

А. В. Письмеров

Башкирская ЛОС

ВЛИЯНИЕ СПЛОШНО-ЛЕСОСЕЧНЫХ РУБОК НА ИНФИЛЬТРАЦИОННЫЕ СВОЙСТВА ГОРНО-ЛЕСНЫХ ПОЧВ И ЛИВНЕВЫЙ СТОК В ЛЕСАХ УФИМСКОГО ПЛАТО

Башкирская лесная опытная станция проводила комплексные лесогидрологические исследования в темнохвойно-широколиственных лесах Уфимского плато на территории Дуванского и Красно-Ключевского лесхозов в 1968—1969 гг. Объектами были: нетронутые рубкой спелые елово-пихтовые насаждения зеленомошно-кисличного ельника, однолетние вырубки и десятилетние молодняки осины в том же типе леса, приуроченные к склонам, крутизной от 14 до 22°. Изучались водно-физические свойства бурой горно-лесной почвы (объемный вес, влажность, порозность, механический состав), инфильтрационная способность ее (прибором ПВН), ливневый сток и эрозия (методом искусственного дождевания).

Особенностью горно-лесной почвы является дифференциация профиля по водно-физическим свойствам. Верхние горизонты А и АВ [мощность 18—25 (30) см] очень рыхлые (объемный вес 0,7—0,9 г/см³, порозность 61—73%), суглинисто-щебнистые, мелкозернистой структуры подстилаются уплотненным (объемный вес 1,0—1,3 г/см³, порозность 58—61%) глинисто-обмолочным горизонтом В, переходящим на глубину 30—40 см в каменистый с прослойками глинистого мелкозема элюво-делювий. В периоды перенасыщения верхних горизонтов влагой на поверхности горизонта В, который становится относительным водоупором, формируется внутрпочвенный боковой сток.

При сплошно-лесосечных рубках в бесснежный период водно-физические свойства почвы сильно ухудшаются в резуль-

тате разрушения и сдирания почвенного покрова на глубину до горизонта В трелевочными механизмами. Площадь, занятая волокнами, составляет в среднем 45% от общей площади лесосеки. Объемный вес почвы на волокнах увеличивается на 25—35%, а порозность снижается на 20—25%, по сравнению с участками вырубki с ненарушенным почвенным покровом. С ухудшением водно-физических свойств почвы снижается ее инфильтрационная способность.

Под пологом елово-пихтовых насаждений начальная скорость впитывания воды (в первые 30 мин. опыта) составила в среднем 25,3 мм/мин. На не тронутых участках вырубki эти показатели снизились вдвое (соответственно до 13,8 и 3,8), на закрытом порубочными остатками волокне в 21—7 раз (1,2—1,1), в середине пасечного волокна в 14—7 раз (1,8—1,1), а на колеях волокна водопроницаемость оказалась практически равной нулю. Таким образом, на волокнах особенно резко снижается начальная скорость инфильтрации, что обусловлено частичным удалением и уплотнением верхних рыхлых горизонтов почвы и снижением ее влагоемкости.

Нарушение инфильтрационных свойств почвы под влиянием тракторной трелевки резко изменяет условия формирования стока талых и дождевых вод со склонов. Опытами с искусственным дождеванием установлено, что слой поверхностного и приповерхностного стока и его интенсивность зависят от элементов волокна и крутизны склона. При дождевании площадок размером 1 x 2 м в течение 1 часа с интенсивностью в 1 мм/мин получены следующие данные. С увеличением крутизны склона от 14 до 22° ливневый сток на пасечных волокнах возрастает: в середине волокна с 6 до 21%, на закрытом сучьями волокне с 18 до 52%, а на колеях волокна с 37 до 74% от общей нормы дождевания. Смыв мелкозема увеличивается в 50 раз, достигая 10 т с 1 га. Покрытие пасечных волоков порубочными остатками после разработки лесосеки не исключает опасности возникновения ливневого стока. Дождевание площадок большого размера (20 м²) дало сходные результаты по стоку на пасечных волокнах. При этом установлено, что даже при небывало высокой интенсивности дождя (5,3 мм/мин), поверхностный сток на участках вырубki с ненарушенным почвенным покровом не образуется.

На не тронутых трелевкой участках вырубki, а также под пологом спелого леса и в молодняках осины при избыточном увлажнении почвы формируется боковой внутрпочвенный

сток по горизонту В. Это зафиксировано по выклиниванию стока в траншеях на площадках при постановке опытов с инфильтрацией и искусственным дождеванием.

Дождевание элементарных площадок в спелых насаждениях и в молодняках в течение 20—30 мин. с интенсивностью 2,3—3,3 мм/мин. также не привело к формированию поверхностного стока. Однако выявлены некоторые гидрологические особенности почв этих объектов. В частности, после дождевания в 40-сантиметровом слое почвы под пологом леса задержалось 61—65% осадков, а под пологом молодняков — 34—48%, то есть в 1,4—1,8 раза меньше. Большая влагоемкость почв под спелыми насаждениями обусловлена, очевидно, наличием хорошо развитой подстилки и мохового покрова, обладающих, как известно, весьма высокой влагоемкостью. В молодняках осины моховой покров отсутствует, а подстилка развита слабее, чем в спелом лесу.

Послойное увеличение запасов влаги после дождевания под пологом леса и в молодняках показывает, что основная доля задержанных почвой осадков (78—93%) сосредоточивается в слое 0—30 см, чем так же подтверждается наличие в исследуемых почвах относительно водоупорного горизонта.

Проведенные исследования позволяют сделать вывод о том, что водоохранная и водорегулирующая роль леса проявляется главным образом через его почвозащитные функции. Они обеспечивают сохранение целостности горно-лесных почв и присущего им нормального гидрологического режима, при котором исключаются условия формирования поверхностного стока и развития эрозионных процессов даже при очень сильных ливнях. В целях снижения отрицательного влияния лесозаготовок на гидрологический режим горно-лесных почв хлысты следует трелевать только по покрытым порубочным остатками волокам и максимально сокращать число и ширину их.