

ОБЩЕСТВО ПОЧВОВЕДОВ ИМ. В.В. ДОКУЧАЕВА
БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

**ПОЧВОВЕДЕНИЕ – ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ
И ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ СТРАНЫ**

Тезисы докладов VII съезда Общества почвоведов
им. В.В. Докучаева
и Всероссийской с зарубежным участием научной конференции

Белгород, 15–22 августа 2016 г.

Часть I

Москва – Белгород
2016

УДК 631.4
ББК 40.3
П 65

Ответственные редакторы
С.А. Шоба, И.Ю. Савин

Составители:

*Алифанов В.М., Андроханов В.А., Безуглова О.С., Горячкин С.В.,
Залибеков З.Г., Иванов А.Л., Иванов И.В., Иванова С.Е., Инишева Л.И., Капелькина Л.П.,
Кирюшин В.И., Колесникова В.М., Конюшков Е.Д., Кудяров В.Н., Курганова И.Н.,
Куст Г.С., Лебедева-Верба М.П., Лукина Н.В., Любимова И.Н., Макаров О.А.,
Макеев А.О., Масютенко Н.П., Минеев В.Г., Мотузова Г.В., Никитин Е.Д., Пинский Д.Л.,
Самсонова В.П., Сапожников П.М., Степанов А.Л., Хитров Н.Б., Чижикова Н.П.,
Чуков С.Н., Шейн Е.В.*

П 65 Почвоведение – продовольственной и экологической безопасности страны: тезисы докладов VII съезда Общества почвоведов им. В.В. Докучаева и Всероссийской с международным участием научной конференции (Белгород, 15–22 августа 2016 г.). Часть I / Отв. ред.: С.А. Шоба, И.Ю. Савин. – Москва-Белгород: Издательский дом «Белгород», 2016. – 444 с.

ISBN 978-5-9571-2159-6
ISBN 978-5-9571-2160-2 (Ч. I)

Освещены теоретические и прикладные проблемы почвоведения, методы исследования и региональные особенности почв и почвенного покрова.

УДК 631.4
ББК 40.3



Издание осуществлено при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (РФФИ) по проекту № 16-04-20543-г

ISBN 978-5-9571-2159-6
ISBN 978-5-9571-2160-2 (Ч. I)

© НИУ «БелГУ», 2016
© Коллектив авторов, 2016

**О МЕХАНИЗМАХ РАЗРУШЕНИЯ МЕЖАГРЕГАТНЫХ СВЯЗЕЙ
В ПРОЦЕССЕ ВОДНОЙ ЭРОЗИИ**

**Ларионов Г.А., Бушуева О.Г., Добровольская Н.Г., Кирюхина З.П.,
Краснов С.Ф., Литвин Л.Ф., Горобец А.В.**

МГУ им. М.В. Ломоносова, Москва

larionov425@mail.ru

В предложенных ранее моделях эрозии прослеживается несоответствие между силами межагрегатного сцепления, удерживающими частицы почвы в покое и гидравлическими силами, вызывающими их отрыв. Известны и другие явления, которые не имеют объяснения в рамках известных физически обоснованных моделей эрозии. Так согласно этим моделям при прочих равных условиях интенсивность смыва почвы в модельных опытах должна находиться в линейной зависимости от активного фактора.

В гидромеханической модели эрозии Ц.Е. Мирцхулавы это разность между единицей и отношением квадрата придонной скорости к квадрату пороговой величины скорости. В гидрофизической модели эрозии Г.А. Ларионова и С.Ф. Краснова смыв пропорционален кубу скорости в придонной области потока толщиной в 1 см. Для подтверждения этого положения проведены опыты по размыву модельных образцов почв плотностью 1,2 г/см³ в широком диапазоне скоростей. Однако при определении скорости размыва образцов почвы с более высокой плотностью нами было установлено, что линейная зависимость между кубом скорости потока и смывом нарушается при достижении некоторой скорости, и при этом затраты энергии потока на смыв почвы многократно увеличиваются. В рамках существующих представлений о механизмах эрозии почв объяснить эти явления не представляется возможным.

Результаты исследований выявили в каком направлении следует искать решение проблемы нарушения связей между частицами в процессе эрозии склоновыми потоками. Эксперименты по оценке влияния температуры воды на скорость размыва образцов почвы в диапазоне от 0 до 25°C с шагом 5°C показали, что при увеличении температуры воды на 10°C эродируемость почвы увеличивается в 1,5-1,6 раза, что практически соответствует правилу Вант-Гоффа. Из этого следует, что разрушение связей между частицами почвы, ве-

роятно, является результатом действия не гидравлических сил, а кинетической энергии молекул воды.

Экспериментально показано, что разрушение связей между частицами почвы в образце черноземной монофракционной почвы происходит под слоем неподвижной воды. После пуска потока воды в гидравлический лоток, в первые же мгновения срываются все частицы лишившиеся связей с остальной почвенной массой. С увеличением продолжительности пребывания образца под слоем неподвижной воды количество частиц с нарушенными связями растет с некоторым замедлением. Эксперименты подтверждают справедливость гипотезы о негидравлическом характере сил приводящих к нарушению межагрегатных связей в процессе водной эрозии.

Таким образом, эрозия почв и связных грунтов это двухкомпонентный процесс. Скорость разрушения связей между почвенными частицами определяется площадью межагрегатных контактов и температурой воды, а также скоростью поступления воды к фронту промачивания почвы, которая в свою очередь зависит от плотности почвы. По мере распространения разрушения межагрегатных связей вглубь почвы скорость процесса замедляется и может остановиться вследствие пригружения вышележащим слоем с уже разрушенными связями.

Установлено, что в области малых скоростей потока, скорость нарушения связей между частицами почвы превышает способность потока захватывать свободно лежащие на его дне частицы. В области высоких скоростей потока темпы эрозии определяются преимущественно интенсивностью разрушения межагрегатных связей. Однако и в этом случае скорость эрозии увеличивается с ростом скорости потока, так как поток начинает срывать частицы с остаточными величинами сцепления, но темпы роста значительно ниже, чем в области низких скоростей.

УДК 631.45→556.51/.54

ЭФФЕКТИВНОСТЬ РЕШЕНИЯ ПОЧВОЗАЩИТНЫХ ЗАДАЧ ПРИ ВНЕДРЕНИИ ПРОЕКТОВ БАСЕЙНОВОГО ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ В БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

Лисецкий Ф.Н.

*Белгородский государственный национальный
исследовательский университет, Белгород*
liset@bsu.edu.ru

Для того чтобы решения проблем рационального земле- и водопользования были взаимоувязаны, перспективен выбор такой операционной единицы геопланирования, как речной бассейн. Если в границах субъекта РФ дифференциация территории на уровне порядковой структуры водотоков от IV и выше определяет объекты для почвоводоохранного обустройства агроландшафтов, (в Белгородской области 62 таких бассейнов в среднем по 18,6 тыс. га), то обоснование экорегиона формирует целостный объект для мониторинга и управления бассейновым природопользованием. С бассейновых позиций экорегион – это природно-хозяйственное образование, внешние и внутренние