

*И.Н. ПОГОРЕЛОВ*, доц., НТУ «ХПИ»

## **ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА ОБОРУДОВАНИЯ НА ОСНОВЕ АНКЕТНЫХ ОПРОСОВ И ЭКСПЕРТНЫХ ОЦЕНОК**

Для решения поставленной задачи в данном научном исследовании использовались экспертные оценки. Для выявления и исследования интересующих вопросов был применен метод анкетного опроса работников службы главного механика машиностроительных предприятий. Центральной задачей проводимого исследования является выявления общих тенденций и закономерностей влияния НТП на СТОиРО и ее отдельные элементы.

**Ключевые слова:** методика, структура, парк, организация, оборудование, ремонт, обслуживание.

**Введение:** Исследование процесса совершенствования системы технического обслуживания и ремонта оборудования (СТОиРО), изучение тех изменений, которые происходят в ней, установление закономерностей ее развития и изменения отдельных ее элементов является важной задачей в теоретическом, методологическом и прикладных планах, поскольку овладение этими закономерностями позволяет целенаправленно воздействовать на СТОиРО, т.е. активно управлять процессом ее совершенствования, приспособления к изменениям в основном производстве и тем самым повышением эффективности деятельности предприятия.

Однако проведение такого исследования связано с рядом трудностей: отсутствие методологических разработок по данному вопросу, необходимой первичной информации, сложность организации и трудоемкость процесса ее сбора.

Преодолеть указанные сложности можно на основе комплексного обследования организации СТОиРО.

**Результаты исследования:** Для решения поставленной задачи в данном научном исследовании использовались экспертные оценки. Для выявления и исследования интересующих вопросов был применен метод анкетного опроса работников службы главного механика машиностроительных предприятий. Центральной задачей проводимого исследования является выявления общих тенденций и закономерностей влияния НТП на СТОиРО и ее отдельные элементы.

Метод анкетного опроса заключается в том, что эксперту предлагается для заполнения анкета, содержащая набор вопросов, каждый из которых логически связан с центральной

Таблица – Анкета изучения изменения и развития организации СТОиРО на машиностроительных предприятиях

|   |  |
|---|--|
| 1. Должность, стаж работы, в т.ч в последней должности  |  |
| 2. Укажите как часто и какие элементы организации СТОиРО подвергались изменениям в каждый из следующих периодов времени:                      |  |
| - год   |  |
| - три   |  |
| - пять  |  |
| - десять  |  |
| 3. Оцените на сколько в процентном отношении за последние 10 лет поменялись элементы организации СТОиРО                                       |  |
| 4. Укажите как часто регламентирующие документы по организации службы главного механика подвергались изменениям в следующих периодах времени: |  |
| - год   |  |
| - три   |  |
| - пять  |  |
| - десять  |  |
| 5. Укажите применяемые на вашем предприятии формы повышения квалификации работников службы главного механика                                  |  |
| 6. Укажите причины, вызывающие изменения в элементах организации СТОиРО   |  |

Структура СТОиРО, исследуемая при анкетировании, включает в себя следующие элементы:

- производственная структура СТОи РО;
- поэлементная структура системы ремонтного обслуживания;
- состав ремонтных и специализация ремонтных бригад;
- методы управления СТОиРО;
- состав подразделений службы главного механика;
- использование ПЭВМ в в СТОиРО;

- формы организации и заработной платы труда ремонтных рабочих;

На основании данной анкеты было проведено анкетирование на двенадцати машиностроительных предприятиях, относящихся к различным отраслям и типам производства. Всего было заполнено более 30 анкет.

Первый вопрос является визитной карточкой эксперта. На основании его можно судить об уровне управления, к которому относится эксперт и его производственном опыте. В качестве экспертов выступали главные механики, заместители главного механика, начальники бюро отдела главного механика, начальники ремонтно-механических цехов и механики цехов основного производства.

