

*Sergey A. Shpirna,  
ScM, engineer;  
Russian State Vocational  
Pedagogical University (RGPPU)*

## **Preparation of Technical Service Personnel in Terms of Innovative Development of the Russian Engineering**

**Key words:** *Highly qualified personnel, repair, maintenance, training, training, re-training, technological modernization.*

**Annotation:** *This article examines the role of technical service in engineering, training methods scope of maintenance and repair, deficit in this field personnel, the impact on the production processes of qualification, as solutions to the problem of training of highly qualified personnel in the field of maintenance and repair.*

Стратегическая задача перехода на инновационный вектор развития России обуславливает необходимость повышения конкурентоспособности отечественного машиностроения (1). Возможность выпуска наукоемкой, конкурентоспособной машиностроительной продукции по совокупности таких показателей, как цена, качество, количество и сроки изготовления, во многом зависит от прогрессивности применяемых технологий и состояния активной части основных фондов. Такая задача для машиностроения осложняется низким техническим уровнем его производства. Степень износа оборудования в машиностроении составляет от 65 до 75%, при этом выбытие оборудования идет темпами 1,5-3,5% в год, а годовой темп обновления технологической базы не превышает 0,1-0,5% (2). Как следствие, производительность труда в отечественном машиностроении в 1,8 раза меньше, чем в целом по обрабатывающей промышленности (4).

Спрос на модернизацию и ремонт технологического оборудования на машиностроительных предприятиях показывает, что 33,3% из них заинтересованы в восстановлении первоначальных характеристик станков,

62.7% заинтересованы в модернизации, а 20,83% предприятий в комплексной модернизации, в результате чего происходит превышение первоначальных характеристик, расширение технологических возможностей и повышение производительности станков (4).

Кроме того, низкая инвестиционная активность экономики в нашей стране и ограниченность собственных ресурсов предприятий, обуславливают потребность поиска путей продления без аварийного срока службы уже существующего оборудования и повышения эффективности его эксплуатации. Из выше изложенного можно сделать вывод, что независимо от того обновляется парк технологического оборудования или нет, одной из главных задач производства - это его эксплуатация с максимальной отдачей, что повышает роль ТС как фактора инновационного развития.

Однако, несмотря на важную роль служб ТС в обеспечении выпуска продукции предприятия, их организационно-технический уровень пока еще ниже, чем в основном производстве. К развитию ремонтных служб, подготовки её персонала на машиностроительных предприятиях зачастую относятся по «остаточному принципу», и поэтому уделяют меньше внимания, чем основному производству.

Следует отметить, что при разработке современного оборудования и модернизации старого ключевой тенденцией становится перенос функциональной нагрузки с механических узлов на интеллектуальные (электронные, компьютерные, биоэлектронные) компоненты. Доля механической части в современном машиностроении сократилась с 70% в начале 90-х годов до 25-30% в настоящее время. Одновременно в мире широко внедряется компьютерное сопровождение всего жизненного цикла любых технических систем (2). В 2007 году в России внедрено 180 промышленных роботов в составе роботизированных комплексов для решения различных задач по автоматизации производственных процессов

(5). Современное производство отличается высокой степенью автоматизации, применяется больше роботов, оборудование «думает за человека». Что повышает роль человека проводящего ТС такого оборудования.

Чем технологичнее оборудование и масштабнее замена ручного труда техникой, тем в большей степени возрастает потребность в кадрах, которые бы осуществляли его технический сервис (ТС). Подготовка основного производственного персонала на многих корпорациях России для работы на современном оборудовании, проводится регулярно, собственными силами за счет применения программ переподготовки. Можно сделать вывод, что профессиональная подготовка ведется, однако в числе используемых программ подготовки отсутствуют необходимые по подготовке персонала ТС (6).

Не своевременное и не качественное обслуживание оборудования может привести к значительным простоям оборудования, и как результат, к снижению производственных показателей, что может повлиять на сроки выполнения заказов предприятием. Подготовка сотрудников для службы ТС проводится только силами сторонних организаций, при этом объем подготовки и переподготовки персонала службы ТС, не обеспечивает растущие потребности предприятия.

Следует отметить, что, в соответствии с требованиями заводов – изготовителей, персонал, занимающейся техническим сервисом, должен быть сертифицирован и обязан проходить постоянное обучение и стажировки по повышению квалификации по мере того, как развиваются технологии. Зарубежный опыт показывает, что перед тем как допустить человека к самостоятельному обслуживанию или ремонту технологического оборудования он проходит стажировку в течение полу года в бригаде, после чего сдает экзамен и получает сертификат позволяющий ему самостоятельно работать.

На рисунке 2 показана диаграмма сравнения количества вакантных рабочих мест, по профессиональным группам специалистов высшего уровня квалификации.

