных функций почв в настоящее время учёные выделяют: биосферные преобразования верхних слоев литосферы; источник вещества для образования минералов, пород, полезных ископаемых; передача аккумулятивной солнечной энергии в глубокие части литосферы, защита литосферы от разрушения и условие её нормального развития.

Однако учение о глобальных функциях почв было начато В.И. Вернадским.

Так, роль почвы в функционировании гидросферы во многом была определена в его книге «История природных вод» (1960). В ней показана огромная роль почвенных растворов в формировании различных форм природной воды, дана схема зависимости почвенных и других природных вод.

Исходя из единства всех геосфер Земли В.И. Вернадский считал воздействие почвы на атмосферу многоплановым и существенным, мощным регулятором её газового состава. Он обращал внимание на газовый обмен почвы и живого вещества с атмосферой на участие почвы в процессе удаления избытка CO_2 из атмосферы и увеличения в ней количества свободного кислорода [3]. В.И. Вернадский не ограничивал пространственные границы тропосферы почвенной поверхностью, она (тропосфера) глубоко проникает внутрь Земли.

Нам хорошо известна роль литосферы, её рыхлых поверхностных отложений (почвообразующих пород) в почвообразовании. Однако влияние почвы на литосферу тоже имеет место и не менее важно.

Глубокое преобразование литосферы под влиянием живого вещества и почвы впервые оценил В.И. Вернадский. Он считал, что «земная кора захватывает в пределах нескольких десятков километров ряд геологических оболочек, которые когда-то были на поверхности Земли биосферами. Это биосфера, стратосфера, метаморфическая (верхняя и нижняя) оболочка, гранитная оболочка. Происхождение их всех из биосферы становится

ясным только теперь. Это бывшие биосферы» [3].

В.И. Вернадский ещё в начале прошлого столетия в работе «Автотрофность человечества» (1925) писал, что человек благодаря своему разуму употребляет всё вещество, окружающее его – косное и живое, – не только на построение своего тела, но и на нужды своей общественной жизни. И это использование является уже большой геологической силой. Человек как гетеротрофное существо, может жить лишь за счет других организмов – автотрофных, преимущественно зеленых растений.

Его деятельность, как отмечает В.И. Вернадский, с каждым веком становится более мощной и более организованной. «Открытие земледелия, сделанное более чем за 600 поколений до нас, – пишет В.И. Вернадский, – решило всё будущее человечества». Благодаря земледелию в своем питании он освободил себя от стихийной зависимости от живой окружающей природы. Однако, как отмечает В.И. Вернадский, основываясь на этой великой победе, человек уничтожил «девственную» природу. Он внес в неё массу неизвестных новых химических соединений и новых форм жизни – культурных пород (сортов) животных и растений. При этом до сих пор человеку не удалось достигнуть в этой новой среде необходимой обеспеченности своей жизни. «Нельзя отложить заботу о вечном и великом на то время, когда будет достигнута для всех возможность удовлетворения своих элементарных нужд. Иначе будет поздно», – писал В.И. Вернадский («Из дневников», 16 марта 1918 г.).

Почва, как и недра Земли, – это великое и вечное достояние Природы и всего человечества. За всю земледельческую историю человечество потеряло почти 2 млрд га земель, не найдя достойную альтернативу повышения своей автотрофности, о чем писал В.И. Вернадский. Автотрофность человечества ученый видел в создании искусственных продуктов питания, в поиске и использовании альтернативных видов энергии, в том числе энергии солнца, ветра, атомной и др. [16].

В настоящее время человечество подошло к осознанию своей роли в функционировании биосферы, своего влияния на состояние окружающей среды, приро-

ды в целом. Однако по-прежнему распахиваются почвы легкого гранулометрического состава в природных зонах с усиленным ветровым режимом и развитием дефляции без проведения комплекса противодефляционных мероприятий. По-прежнему распахиваются почвы склонов с крутизной, определяющей развитие водной эрозии, без соответствующих противозерозийных мероприятий. Самые плодородные от природы почвы – черноземы используются «на износ», без необходимых мероприятий, направленных на воспроизводство почвенного плодородия, нарушая тем самым основные законы земледелия.

Так, только в Алтайском крае за период с 1985-1996 гг. площади эродированных и эрозионноопасных земель среди пахотных угодий увеличились с 1150,4 до 2135,4 тыс. га; площади дефлированных и дефляционноопасных земель в пашне увеличились с 3768,6 до 4455,4 тыс. га [4].

И это несмотря на то, что науке и практике известны эффективные способы борьбы с водной и ветровой эрозией.

Для нашего устойчивого развития необходим переход от биосферы в новую эру своего развития – эру ноосферы. Но «это будет мучительный и небыстрый процесс выработки новых принципов согласования своих действий и нового поведения людей, новой нравственности» [1, с. 9-14].

Библиографический список

1. Владимир Вернадский: жизнеописание. Избранные труды. Воспоминания современников. Суждения потомков / Г.П. Аксенов. М.: Современник, 1993. 688 с.
2. Добровольский Г.В. Функции почв в биосфере и экосистемах / Г.В. Добровольский, Е.Д. Никитин. М.: Наука, 1990. 261 с.
3. Вернадский В.И. Химическое строение биосферы Земли и её окружения / В.И. Вернадский. М.: Наука, 1987. 339 с.
4. Производство продукции сельского хозяйства в Алтайском крае в современных условиях: проблемы и решения // Материалы региональной научно-практической конференции (4-5 марта 1998 г.). Барнаул, 1998. Ч. 1. С. 374-389.