Второй вопрос посвящен выявлению факта происходящих изменений в элементах системы организации ремонтного обслуживания оборудования и периодов времени, в течении которых эти элементы были стабильны. Результаты анкетирования показали превалирование периода, равного пяти годам, прошедшего после последних изменений в СТОиРО. Следует отметить, что у элементов системы различные динамические характеристики. Так, например, наиболее устойчивой является организация управления ремонтным обслуживанием оборудования: организационная структура управления, состав подразделений отдела главного механика и т.д., для которых интервал устойчивости составляет пять и более лет. Более подвержены изменения производственная структура СТОиРО и используемые методы ремонтного обслуживания. Довольно быстро меняются и часто совершенствуются методы управления, поэлементная структура систем ремонтного обслуживания, состав и специализация ремонтных бригад, использование ПЭВМ. Интервал устойчивости для них составляет менее трех лет. Незначительным изменениям подвержены применяемые на предприятиях системы ремонтного обслуживания, формы инспекторского контроля за состоянием и эксплуатацией оборудования.

Анализ ответов на третий вопрос анкеты позволяет определить насколько серьезно изменение элементов СТОиРО. На основании анкетирования были получены результаты, показывающие, что имеет место большой разброс степени изменения в элементах организации ремонтного обслуживания оборудования. Так, изменения, не превышающие 30%, составляют до 60% от всех обследованных случаев, от 30% до 75% - более 36%, свыше 75% - 7%. Значительным изменениям подвергались: поэлементная структура системы ремонтного обслуживания – от 10% до 75%, состав и специализация бригад – от 10% до 75%, производственная структура – от 30% до 50%. Серьезные перемены происходят в организации управления ремонтным обслуживанием оборудования, так используемые методы управления изменились на 30% -

75%, состав подразделений отдела главного механика – от 10% до 50%. Следует отметить, что использование ПЭВМ в СТОиРО имеет более низкий процент изменения по сравнению с перечисленными элементами – до 30%. Это говорит об отставании и слабом использовании вычислительной техники в управлении и организации системы ремонтного обслуживания оборудования. За последние пять лет, имеют место прецеденты полного или почти полного изменения отдельных элементов СТОиРО. Кроме применяемых систем ремонтного обслуживания, поэлементной структуры систем ремонтного обслуживания, методов управления, и методов ремонтного обслуживания, по всем остальным элементам были случаи глобальной перестройки.

Четвертый вопрос анкеты позволяет проследить с одной стороны степень устойчивости и глубину изменения применяемой на предприятиях документации, регламентирующей организацию деятельности подразделений по ремонтному обслуживанию оборудования, с другой – дублируя в определенной степени второй и третий вопросы, дают возможность судить о достоверности полученной информации и о степени соответствия используемой документации фактическому состоянию СТОиРО. Данные опроса показывают, что изменения документации происходит реже, чем процесс совершенствования элементов в самой СТОиРО и с меньшей глубиной ее обновления. На некоторых предприятиях документация частично вообще отсутствует. В наибольшей степени частота и глубина изменения применяемой документации отражает фактическое положение в СТОиРО по элементам: системы ремонтного обслуживания, состав производственных подразделений по ремонтному обслуживанию оборудования и специализация бригад, внедрение ПЭВМ.

Постоянные изменения и развитие СТОиРО требует переподготовки и обучения кадров, этому посвящен 5-й вопрос анкеты. Этот процесс на предприятиях протекает по разному. Проведенный анализ возможных вариантов позволил выявить следующие случаи: повышение квалификации на специальных курсах; на специальных занятиях, под руководством специалиста предприятия или сторонней организации. 4 командировка по обмену опытом; закрепление за работниками высокой квалификации; самостоятельно и т.д. Результаты проведенного исследования по шестому вопросу анкеты показали, что используются все перечисленные случаи, но с различной частотой. На большинстве предприятий используются несколько методов. Наиболее распространены следующие: самостоятельная подготовка, закрепление за работниками высокой квалификации, занятия под руководством специалиста предприятия или сторонней организации. Указанные методы обучения кадров

используются во всех рассматриваемых случаях совершенствования элементов СТОиРО. Остальные методы используются значительно реже, так повышение квалификации на специальных курсах играет определенную роль при освоении или изменении в использовании ПЭВМ, при ознакомлении с передовыми формами и методами научной организации труда и управления ремонтным обслуживанием оборудования. Существенную роль играют организация специальных занятий под руководством представителя поставщика оборудования и командировки по обмену опытом при освоении технологии ремонта и технического обслуживания новых моделей оборудования.

