

УДК 378.14:630.31

**Н.О. Вербицкая, Р.С. Чекотин, М.А. Корж**  
ФГБОУ ВО «Уральский государственный  
лесотехнический университет», г. Екатеринбург

## **ФОРМИРОВАНИЕ НОВЫХ ПРОФЕССИЙ И КВАЛИФИКАЦИЙ В ЛЕСНОЙ ОТРАСЛИ (НА ПРИМЕРЕ ОПЕРАТОРА ХАРВЕСТЕРА И ФОРВАРДЕРА)**

Статья посвящена формированию новой высокотехнологичной профессии в контексте современных лесозаготовок. Эта профессия – оператор лесозаготовительной техники – относится к работе на многофункциональных машинах с процессорным управлением. Эти профессии уже имеют свои компетенции на чемпионатах мирового мастерства. Однако в России – стране, активно развивающей лесозаготовительную отрасль, – эта профессия пока не получила всеобщего признания.

*Ключевые слова:* высокотехнологичные профессии, оператор лесозаготовительных машин с процессорным управлением, харвестер, форвардер.

**N.O. Verbitskaya, R.S. Chekotin, M.A. Korzh**  
Ural State Forest University, Yekaterinburg

## **FORMATION OF NEW PROFESSIONS AND QUALIFICATIONS IN THE FOREST INDUSTRY (ON THE EXAMPLE OF OPERATOR HARVESTER AND FORWARDER)**

The article is devoted to the formation of a new high-tech profession in the context of modern logging. This profession – the operator of logging technology relates to work on multifunction machines with processor control. These professions already have their own competencies in world championships of World Skills. However, in Russia – a country actively developing the logging industry – this profession is not yet universally recognized.

*Key words:* high-technology professions, operator of forest harvesting machines with processor control, harvester, forwarder.

С вступлением в действие закона 238-ФЗ «О независимой оценке квалификаций» и активным внедрением высокотехнологичных машин и технологий в различные отрасли экономики в России происходит процесс обновления традиционных профессий. Диапазон обновлений

довольно широк – от футуристических профессий будущего до условно новых профессий, связанных с технологическим обновлением отраслей производства.

К таким новым профессиям в лесозаготовительной отрасли относятся профессии оператора лесозаготовительных машин с процессорным управлением – харвестера и форвардера. Эти профессии уже имеют собственные компетенции на мировых чемпионатах World Skills. Однако в России – стране, активно развивающей лесозаготовительную отрасль, – данная профессия еще не является общепризнанной. Она приравнивается к традиционной профессии тракторист, хотя с технологической точки зрения относится к сфере высокотехнологичных производств.

Работа оператора осуществляется на многофункциональных машинах с процессорным управлением. Производительность техники зависит от её качества и мощности, от природных условий. Однако ключевой фигурой при этом является человек-оператор, но не самой надёжной благодаря тому, что он легко отвлекается и подвержен утомлению. Частота отказов в системах управления по вине человека составляет от 20 до 95 % [1, с. 36].

Существует множество современных лесозаготовительных машин, но самыми сложными являются валочно-сучкорезно-раскряжёвочные машины (харвестеры) с компьютеризированным управлением, предназначенным для контроля выполнения технологических операций. В процессе работы этих машин время обработки предмета труда (время цикла) и точность выполнения технологических операций в большой мере зависят от факторов, определяющих функциональную деятельность оператора [2, с. 185]. Исследование влияния этих факторов на оператора помогает разработать рекомендации по ускорению и увеличению объёма заготовок лесозаготовительными машинами, а также уменьшить влияние техники на лесную среду. То есть, другими словами, изучение факторов, влияющих на работу оператора, позволяет повысить экономическую и лесохозяйственную эффективность.

Необходимо отметить возросшее влияние человеческого фактора на эффективность процесса производства сортиментов с использованием современной лесозаготовительной техники, которым нельзя пренебрегать при планировании хозяйственной деятельности предприятия. Все это дает основание для вывода о перспективности более детального исследования данного процесса и его закономерностей с целью выявления и количественной оценки влияния наиболее существенных факторов, относящихся к квалификации оператора [1, с. 36].

