

**ОЦЕНКА СКОРОСТИ ВОСПРОИЗВОДСТВА
ПОЧВЕННЫХ РЕСУРСОВ***Лисецкий Ф.Н. (Белгородский государственный университет)**

*Работа выполнена при поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (проект № 03-05-96486).

При обобщении литературных источников (за 70-90-е годы XX в.) определено, что в природных условиях средняя скорость формирования гумусового горизонта почв оценивается величиной 0,16 мм/год с колебаниями (по 78 оценкам) в 80 раз (от 0,0125 до 1 мм/год). Близкие результаты получены и при обобщении среднеинтервальных оценок каждого из 67 авторов публикаций: $\Delta H/\Delta t = 0,132 \pm 0,02$ мм/год ($0,018 \div 0,85$ мм/год). Таким образом, имеющиеся в современной литературе представления формируют точку зрения, что средняя скорость формирования гумусового горизонта почв в условиях действия природных факторов при равновесной плотности сложения (примем, что это $1,25 \text{ т/м}^3$) составляет 1,65-2,0 т/га в год. Несколько иные значения предполагаются для условий культурного почвообразования. Как считают американские исследователи, по сравнению с природными условиями скорость антропогенного почвообразования может быть и в 2 раза ниже, и в 1,7 раз выше в зависимости от условий землепользования. Отмечаемое во многих исследованиях растягивание гумусового профиля незэродированных почв под влиянием агрогенеза, часто сопровождается активным развитием физико-химической и биологической деградации почв. Нами было предложено называть изменение морфологического строения почв в результате их агрогенной эволюции, имитирующее культурное почвообразование, но не сопровождаемое повышением структурной организации на других иерархических уровнях, - аллопсевдоморфозом. В этой связи, точка зрения об однозначных преимуществах скорости антропогенного почвообразования над природным, не выдерживает критики.

Наиболее точно представление о скорости процесса почвообразования даст «одномоментная» скорость ($V = dH/dt$). В связи с нелинейной зависимостью $dH/dt = f(H)$ усредненная скорость $\Delta H/\Delta t$ не равна «одномоментной» скорости dH/dt . Осредненные оценки скорости почвообразования по мере учета все более длительных этапов становления почвенного профиля будут все в меньшей степени отражать сформированную почву. Чем больший интервал времени используется

при расчете скоростей, тем больше из-за различий криволинейной зависимости $H = f(t)$ от линейного усреднения $\Delta H/\Delta t = H_2 - H_1/t_2 - t_1$ будет искажено истинное значение скорости dH/dt . Поэтому требуется обоснование интервала времени, длительность которого ограничена нелинейным ходом процесса.

Формулировки «за N лет образуется X мм плодородного слоя почвы», или « X мм плодородного слоя почвы формируется за N лет» допустимы для хроноинтервалов онтогенетического развития гумусового профиля от 0 до 100 лет, от 100 до 2500 лет, от 2500 до 6000 лет и от 6000 до 10 000 лет. (К примеру, по нашим данным, для почвообразования в условиях лесостепи можно так описать процесс развития гумусового профиля: за первые 100 лет в среднем формируется около 16 см, от 100 до 2500 лет – 28 см, от 2500 до 6000 лет – 40 см и от 6000 до 10 000 лет – 24 см гумусового горизонта). Для указанных хронозон, не содержащих критических точек процесса, линеаризация криволинейного хода процесса формирования гумусового горизонта будет вносить меньше искажений при расчете средних скоростей: к примеру, для черноземов лесостепи, 1,30, 0,12, 0,11, 0,06 мм/год, соответственно.

Указания на скорость процесса («гумусовый горизонт почв нарастает со скоростью N мм/год») или указание на мощность за время ее формирования («1 дюйм (1 см, 20 см и т.п.) образуются за N лет»), без привязки к сформированной мощности, в общем, некорректны. На начальных этапах почвообразования (в первые 100 лет) 25 мм почвы может образоваться за 19 лет, а на поздних стадиях развития (при ее возрасте свыше 6000 лет) такая же мощность - и за 420 лет.

За счет нелинейного характера изменения во времени почвообразовательного процесса различия в скорости формирования гумусового горизонта составляют 3-4 раза на начальных и конечных стадиях формирования почвенного профиля. Почвы основной земледельческой зоны при их онтогенетической зрелости, соответствующей сильноосмытым, характеризуются скоростью формирования гумусового горизонта 0,11-0,18 мм/год (1,4-2,2 т/га в год), а при слабой степени смытости (утрачено до половины гор. А) - 0,04-0,05 мм/год (0,5-0,6 т/га в год).

В условиях лесостепи нами для первых лет почвообразования (до 10 лет) зафиксированы максимально возможные скорости формирования гумусового горизонта в автоморфных условиях от 6 до 9 мм/год (по мере облегчения гранулометрического состава почвообразующей

породы). Эти оценки в 150-180 раз больше, чем средние дискретные скорости, характеризующие полнопрофильные почвы, находящиеся в квазиравновесном состоянии с факторами среды.

СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД КАК МЕТОД РЕШЕНИЯ СЛОЖНЫХ ЗАДАЧ И ПРОБЛЕМ АГРОПОЧВОВЕДЕНИЯ

Лисица В.Д., Сергеев В.Т.

(РУП «Институт почвоведения и агрохимии» НАН Беларуси)

На основании работ Л. фон Бергаланфи в биологии и других разделах науки сложилось новое направление, получившее название "системный подход", главным свойством которого является "эмергентность".

"Эмергентность означает принципиальную несводимость свойств системы к сумме свойств ее составляющих частей и не выводимость из последних свойств целостного объекта. Обусловленность свойств целого свойствами частей проявляется не непосредственно, а через связи". Сама связь в системном подходе выступает как полноправный предмет исследования. Другими словами, свойства целостного объекта качественно отличаются от индивидуальных свойств всех входящих в систему составляющих.

Оценивая результаты, полученные в течение 19-го столетия, как гигантские приобретения, "перевернувшие наше мировоззрение вверх дном", Докучаев (1898) отмечал в них существенный недостаток. "Изучались, главным образом отдельные тела (минералы, горные породы, растения и животные, отдельные стихии (огонь, вода, земля, воздух) ..., но не их соотношения, не та генетическая, вековечная и всегда закономерная связь, которая существует между мертвой и живой природой ... с одной стороны, человеком, его бытом и даже, духовным миром – с другой. А между тем, именно эти соотношения, эти закономерные взаимодействия и создают сущность познания естества, ядро истинной натурфилософии, - лучшую и высшую прелесть естествознания". Потом эта позиция в агропочвоведении была утрачена.

Кризис белорусского земледелия как и всего бывшего советского земледелия ушедшего XX столетия обусловлен наличием бессистемности, приниженным социальным статусом почвоведения при определении стратегии развития сельскохозяйственного производства. Надежды возлагались, как правило, на какую-нибудь одну составляю-