

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ГЕОГРАФИИ И ГЕОЛОГИИ

Материалы III Международной научно-практической конференции с
элементами школы-семинара для студентов, аспирантов и молодых учёных
11–12 ноября 2014 г.

2014

ЛИТЕРАТУРА

1. *Евсеева Н.С.* Современный морфолитогенез юго-востока Западно-Сибирской равнины. Томск: Изд-во НТЛ, 2009. 484 с.
2. *Кукал З.* Скорость геологических процессов. Москва: Изд-во Мир, 1987. – 246 с.
3. *Динамическая геоморфология: Учебное пособие / Под ред. Г.С.Ананьева, Ю.Г.Симонова, А.И.Спиридонова.* М.: Изд-во МГУ, 1992. 448 с.
4. *Reheis M.S.* Dust deposition in Nevada, California, and Utah, 1984–2002. U.S. Geological Survey, Open-File Report 03-138, 2003. 11 p.

ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ ЭРОЗИИ ПОЧВ ВЕСНОЙ 2014 ГОДА НА ПАШНЕ ТОМЬ-ЯЙСКОГО МЕЖДУРЕЧЬЯ

Н.С. Евсеева, З.Н. Квасникова, М.А. Каширо, Т.Н. Жилина, А.С. Батманова, В.В. Алеев
Национальный исследовательский Томский государственный университет, г. Томск, Россия

В статье изложены результаты исследований по установлению взаимосвязи количества и интенсивности осадков и интенсивности эрозионных процессов рельефообразования в пределах Томь-Яйского междуречья.

Ключевые слова: эрозионные процессы, эрозионно-аккумулятивные процессы, Томь-Яйское междуречье, Томская область.

Key words: erosion, erosion and accumulative processes, Tom-Yaya interfluve, Tomsk region.

FEATURES OF DEVELOPMENT OF THE SOILS EROSION ON THE ARABLE LAND OF TOM AND YAYA INTERFLUVE IN SPRING 2014

N.S. Evseeva, Z.N. Kvasnikova, M.A. Kashiro, T.N. Zhilina, A.S. Batmanova, V.V. Aleev
National Research Tomsk State University, Tomsk, Russia

In this article results of researches on interrelation of rainfall quantity, intensity of rainfall and intensity of erosion processes of a relyef formation within Tom and Yaya interfluve are stated.

Особенностями развития эрозионно-аккумулятивных процессов на пашне Томь-Яйского междуречья в пределах Томской области весной 2014 г. явились следующие:

1. Ранний сход снега: наступление положительных температур воздуха в дневное время отмечалось 12 марта (+1 °С) с повышением до + 8 °С 20 марта и до +15 °С 1 апреля и позднее.

2. По данным метеостанции Томск окончательный сход снежного покрова произошел 11 апреля. Снеготаяние сопровождалось дождями: например, 26 марта выпало 7 мм осадков; 8 апреля – 3 мм. В целом за март выпало 23,9 мм жидких осадков.

3. Сочетание снеготаяния и выпадения дождевых осадков привело к развитию достаточно интенсивной эрозии почв даже на уплотненной пашне (стерня).

Так, снегосъемка 20.03.2014 г. в районе с. Лучаново показала, что снег на полях залегал практически сплошным покровом, лишь местами на склонах южной экспозиции встречались участки оголенной земли, площадь которых не превышала 16–20 м².

Около 11 часов утра пошел дождь, сопровождавшийся ветром. Выпавшие жидкие осадки не вызвали стока, а лишь насыщали снежную толщу водой. Влагозапасы в снеге составили 138 мм, что близко к среднегодовым значениям.

Обследование пашни на ключевых участках «Лучаново», «10-ый километр», «Лесопитомник», «Пашня в Асиновском районе» 20–21.04.2014 г. показали, что снег на пашне сохранился в виде остатков сугробов у лесополос, кромок леса и на днищах суффозионных депрессий. Размеры сугробов достигали 10 м в длину и 5 м в ширину, толщина снега в суффозионных депрессиях до 32 см (рис. 1–2). В лесу, особенно в районе Семилужки–Халдеево снега было еще достаточно много.