В процессе подготовки операторов ключевым этапом обучения является получение практических навыков взаимодействия с оборудованием, машиной на симуляционных тренажерах. Важность и потребность в симуляционном обучении нашли свое отражение во многих научных исследованиях.

Более углубленные исследования трудовой деятельности оператора проводятся с использованием электромиограммы (ЭМГ) и электроэнцефалограммы (ЭЭГ). В первом случае – это метод анализа биоэлектрических потенциалов, возникающих в мышцах человека (оператора) при возбуждении мышечных волокон. Данный метод используется для оценки функционального состояния двигательного аппарата при осуществлении трудовой деятельности оператором [3, с. 42]. Анализ ЭМГ-сигналов позволяет определить планируемое движение человека и передать нужную команду компьютеру при создании человеко-машинного интерфейса.

Второй тип – это исследования с использованием электроэнцефалограммы. ЭЭГ-исследования – это метод получения и обработки биоэлектрических потенциалов, возникающих в мозге человека (оператора) при осуществлении трудового или иного действия. ЭЭГ-исследования предполагают изучение процессов мозговой деятельности оператора, которые помогают углубить знания о человеко-машинном взаимодействии, для разработки нейрометодики по подготовке операторов, ориентированной на создание и развитие устойчивых человеко-машинных систем для повышения эффективности их работы [4, с. 68].

Новая профессия оператор лесозаготовительных машин, как мы видим, имеет многоаспектный характер, связанный как с научными исследованиями, так и с практической, экономической и предпринимательской деятельностью.

### *Библиографический список*

1. Макуев В.А., Дац Ф.А., Клубничкин В.Е. Обучение человека-оператора как основная задача управления зарубежной лесозаготовительной техникой // Надёжность и качество: тр. междунар. симпозиума. Пенза, ПГУ, 2010. С. 36–38.
2. Рябухин П.Б., Абраменко А.С. Система «человек – машина – среда» в лесном комплексе // Вестник Красноярск. гос. аграрн. ун-та. 2009. № 4. С. 184–186.
3. Зименко К.А., Боргуль А.С., Маргун А.А. Анализ и обработка сигналов электромиограммы // Научно-технический вестник информационных технологий, механики и оптики. 2013. № 1 (83). С. 41–43.

4. Вербицкая Н.О., Чекотин Р.С. Формирование нейрометодики профессионального обучения в условиях человеко-машинного взаимодействия // Вестник ЮУрГУ. Серия «Образование. Педагогические науки». 2017. Т. 9. № 2. С. 62–73.

УДК 378.146

**О.В. Курыло**

УО «Белорусская государственная  
сельскохозяйственная академия»  
г. Горки, Республика Беларусь

### **О РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЕ КОНТРОЛЯ В ВУЗЕ**

В статье описывается рейтинговая система обучения, которая дает возможность провести комплексную оценку способностей и усилий, необходимых для конкретной работы, у отдельных студентов.

*Ключевые слова:* рейтинговая система, контроль, оценка знаний.

**O.V. Kurylo**

Belarusian State Agricultural Academy  
Gorki, Republic of Belarus

### **ABOUT THE RATING SYSTEM OF CONTROL IN THE UNIVERSITY**

The article introduces ratings system of training, which makes it possible an objective of a range of assessment of individual students' abilities and effort required a particular job.

*Key words:* rating system, control, evaluation, knowledge.

Любая трудовая деятельность, в том числе и процесс обучения, предполагает оценку ее результатов. Количественная оценка знаний студентов, несмотря на некоторую условность принимаемых за основу показателей, необходима, поскольку позволяет точно и объективно оценить результаты учебы. В качестве одной из технологий в современной практике высшего профессионального образования часто рассматривается рейтинговая система обучения, позволяющая студенту и преподавателю выступать в виде субъектов образовательной деятельности, т.е. являться партнерами.