

УДК631.459

**ИНТЕНСИВНОСТЬ ПРОЯВЛЕНИЯ ЭРОЗИИ ПОЧВ НА
ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИИ ЗАО «НОВОСЕЛОВСКОЕ»
КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ**

Бадмаева С.Э.

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

В статье представлены проявления современных эрозионных процессов на землепользовании ЗАО «Новоселовское».

Ключевые слова: эрозия, талые воды, ливневые дожди, сток, смыв, эрозионный потенциал.

**THE INTENSITY OF SOIL EROSION ON LAND USE OF
CJSC "NOVOSELOVSKOE" IN THE KRASNOYARSK TERRITORY**

Badmaeva S.E.

Krasnoyarsk state agrarian university, Krasnoyarsk, Russia

The article presents manifestations of modern erosion processes on land use of CJSC "Novoselovskoe".

Key words: erosion, thawed water, heavy rains, flow, washout, erosion potential.

Существенное влияние на почвенно-эрозионные процессы оказывают природные факторы: такие как, уклон местности, частота и интенсивность выпадающих осадков, характер снеготаяния, растительность, и свойства самих почв. Интенсивность эрозии в наибольшей степени зависит от антропогенных факторов: системы обработки почвы, чрезмерные нагрузки на пастбища и т.д.

Наиболее значительным фактором деградации черноземных почв лесостепного ряда, снижающее ее плодородие и экологические функции является эрозия почв.

Земельный фонд Новоселовского района в пределах административных границ по состоянию на 1 января 2016 года составляет 388066 га. Почти все пахотные участки в различной степени подвержены дефляции и водной эрозии.

Из пахотных угодий в районе 53341 га подвержены дефляции. В таких хозяйствах, как ЗАО «Анашенское» - 1952 га, в ЗАО «Комское» - 1979 га сельскохозяйственных угодий подвержены дефляции и водной эрозии. В ЗАО «Светлолобовское» и ЗАО «Легостаевское» подвержены водной и дефляции соответственно – 11714 га. и 11302,7 га. В ЗАО «Новоселовское» все пахотные угодья подвержены ветровой эрозии, а в ЗАО «Игрышенское» - водной эрозии.

В лесостепной зоне края основным фактором эрозии являются ливневые дожди, несколько меньше смыв почвы от талых вод, что обусловлено малым

количеством снега на полях. Водная эрозия на исследуемой территории имеет широкое распространение и проявляется в двух видах- плоскостная и линейная. Плоскостная эрозия развита на всех пахотных почвах в слабой, средней, сильной и очень сильной степени. Линейная эрозия проявляется локально в виде промоин, струйчатых размывов и молодых растущих оврагов. Развитию плоскостной эрозии способствуют факторы рельефа местности: волнистый, увалистый, холмисто-увалистый слабо- средне- сильно-расчлененный; наличие длинных пологих склонов с крутизной до 2° , $2 - 6^{\circ}$ и покатым склонов с крутизной $6 - 8^{\circ}$ и более; эрозионное расчленение склоновых форм рельефа. По нашим исследованиям, климат как фактор проявления эрозионных процессов имеет немаловажное значение.

Нами был рассчитан эрозионный потенциал дождя за годы наблюдений. Установлено, что зависимость интенсивности дождей от их продолжительности имеет вид степенных функций $f(T) = a_r/x$ (x – слой суточных осадков заданной обеспеченности). Эрозионно–опасными дождями являются высокоинтенсивные ливни, которые, как правило, имеют небольшую продолжительность. Водная эрозия в наибольше степени проявляется в течение 10 – 30 минутного периода выпадения наиболее эффективной части дождя.

Средняя интенсивность ливней, например, для 1 % й обеспеченности по южной лесостепи Красноярского края за интервалы $T=10$ мин и $T= 20$ мин может достигать 3 мм/ мин 1 мм/мин соответственно.

В целом следует заметить, что в годы исследований, метеорологические условия были близки к среднегодовым значениям, как по температурным условиям, так и по количеству выпавших осадков. В годы наблюдений большинство ливневых осадков выпадало во второй половине лета, что является характерным для данной климатической зоны. Высота снежного покрова по месяцам и декадам существенно не различалась и плотность снега варьировала в пределах 0,14 – 0,22 г/ см.