Рис. 1. Сугроб в суффозионной западине в районе с. Лучаново (фото З.Н. Квасниковой)



Рис. 2. Мощность сугроба в западине (фото З.Н. Квасниковой)

Как известно, сход снежного покрова начинается с наиболее возвышенных, прогретых участков пашни на склонах южной экспозиции и постепенно идет продвижение вниз по склонам; несколько позднее снег сходит с северных склонов. Талые воды, продвигаясь с возвышенных участков и встречая препятствие в виде снежной толщи, замедляют скорость,

наблюдаются фуркации русла временных потоков и отложение влекомых наносов. Кроме того, отложение делювия на склонах происходит и в случае уменьшения крутизны склона на нижележащем участке. Обычно подобные явления за 29-летний срок наблюдений фиксировались нами по боронованной зяби. Но особенности снеготаяния весной 2014 г. показали, что подобное случается и на склонах со стерней (рис. 3–4).



Рис. 3. Промоина за лесополосой, «Лучаново»
(фото А.С. Батмановой)



Рис. 4. Водороина на стерне в центре поля между
кедрачом и лесополосой, «Лучаново»
(фото А.С. Батмановой)

Полевые наблюдения за смывом почв на полях со стерней высотой 22–27 см проводились на ключевых участках «Лучаново» и «10 км». Обследование пашни и замер водороин показали, что сочетание интенсивного снеготаяния и выпадение дождей вызвало значительный и сильный смыв и размыв почвы на склонах крутизной 3–5° и более в случае, если рядки стерни располагались вдоль склона (табл.). Глубина водороин достигала 60 см, ширина – до 130 см, а длина варьировала от 70 до 275 м (рис. 3). В низовьях таких водороин сформировались конусы выноса, площадь их достигала 880 м², мощность делювия – до 10–11 см (рис. 5–6), а объемы – до 44 м³.

Если рядки стерни располагались поперек склона, то смыв почвы был значительно меньше (табл.). Размеры струйчатых размывов по глубине достигали 30 см при длине до 208 м (рис. 4). Мощность делювия в небольших конусах выноса не превышала 3 см, а площадь конусов выноса – до 11 м². Анализ таблицы показывает, что интенсивность эрозии почв за период снеготаяния изменялась от слабой (1–2 м³/га) до сильной (>10 м³/га). В

зависимости от объема смытого со склонов делювия изменялось и содержание гумуса, оно варьировало от 0,5 % до 5 %.

Примеры интенсивности эрозии почв на склонах пашни южной экспозиции

Ключевой участок	Агрофон	Смыв почв, м ³ /га
Лучаново, поле с оврагом; водосбор оврага-промоины	Поперечная вспашка	5–6
Лучаново, поле с оврагом; водосбор ложбины	Стерня злаковых, рядки поперек склона	0,1–0,2
Водосбор промоины у лесополосы	Стерня злаковых, рядки вдоль склона	11–12
Водосбор промоины в центре поля	Стерня злаковых, рядки поперек склона	1–2
10 км (район с. Коларово)	Стерня злаковых, рядки почти поперек склона	От 3–5 до 8–9
Асиновский район, пашня в верховьях бассейна р.Латат	Боронованная зябь поперек склона	5–6



Рис. 5. Фрагмент конуса выноса промоины за лесополосой на ключевом участке «Лучаново», видны трещины усыхания (фото А.С. Батмановой)



Рис. 6. Мощность делювия конуса выноса (фото А.С. Батмановой)

Таким образом, сочетание интенсивного снеготаяния и выпадения дождей может вызвать интенсивную эрозию почв и в случае уплотненной пашни.