

## Технические науки

УДК 637.1.02

**П.В. Дубровин**, кандидат технических наук, профессор

**Б.У. Жансеитов**

Инновационный Евразийский университет (г. Павлодар)

E-mail: baur96@list.ru

### Совершенствование организации и планирования ремонта технологического оборудования на основе нормативного метода

***Аннотация.** Данная статья может помочь рассмотреть проблему повышения уровня выпуска готовой продукции на предприятиях, а также понижения рисков производственных простоев – выход оборудования из строя. Ниже рассмотрены пути устранения этих проблем и причины, в связи с которыми важно повышать уровень квалификации рабочих, значимость регулярного осмотра оборудования, своевременного ремонта оборудования.*

***Ключевые слова:** повышение конкурентной способности, повышение работоспособности оборудования, повышение эффективности выпуска продукции.*

Развитие производства на современном этапе характеризуется ускоренным научно-техническим прогрессом, быстрым ростом в отраслях промышленности парка сложной высокопроизводительной техники и комплексных поточно-механизированных и автоматизированных линий [1].

Промышленные предприятия на повышение эффективности производства, максимальное использование сырьевых, топливно-энергетических ресурсов, строгое соблюдение трудовой и производственной дисциплины. В связи с этим актуальной является проблема совершенствования организации ремонтного производства и обслуживания, решение которой направлено на обеспечение устойчивого выпуска продуктов питания с целью удовлетворения в них растущих потребностей населения [2].

Необходимость совершенствования организации ремонта оборудования предопределяется также несовершенством отраслевых систем планово-предупредительного ремонта (технического обслуживания и ремонта), действующих методик планирования трудовых и материальных затрат, приводящих к необоснованному росту стоимости ремонтных работ и численности рабочих-ремонтников [3].

Ремонтное производство и обслуживание развиваются вместе с совершенствованием технических систем, машин и оборудования, поэтому содержание проблемы организации ремонтного дела в промышленности постоянно обновляется и обогащается [4].

Вместе с тем, масштабы научно-технического прогресса, динамизм производственных отношений выдвигают новые требования к организации и планированию ремонта машин и оборудования. Одним из важнейших условий, обеспечивающих более полное использование интенсивных факторов роста объёмов производства, является повышение надежности отремонтированной техники, улучшение качества ремонта и межремонтного обслуживания. Это обуславливает необходимость изучения и решения ряда методических и практических вопросов: выявления экономического содержания понятий «ремонтное производство» и «ремонтное обслуживание»; формирования системного подхода к данной проблеме – установления качественной и количественной связи между показателями эффективности ремонта (трудоемкостью, себестоимостью и материалоемкостью) и эффективности производства (коэффициентов сменности, интенсивной и экстенсивной загрузки, степени износа, фондоотдачи, прибыли и др.), расширения сферы действия типовых проектных решений НОТ, составляющих организационную основу системы ремонтного обслуживания (СРО) [5-6].

Достижение поставленной цели обусловило необходимость решения следующих задач:

- определить место и роль ремонта оборудования как экономической категории, организации ремонтного производства и обслуживания как части экономической науки;
- проанализировать современное состояние организации ремонта технологического оборудования на молочных предприятиях.

Предмет исследования ограничивается рассмотрением совокупности теоретических и практических вопросов, характеризующих необходимость и возможность совершенствования организации ремонтного производства и обслуживания на основе нормативного метода планирования трудовых и материальных затрат, разработки и внедрения типовых проектных решений.

Надо сказать, что ремонт и обслуживание оборудования на отечественных предприятиях поставлены еще неудовлетворительно.

Низкий уровень специализации ремонтных работ приводит к тому, что на ряде крупных предприятий 50-60 % общего объема капитального ремонта производится, децентрализовано в цеховых ремонтных базах с изготовлением большей части запасных деталей на низком техническом уровне. Децентрализация ремонтного хозяйства приводит к тому, что ремонт одномодульного оборудования осуществляется параллельно в нескольких цеховых мастерских одного и того же завода. При этом цеховые механики вынуждены выполнять техническую подготовку одних и тех же работ в различных вариантах. В результате стоимость изготовления запасных частей намного дороже, чем в станкостроении, а ремонт оборудования в ряде случаев оказывается экономически невыгодным [5-6].

Предлагаем следующие направления совершенствования ремонтного хозяйства:

1. Организация централизованного ремонта оборудования. Например, в Чехии капитальный ремонт почти всего оборудования осуществляется на централизованных ремонтных предприятиях, в результате чего стоимость капитального ремонта не превышает 60-80 % стоимости нового станка.

2. Создание ремонтных баз на предприятиях-изготовителях оборудования, что повышает заинтересованность в качестве своего оборудования.

3. Организация специализированного производства запасных частей к оборудованию. Так, отечественное станкостроение выпускает только 2 % запасных деталей от стоимости оборудования, в то время как в США их выпуск достигает более 20 %.

4. Централизация ремонта и обслуживания оборудования непосредственно на промышленных предприятиях. Она предусматривает подчинение главному механику всех ремонтных баз предприятия и ликвидацию двойного подчинения цеховых баз главному механику и начальнику цеха, повышение ответственности главного механика за качественное состояние оборудования, за выполнение плана ремонта и экономические показатели ремонтного хозяйства.