Последний вопрос анкеты посвящен исследованию важнейших факторов, вызывающих изменения в элементах СТОиРО. Особое внимание уделено изменениям, происходящим в основном производстве: освоение новой продукции, совершенствование организационной и производственной структуры, структуры парка оборудования; создание автоматизированной системы управления производством, которые оказывают непосредственное влияние на перестройку СТОиРО.

К наиболее существенным факторам, вызывающим изменения во всей системе организации ремонтного обслуживания оборудования относятся структура парка оборудования, внедрение прогрессивной технологии ремонтного обслуживания. Производственная структура и состав производственных бригад, поэлементная структура ремонтного обслуживания также подвержены влиянию со стороны производственной структуры в основном производстве, форм организации труда и заработной платы. Создание и совершенствование систем автоматизированного управления оказывает воздействие на используемые в СТОиРО формы и методы управления, состав подразделений главного механика, на применение ремонтного обслуживания и изменений их поэлементной структуры.

Особо следует выделить влияние на СТОиРО фактора освоения предприятием выпуска новой продукции. Его воздействие сказывается на большинстве элементов СТОиРО, что объясняется перестройкой всех подсистем предприятия в процессе освоения новой продукции. Однако предприятия серийного и мелкосерийного производства обладают большей устойчивостью при переходе на выпуск новой продукции. Так как влияние этого фактора носит опосредственный характер на СТОиРО, то интенсивность воздействия в значительной степени обусловлена величиной устойчивости промежуточных звеньев, в качестве которых выступают различные системы экономических элементов системы.

**Выводы:** На основании анализа данных экспертного опроса можно сделать следующие выводы:

СТОиРО является динамической и постоянно находится в процессе изменения, которые хотя и в различной степени, но охватывают практически все элементы системы;

Существует группа элементов СТОиРО, подтвержденная наиболее частым изменениям. Это поэлементная структура системы ремонтного обслуживания, номенклатура работ по ремонтному обслуживанию, состав подразделений и другие; важнейшим условием перестройки и изменения СТОиРО является необходимость ее адаптации к изменениям в основном производстве в условиях рыночных отношений. Проведенные исследования являются основой для рассмотрения вопросов совершенствования ремонтного производства в условиях становления рынка.

**Список литературы:** 1. Акбердин Р.З., Бахтеев Н.З. и др. Зарубежный и отечественный опыт и перспективы развития ремонтного производства. М.: ЦРДЗ, 1991. 2. Акбердина Р.Н. Система экономики и планирования ремонтного производства. – Свердловск, 1990, 172с. 3. Власов Б.В., Семенов В.М. Повышение эффективности вспомогательных производств. – М.: Экономика, 1983. 4. Перерва П.Г., Москвина Е.В. Развитие сети сервисного обслуживания на принципах франчайзинга. Материалы семинара. М.: ЦРДЗ. 1991.-с8-13

**Bibliography (transliterated):** 1. Akberdin R.Z., Bahteev N.Z. i dr. *Zarubezhnyj i otechestvennyj opyt i perspektivy razvitiya remontnogo proizvodstva*. M.: CRDZ, 1991. 2. Akberdina R.N. *Sistema jekonomiki i planirovanija remontnogo proizvodstva*. – Sverdlovsk, 1990, 172s. 3. Vlasov B.V., Semenov V.M. *Povyshenie jeffektivnosti vspomogatel'nyh proizvodstv*. – M.: Jekonomika, 1983. 4. Pererva P.G., Moskvina E.V. *Razvitie seti servisnogo obsluzhivanija na principah franchajzinga*. Materialy seminar. M.: CRDZ. 1991.-s8-13

*Надійшла до редколегії 01.04.2014*