



Электронное научное издание  
«Ученые заметки ТОГУ»  
2018, Том 9, № 2, С. 1111 - 1113

Свидетельство  
Эл № ФС 77-39676 от 05.05.2010  
[http://pnu.edu.ru/ru/ejournal/about/  
ejournal@pnu.edu.ru](http://pnu.edu.ru/ru/ejournal/about/ejournal@pnu.edu.ru)

УДК 37.018.46

© 2018 г. Д. В. Отмахов, канд. техн. наук,  
М. С. Огурцов

(Тихоокеанский государственный университет, Хабаровск)

## ОРГАНИЗАЦИЯ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО НАПРАВЛЕНИЮ «ОСНОВЫ ДИАГНОСТИКИ И РЕМОНТА ГИДРО И ЭЛЕКТРОСИСТЕМ СПЕЦИАЛЬНЫХ МАШИН»

Кадры – решают все! В настоящее время ощущается существенный недостаток в подготовленных кадрах на предприятиях дорожно - строительной и лесной отрасли Дальнего Востока. Необходимо наладить такой образовательный процесс, который позволит в кратчайшие сроки, на территориях предприятий или учебного центра, производить обучение механиков, операторов, студентов основам ремонта и диагностики гидравлических и электрических систем спецтехники. В настоящее время уровень знаний людей, связанных с техникой, неуклонно падает. Это явление складывается из разных факторов: низкая рождаемость, потеря вектора развития технических специальностей, переход к более технологически сложным моделям работы техники, сложность в освоении знаний, без подходящей базы основ использования и основ решение ремонтных задач. А потребность у предприятий, разных форм собственности, нарастает с каждым годом.

**Ключевые слова:** гидравлические системы, спецтехника, повышение квалификации, диагностика, образовательный процесс, электрические схемы, обслуживание техники.

## D. V. Otmakhov, M. S. Ogurtsov ORGANIZATION OF THE TRAINING PROCESS ON THE DIRECTION OF "BASIS OF DIAGNOSTICS AND REPAIR OF HYDRA AND ELECTRICAL SYSTEMS OF SPECIAL MACHINES"

Staff - everything is decided! At present, there is a significant shortage of trained personnel at the enterprises of road construction and forestry in the Far East. It is necessary to establish such an educational process that will allow the training of mechanics, operators and students in the shortest possible time, in the territories of enterprises or the training center, to the fundamentals of repair and diagnostics of hydraulic and electric special machinery.

**Keywords:** hydraulic systems, special equipment, advanced training, diagnostics. educational process. electrical schemes. maintenance of machinery.

## Введение

Как подчеркнул Президент: «Наши главные приоритеты на Дальнем Востоке – это активная политика социального развития, формирование современной транспортной, образовательной инфраструктуры, строительство доступного жилья. И конечно, это расширение экономической свободы, предоставление для отечественных и зарубежных инвесторов лучших условий для ведения бизнеса, чтобы по эффективности, по отдаче от капитала Дальний Восток России успешно конкурировал с ведущими деловыми центрами». Для представителей бизнеса эти слова Президента стали сигналом о предстоящих положительных изменениях, связанных, в том числе, с обслуживанием обозначенных перспективных направлений. В частности, создание современной транспортной инфраструктуры и строительство жилья – положительно скажутся на развитии российской машиностроительной отрасли. Ведь для реализации таких масштабных проектов будет необходима различная спецтехника: автокраны, дорожные катки, тягачи и другая спецтехника, которая производится на территории нашей страны или на территории зарубежных стран [2].

При реализации всех задуманных проектов, по все территории Дальнего Востока, начнутся образовываться стройплощадки, где будет работать специальные машины. В данных реалиях понадобится подготовка механиков, мастеров, слесарей, операторов. Возникнет спрос на обучающие программы по гидро и электросистемам.

Также, в данных отраслях, прослеживается применение на предприятиях объединение профессий, оператор спецтехники и механик. В одном лице необходим профессионал по управлению, диагностике и ремонта. В таких условиях необходимо точечная подготовка, с применением различных диагностических приборов. оператора, которая позволит дать требуемые знания по управлению данной спецтехникой.

## Цели и задачи проекта

Разработка образовательных программ, которые смогли предоставить компетенции в диагностике и ремонте электрических и гидравлических специальных машин, за допустимо короткое время, на базе предприятия, университета или другого помещения.

Образовательные программы основ электрики, гидравлики, грамотного обслуживания техники, основы диагностики, поиск и устранение неисправностей, с коммерческой основой. Для механиков леспромхозов, различных автодорожных предприятий, студентов различных учебных заведений и специальностей, а также любых физических и юридических лиц, желающих пройти данный курс.

## Темы основных направлений диагностики

Образовательный процесс будет вестись по следующим темам:

1. Основные правила электричества.
2. Работа с мультиметром.
3. Что такое реле?
4. Кнопки и выключатели.
5. Напряжение, сопротивление, сила тока.
6. Модули и компьютеры.
7. Инструмент и материалы.
8. Выбор сечения провода.

9. Основные компоненты спецтехники.
  10. Электрические схемы.
  11. Электрические схемы специальной машины.
  12. Основные правила гидравлики, давление, поток.
  13. Инструменты и приборы.
  14. Элементы гидравлической системы спецтехники.
  15. Гидравлический рукав, соединительная арматура, оборудование.
  16. Гидравлические схемы.
  17. Гидравлическая схема специальной машины
- Выбранные темы позволят быстро и качественно произвести образовательный процесс.

## Прибор по диагностике гидравлической системы

В рамках образовательного процесса планируется внедрение диагностического прибора гидравлической системы. Суть данного прибора заключается в установке датчиков давления, температуры в гидравлическую систему спецтехники, с выводом полученных данных на экран, расположенный в кабине оператора. Прибор позволит видеть основные показатели давлений и температуры в режиме «онлайн», что в свою очередь позволит быстро принимать решения по ремонту спецтехники. Датчики давления устанавливаются в напорные линии гидронасоса, в линии системы управления, тормозную систему, рабочего оборудования. Датчики температуры устанавливаются в напорные линии насосов, гидравлический бак, линии контура охлаждения. Для реализации данного прибора необходимо написание программы, позволяющей перевести сигналы от датчиков в графическое отображение на экран. Разработка прибора диагностики позволит вовремя выявлять и предотвращать глобальные поломки гидравлической системы спецтехники.

## Заключение

Таким образом, разработка образовательных процессов по выбранным направлениям, анализ опыта проведения практических занятий на базовом предприятии и в полевых условиях, позволят повысить квалификацию трудового персонала.

## Список литературы

- [1] Статья «Нехватка кадров — главная проблема лесной отрасли. О путях решения говорили накануне в Череповце». <https://cherinfo.ru/news/48253-nehvatka-kadrov-glavnaa-problema-lesnoj-otrasli-o-putah-resenia-govorili-nakanune-v-cerepovce>
- [2] Статья «Приоритеты Дальнего Востока» <http://oao-raskat.ru/category/about/news/>

*E-mail:*

*Отмахов Д.В. – bogachev27@mail.ru*