

УДК 625.711.84

П. А. Протас, доц., канд. техн. наук;  
Ю. И. Мисуно, магистрант  
(БГТУ, г. Минск)

## **МЕТОДИКА ОЦЕНКИ СТЕПЕНИ ПОВРЕЖДЕНИЯ ПОЧВОГРУНТА ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРОХОДНОЙ РУБКИ**

При проектировании технологического процесса лесосечных работ важную роль играет выбор системы машин. Чтобы определить возможность работы принимаемой системы машин в заданных почвенно-грунтовых условиях необходимо провести оценку эксплуатационно-экологической совместимости движителя и лесного почвогрунта. Для осуществления этой оценки ранее нами был предложен ряд критериев, выбор которых осуществлялся исходя из условия обеспечения эффективной работы лесной машины с минимальным ущербом для почвогрунта.

Одним из основных этапов оценки совместимости лесной техники и почвогрунта является прогнозирование степени повреждения почвогрунта после проведения лесосечных работ. Поэтому, в рамках написания магистерской диссертации были проведены исследования по изучению изменений характеристик почвогрунта и его деформации на лесосеке в результате проведения лесосечных работ.

Организация и выполнение исследований включали в себя несколько этапов:

1. Формирование критериев для оценки исследуемых объектов. Из предложенных ранее критериев в данных исследованиях были выбраны: несущая способность почвогрунта, плотность и деформация почвы, степень минерализации.
2. Выбор объекта исследования.
3. Выбор и подготовка измерительного оборудования.
4. Проведение натурных замеров и отбор проб.
5. Проведение лабораторных исследований и необходимых расчетов.
6. Анализ полученных результатов.
7. Выводы.

В качестве объекта исследования выступал лесной почвогрунт. Для исследования изменений характеристик почвогрунта необходимо было выбрать лесосеку. При этом, выбиралась лесосека, на которой недавно проводилась рубка промежуточного пользования, с применением прицепного или специализированного форвардера.

Важным фактором при выборе лесосеки было соблюдение техпроцесса при проведении рубок.

В результате была выбрана лесосека на территории Негорельского учебно-опытного лесхоза. Негорельского лесничества в квартале 34 выдел 3.

Для проведения всех необходимых измерений использовалось следующее оборудование:

– для натуральных измерений на лесосеке и отбора проб: рулетка, ударник СоюзДорНИИ, режущее кольцо;

– для лабораторных исследований: сушильный шкаф, электронные весы, штангенциркуль.

Непосредственно натурные измерения на лесосеке и лабораторные исследования проводились в следующем порядке.

Первоначально определяли параметры системы машин, применяемой на разработке лесосеки, а также параметры самой лесосеки. Необходимая информация содержалась в технологической карте.

Уже на лесосеке составлялась предварительная схема расположения трелевочных волоков с указанием прямолинейных и криволинейных участков. Одновременно с этим определяли параметры волоков, т.е. их длину и ширину. После этого проводились измерения характеристик почвогрунта. Эта задача заключалась в определении плотности почвогрунта, влажности, модуля деформации и глубины колеи.

Для определения плотности и влажности почвогрунта при помощи режущего кольца были взяты образцы почвы. Причем, исследования проводились методом парного сравнения. Для этого пробы были взяты в колее и из контрольных уплотненных участков возле волока. Взятые образцы почвогрунта помещались в герметичные пакеты. И после, уже в лабораторных условиях, определялась их естественная влажность и плотность.

Не посредственно на лесосеке проводились измерения модуля деформации почвогрунта и глубины колеи. Модуль деформации почвогрунта определялся в колее и на контрольном участке с помощью ударника СоюзДорНИИ. Деформация почвы (или глубина колеи) измерялись отдельно для левой и правой колеи.

Разработанная методика экспериментальных исследований позволяет оценить степень повреждения лесного почвогрунта от воздействия движителей машин путем сравнения его характеристик на трелевочных волоках и на контрольных уплотненных участках.