

**Васильев Алексей Сергеевич**

канд. техн. наук, доцент

**Лукашевич Виктор Михайлович**

канд. техн. наук, доцент

**Суханов Юрий Владимирович**

канд. техн. наук, доцент

ФГБОУ ВО «Петрозаводский государственный университет»

г. Петрозаводск, Республика Карелия

## **МОДЕРНИЗАЦИЯ КОНСТРУКЦИИ ПОЛНОТОМЕРА ДЛЯ ТАКСАЦИИ ЛЕСНЫХ НАСАЖДЕНИЙ**

*Аннотация:* в статье описана модернизированная конструкция полнотомера для таксации лесных насаждений. В корпусе полнотомера установлена подпружиненная катушка с гибкий дистанцирующим элементом. На катушке установлен фиксатор положения гибкого дистанцирующего элемента.

*Ключевые слова:* древостой, полнотомер, таксация лесных насаждений.

В рамках исследований в области сырьевой и технологической подготовки лесосек специалистами Петрозаводского университета предложена модернизированная конструкция полнотомера для определения таксации лесных насаждений.

При анализе рассмотрен полнотомер Биттерлиха, имеющий большие габариты и требующий значительных усилий для удержания рейки в горизонтальном положении на уровне глаза. В двухрамочном полнотомере отмечена необходимость использовать склонную к запутыванию цепь, а перед началом таксационных работ требуется ее распутывать, на что требуются затраты времени и усилия. Большие габариты устройства обусловлены длиной рейки, а также требуется большое усилие для удержания стержня в горизонтальном положении на уровне глаза.

Наиболее близким по своей сущности и взятым за прототип является известный реласкоп-полнотомер, представляющий собой рамку с отверстием,

закрепленную на цепочке. В таксирваемом насаждении измеряющий выбирает среднее по характеристике место стоянки и, заметив ствол, с которого начинается и на котором кончается подсчет деревьев, визирует веерообразно через вырез окна рамки, предварительно растянув цепочку на всю длину и приложив свободный конец к щеке на уровне глаза, по очереди на каждое дерево на высоте груди, медленно поворачиваясь на месте по описываемому кругу. При этом подсчитываются только те стволы, которые при визировании не входят в вырез рамки (закрывают его). Его недостатком является неудобство в эксплуатации, заключающееся в том, что цепочка путается. Перед началом таксационных работ требуется осуществлять разматывание цепочки, на что требуется затратить определенное время и усилие.

В известных конструкциях полнотомеров должно соблюдаться соотношение ширины визирного поперечного выреза и длины дистанцирующего элемента (цепь, стержень) равное 1:50.

Технический результат предлагаемого полнотомера заключается в повышении удобства в эксплуатации.

Достигается технический результат тем, что в полнотомере, включающем планку с визирным поперечным вырезом, в корпусе планки установлена катушка, на катушку намотан гибкий дистанцирующий элемент, катушка подпружинена пружиной кручения, установленной таким образом, что при вытягивании гибкого дистанцирующего элемента из корпуса катушка вращается и пружина кручения сжимается, а при свободном положении гибкого дистанцирующего элемента пружина распрямляется, вращает катушку и обеспечивает автоматическое наматывание гибкого дистанцирующего элемента на катушку, на катушке установлен фиксатор положения гибкого дистанцирующего элемента.

Полнотомер включает в себя планку с визирным поперечным вырезом и гибкий дистанцирующий элемент. В корпусе планки установлена катушка. На катушку намотан гибкий дистанцирующий элемент. Катушка подпружинена пружиной кручения, установленной таким образом, что при вытягивании гиб-

кого дистанцирующего элемента из корпуса катушка вращается и пружина кручения сжимается, а при свободном положении гибкого дистанцирующего элемента пружина распрямляется вращает катушку и обеспечивает автоматическое наматывание гибкого дистанцирующего элемента на катушку. На катушке установлен фиксатор положения гибкого дистанцирующего элемента.

При работе в таксируемом насаждении измеряющий выбирает среднее по характеристике место стоянки. Вытягивает из корпуса полнотомера гибкий элемент на нужную длину и фиксирует его в этом положении. При вытягивании гибкого элемента катушка вращается, в результате чего пружина кручения сжимается и накапливает потенциальную энергию. Фиксатор препятствует вращению катушки, обеспечивая неподвижное положение гибкого элемента относительно корпуса. Приложив свободный конец дистанцирующего элемента к щеке на уровне глаза, направляет полнотомер на замеченный ствол так, чтобы через его поперечный вырез был виден ствол выбранного дерева. Визирует веерообразно через поперечный вырез планки по очереди каждое дерево, медленно поворачиваясь на месте по описываемому кругу. После окончания визирования отключает фиксатор и под действием пружины кручения гибкий элемент автоматически наматывают на катушку.

Модернизация конструкции обеспечивает автоматическое наматывание гибкого элемента на катушку и его хранение в таком виде внутри корпуса. В результате это обеспечивает удобство в эксплуатации, выражающееся в том, что гибкий элемент не подвержен запутыванию.

### ***Список литературы***

1. Шегельман И.Р. Трансформация системы лесосырьевой и технологической подготовки в организации лесопользования [Текст] / И.Р. Шегельман, В.М. Лукашевич // *Фундаментальные исследования*. – 2012. – №3–3. – С. 739–743.