В годы исследований наблюдалось выпадение от двух до трех ливневых дождей в июле-августе в течение 10-20 минут. В дальнейшем нами рассчитан эрозионный индекс ливневых дождей по годам, как исходного параметра для расчета объемов плоскостного смыва почв сельскохозяйственных угодий. По исследуемой территории за годы наблюдений было установлено, что в среднем эрозионный индекс ливневых дождей составляет $20,2 \text{ мм}^2/\text{мин}$ и потенциальная эрозионная опасность смыва от ливневых дождей характеризуется как сильная.

Эрозия от талых вод характеризуется большой длительностью процесса, охватывает большие территории, но, как правило, отличается небольшой интенсивностью, так как в период снеготаяния почва большую часть времени находится в мерзлом состоянии и не поддается сносу. Смыв почвы при снеготаянии начинается с момента проявления проталин. До этого талая вода фильтруется через толщу снега и накапливается под ним, не вызывая смыва. Основной эрозионный процесс от талых вод наблюдается на заключительном этапе снеготаяния, когда водоотдача из снега достигает максимальных значений, а почва начинает оттаивать с поверхности. По аналогии с

эрозионным индексом дождя вводится так называемый эрозионный потенциал талых вод.

Он определяется как произведение максимального запаса воды в снежном покрове (S , мм) на интенсивность снеготаяния в часы пик (a_c , мм/мин).

$$K_m = S \times a_c$$

Интенсивность снеготаяния в часы пик на юге лесостепи принимается равной 0,25 мм/мин. В годы наших исследований по результатам снегомерной съемки определены запасы воды в снежном покрове. На проявление эрозионных процессов большое влияние оказывает интенсивность таяния снега весной, которая в свою очередь зависит от степени покрытия снегом земельного массива, высоты снежного покрова, плотности снега и запасов воды в снеге. По данным снегомерной съемки в январе – марте месяце степень покрытия снегом составила 10 баллов, максимальная высота снежного покрова в первой декаде января составила 30 см, в самом конце марта – 12 см. Плотность снега в январе варьировала в пределах 0,14 – 0,16 г/см³, а в марте наблюдалось увеличение плотности снега до 0,20 г/см³ и запас воды в снеге составил в среднем за март 11,3 мм.

Эрозионный потенциал талых вод в годы исследований различаются, самые высокие запасы воды в снеге отмечены в феврале и составили соответственно 34 и 31 мм по годам и эрозионный потенциал при этом был равен 85,0 и 77,5 мм²/мин.

Эрозия от талых вод определялась на двух склонах: южном и северо – западном. Опытный участок, на котором проводились исследования – урочища южной и северо – западной экспозиции. Склоны южной экспозиции занимают небольшую площадь в землепользовании района, и крутизна склонов колеблется в пределах 1.1 – 3.0⁰. Склоны северо – западной экспозиции имеют крутизну от 5.1 до 9.0⁰.

Расчеты смыва почвы от талых вод с южного склона показали, что в зависимости от запасов воды в снеге смыв составил в среднем от 1,8 до 2,2 т/га.

Проявление эрозионных процессов от таяния снега на северо – западном склоне намного ниже, чем на южном, что является закономерным фактором. В среднем за четыре года наблюдений смыв почвы на северо – западном склоне составила 1,075 т/га, тогда как на южный этот показатель составил – 2,0 т/га.

Суммарная эрозия от дождевых и талых вод по годам исследований показывает, что на опытных площадках при сложившихся рельефных условиях эрозия почвы характеризуется как близкая к средней.

Литература

1. Бураков, Д.А. Эрозия почв / Д.А. Бураков, Е.Э. Маркова // Красноярск, 2009. – 159 с.
2. Голубев, И.А. Исследование водной эрозии почв в зоне равнинной лесостепи Красноярского края / И.А. Голубев // Вестник КрасГАУ. – 2009 – № 4 – С.149 – 152.

3. Евцихевич, Н.В. Эрозия почв и методы ее изучения / Н.В. Евцихевич. – Минск, 1971. – 142 с.
4. Конокотин, Н.Г. Методические подходы к эрозионному районированию территории / Н.Г. Конокотин, А.Э. Сагайдак, Д.Н. Конокотин // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. – 2015. – № 3. – С. 41–51.
5. Кузнецов, М.С. Эрозия и охрана почв / М.С. Кузнецов, Г.П. Глазунов. – М.: Изд-во МГУ, 2004. – 352 с.
6. Танасиенко, А.А. Экологические аспекты эрозионных процессов / А.А. Танасиенко, А.Ф. Путилин, В.С. Артамонова. – Новосибирск, 1999. – 89 с.