

УДК 630*114.22

А. С. Ильинцев, науч. сотр., маг. (СевНИИЛХ, САФУ, г. Архангельск);

Е. Н. Наквасина, проф., д-р с.-х. наук (САФУ, г. Архангельск);

Ю. С. Быков, мл. науч. сотр. (СевНИИЛХ, г. Архангельск)

ОСОБЕННОСТИ ИЗМЕНЕНИЯ ФИЗИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ВЕРХНИХ ГОРИЗОНТОВ ПОЧВЫ ПОСЛЕ ПРОВЕДЕНИЯ СПЛОШНЫХ РУБОК В СМЕШАННЫХ НАСАЖДЕНИЯХ

Последствия нарушений почвенного покрова имеют не только единовременный, но и долговременный характер, которые проявляются на протяжении нескольких десятилетий после проведения рубок, а в некоторых случаях имеют и необратимые повреждения. Основная доля нагрузки приходится на лесные почвы, которые чувствительны к применяемой технике и к технологиям разработки лесосек. Деградация лесных почв может отразиться на дальнейшем возобновлении и продуктивности будущих лесных насаждений.

Цель работы – изучение во временном аспекте физических характеристик верхних горизонтов почв (лесной подстилки и подзолистого горизонта) после сплошных узколесосечных рубок, проведенных в смешанных насаждениях.

Исследования проводили на Севере Европейской части России на территории Архангельской области в Емцовском учебно-опытном лесхозе САФУ, который расположен в центральной части Архангельской области, на территории Плесецкого административного района и относится к северотаежному лесному району. Для исследований подобраны свежая вырубка и вырубки 23-24 лет. Исходные древостои представлены послепожарными, разновозрастными (от 65 до 202 лет), смешанными сосново-елово-березовые древостоями с примесью лиственницы, зеленомошной группы типов леса, произрастающие на подзолистых почвах. Сплошные узколесосечные рубки были проведены в летне-осенний период 1993 и 1994 гг. (длина лесосек – 1000 м, ширина лесосек 100 м, пасек – 23-34 м, ширина волоков 4 м, направление лесосек с севера на юг) с оставлением большого количества семенников лиственницы. Эти вырубки использовались в качестве погрузочных площадок, на которые трелевались хлысты деревьев с соседних участков после длительно-постепенных рубок 1993 и 1995 гг. Сплошная рубка 2012 г. проведена в зимний период и является завершающим этапом длительно-постепенной рубки 1993 г. (длина лесосеки – 1000 м, ширина лесосеки 50 м, пасеки – 34 метра, ширина волоков 4 м, направление лесосеки с севера на юг) с оставлением семенников лиственницы. Очистку всех лесосек осуществляли складированием пору-

бочных остатков на волокна. Летом 2016 года было собрано по 20 образцов лесной подстилки и подзолистого горизонта в нетронутых рубках насаждения (контроль) и на вырубках после сплошных рубок. Всего было отобрано 160 шт. образцов. Физические свойства определяли общепринятыми методами. Для сравнения выборок использовали критерий Стьюдента.

На свежей вырубке отмечено снижение мощности лесной подстилки по сравнению с контролем и средними значениями для нетронутых рубками насаждений северотаежного района ($t_{0,05}=2,74$). На старых вырубках, после проведения сплошных узколесосечных рубок, мощность лесной подстилки не восстановилась до мощности лесной подстилки на контроле и средней мощности в смешанных сосново-еловых насаждениях ($t_{0,05}=4,12$). Мощность подзолистого горизонта на сплошных вырубках не отличается от мощности этого горизонта в смешанных сосново-еловых насаждениях ($t_{0,05}=0,72; 0,81$), что говорит о сходстве почвенных условий. Плотность сложения лесной подстилки на свежей вырубке существенно увеличилась по сравнению с контрольным насаждением ($t_{0,05}=4,32$), а на старых вырубках не восстановилась до фоновых значений, и превышает контроль в 1,5 раза ($t_{0,05}=4,59$). Плотность сложения подзолистого горизонта на старых вырубках значительно ниже по сравнению с естественными насаждениями ($t_{0,05}=3,02$). Снижение плотности подзолистого горизонта в этом случае объясняется двумя причинами. Во-первых, во время летней трелевки хлыстов на вырубках происходит перемешивание верхнего органического горизонта с подзолистым. Во-вторых, обильное естественное возобновление березы на вырубках (более 7-10 тыс. экз.) способствует разрыхлению элювиального горизонта, так как в этом слое почвы сосредоточена основная масса мелких корней. На свежей вырубке отмечается снижение как общей скважности ($t_{0,05}=3,8$), так и скважности аэрации ($t_{0,05}=3,8$) верхних горизонтов почв, что связано с уплотнением почвы при разработке лесосек. Уменьшение доли пор может способствовать заболачиванию при избыточном увлажнении и препятствовать успешному возобновлению хвойных пород. На старых вырубках сохраняются низкие значения общей скважности ($t_{0,05}=4,7$) и скважности аэрации ($t_{0,05}=3,1$) лесной подстилки. В то же время, общая скважность ($t_{0,05}=3,1$) и скважность аэрации ($t_{0,05}=2,8$) подзолистого горизонта улучшаются за счет разрыхляющей деятельности обильного возобновления березы и разрастания длиннокорневищной травянистой растительности.

Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ (№ 16-34-50130).