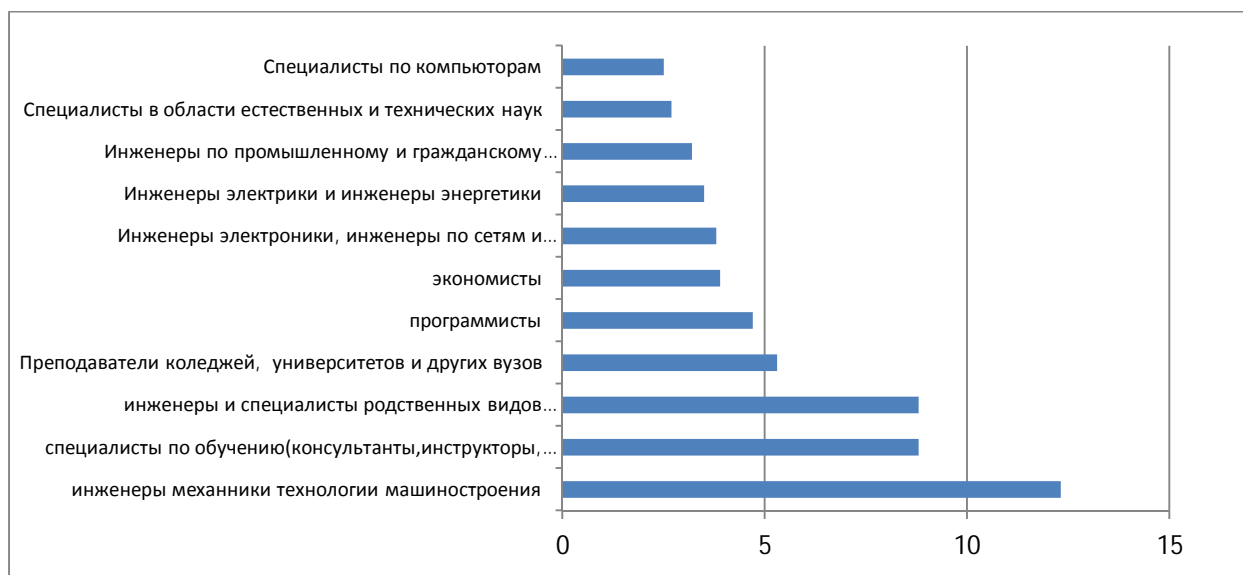


Рисунок 2. Количество вакантных рабочих мест, по профессиональным группам специалистов высшего уровня квалификации. тыс. чел. (7)

Из диаграммы на рисунке 2 видно, что потребность в инженерах электрониках, инженерах электриках составляет более 7000 человек по всей России, что показывает дефицит кадров в сфере ТС. Автор считает, что это связано с низкой привлекательностью этих профессий и недостаточной мотивации персонала сферы ТС. Кроме того, с падением престижа технических профессий в ВУЗах, что привело к уменьшению количества выпускников эти специальностей. Учитывая масштабную технологическую модернизацию в машиностроении (2), спрос на эти профессии будет только расти. По мнению автора, в такой ситуации необходимо готовить специалистов технических служб, которые займутся ТС существующего и нового оборудования.

Профессиональная подготовка высококвалифицированных кадров для службы ТС может быть представлена следующими видами обучения: подготовка новых рабочих, повышение квалификации рабочих и переподготовка (переобучение) рабочих с выдачей соответствующих

сертификатов. Одним из недостатков в современной системе образования является то, что специалист, после ВУЗа как правило, не в состоянии решать производственные задачи самостоятельно. На практике «заточка» нового специалиста под нужды конкретного производства занимает много времени: от года до нескольких лет.

Для сотрудников службы ТС на крупных машиностроительных предприятиях с большим парком технологического оборудования, целесообразно готовить собственными силами. Для этого необходимо организовать курсы обучения гидравлики, механики, электрики, электроники, программирования, связывая с практикой, используя принцип дуального образования, так как каждый сотрудник мобильной и стационарной бригады службы ТС должен быть универсальным и знать основы этих дисциплин. Готовить сотрудников ТС после изучения базовых дисциплин необходимо непосредственно на производстве под контролем бригады, так как их сотрудники, как ни кто знает какими знаниями и навыками должен он обладать.

Резюмируя вышеизложенное, можно сделать вывод, что в сфере ТС существует острая нехватка высококвалифицированных специалистов. Также стоит отметить, что с увеличением доли автоматизации производственных процессов потребность в персонале службы ТС будет расти. Современные стандарты образования не позволяют готовить высококвалифицированных специалистов в этой сфере. Требуется введение новой специальности в государственный стандарт инженер-наладчик, с требованиями «универсальности» решение задач ТС. При этом теория в процессе подготовки должна сочетаться со стажировкой в бригаде квалифицированных сотрудников ТС. Эти мероприятия должны сократить дефицит кадров сферы ТС, повысить их уровень квалификации и, как следствие снизить время простоя оборудования и повысить его производительность.

## References:

1. Strategy of social and economic development of Russia until 2020. [Internet] Available from: <http://base.garant.ru>.
2. Polovinkin VN, Fomichev AB, Modernization of mechanical engineering. Figures. Trends. Challenges: Expert union № 1; [cited 07.06.2012].
3. Development Programme Industry and Science of the Sverdlovsk region until 2020, № 1293-PP dated 24.10.2013: [Internet] Available from: <http://sospp.ru>.
4. Mokronosov AG, Executive summary of the study (abstract): Research needs for modernization of machinery equipment in the machine-building enterprises of the Sverdlovsk region, 2012.
5. Available from: <http://www.belfingroup.com> [cited 16.03.2014].
6. Available from: <http://www.uvz.ru/> [cited 05.12.2013].
7. Federal Service of State Statistics. [Internet] Available from: [http://www.gks.ru/free\\_doc/2013/potrorg/potr12.htm](http://www.gks.ru/free_doc/2013/potrorg/potr12.htm) [cited 06.03.2014].