5. Проведение организационной реструктуризации машиностроительных предприятий, предполагающей выделение ремонтного хозяйства в самостоятельное малое предприятие, специализирующееся на ремонте технологического оборудования для нужд данного машиностроительного и других предприятий. Это позволит значительно повысить эффективность ремонтного производства в целом.

6. Механизация ручных ремонтных работ, особенно слесарных. Оснащение ремонтно-механических цехов высокопроизводительным универсальным и специальным оборудованием, обеспечение ремонтных бригад подъемно-транспортным оборудованием. Это направление особенно важно, так как на ремонтных работах все еще низок уровень механизации и высок уровень ручного труда, что требует больших затрат труда и высокой квалификации ремонтных рабочих.

7. Восстановление деталей позволяет добиться сокращения расхода металла при ремонте деталей до 60-90 %. Себестоимость восстановленных деталей нередко составляет 10-25 % стоимости новой детали. Наиболее целесообразна организация специализированных баз восстановления при ремонтных заводах.

8. Совершенствование технической подготовки ремонта, включающей разработку типовых технологических процессов, а также материальное обеспечение.

9. Эффективное использование специализированных ремонтных бригад по ремонту и межремонтному обслуживанию оборудования, за которыми закреплены отдельные участки или группы оборудования независимо от цеховой принадлежности. Такие бригады создаются в составе от 5 до 10 человек слесарей и одного станочника на каждые 1000-2000 рабочих единиц установленного оборудования при его работе в две смены. Эти бригады входят в состав корпусных ремонтных баз (КРБ).

10. Совершенствование планирования, включающего составление планов-графиков ремонта. При этом эффективными являются использование сетевого метода планирования ремонта, систематический контроль и корректировка нормативной базы систем планово-предупредительных работ с учетом всех внутренних и внешних факторов.

11. Совершенствование системы ППР должна корректироваться на предприятиях с учетом их специфики и местных условий хозяйствования. При этом основное внимание должно быть уделено профилактическим мероприятиям, техническому обслуживанию оборудования, а не ремонту. Необходимо стимулировать прекращение ремонта устаревшего оборудования, ускорение его обновления. Так, на ряде предприятий машиностроительной промышленности получила распространение инспекционная система технического обслуживания и ремонта оборудования, при которой проведение ремонта зависит не от срока эксплуатации оборудования, а от фактической потребности в нем. Такая потребность устанавливается технической инспекцией, которая дает оценку техническому состоянию оборудования и подает заявки на его ремонт.

12. Установление хозрасчетных отношений между ремонтным хозяйством и другими подразделениями и предприятием в целом. Разработка системы материального поощрения и материальной ответственности за результаты труда.

13. Внедрение нормативной сдельно-премиальной системы оплаты труда, при которой начисление сдельного фонда заработной платы производится за нормативную отчетную, а не за фактическую

трудоемкость ремонтных работ. При этом ликвидация аварий, возникших в течение гарантийного периода по вине бригады, осуществляется ею бесплатно и сверх утвержденного плана работ.

Для обеспечения повышенной надежности отремонтированных машин и аппаратов, улучшения их качества и соблюдения гарантийных сроков эксплуатации необходимо ограничить объем малоэффективного ремонта, коренным образом перестроить работу механических служб предприятий.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Васильева В.В., Лебедев Е.И. Повышение эффективности использования оборудования предприятий пищевой промышленности. – М.: Пищевая промышленность, 2010 – 261 с.
- 2 Иванов И.Д. Организация и планирование производства на предприятиях пищевой промышленности. – М.: Пищевая промышленность, 2009. – 306 с.
- 3 Лазарев И.А. Ремонт и монтаж оборудования предприятий пищевой промышленности. – М.: Легкая и пищевая промышленность, 1998. – 224 с.
- 4 Набатников В.М. Техническое нормирование в пищевой промышленности. – М.: Пищевая промышленность, 2015. – 220 с.
- 5 О ремонтных работах на пищевых предприятиях зарубежных стран. – М.: Пищевая промышленность, 2016. – 63 с.
- 6 Спиридонов В.В. Система планово-предупредительных ремонтов. – М-Л.: Стандартизация и рационализация, 2017. – 62 с.

#### REFERENCES

- 1 Vasileva V.V., Lebedev E.I. Povyshenie effektivnosti ispolzovaniya oborudovaniya predpriyatiy pishевой promyshlennosti. – M.: s promyshlennost, 2010. – 261s.
- 2 Ivanov I.D. Organizatsiya i planirovanie proizvodstva na predpriyatiyah pievoi promyshlennosti. – M.: Pishhevaya promyshlennost, 2009. – 306 s.
- 3 Lazarev I.A. Remont i montaz oborudovaniya predpriyatiy pishевой promyshlennosti. – M.: Legkaya i pishеваia promyshlennost, 1998. – 224 s.
- 4 Nabatnikov V.M. Tehnicheskoe normirovanie v pishевой promyshlennosti. – M.: Pishhevaya promyshlennost, 2015. – 220 s.
- 5 O remontnyh rabotah na pishevykh predpriyatiyah zarubeznykh stran. – M.: Pishhevaya promyshlennost, 2016. – 63 s.
- 6 Spiridonov V.V. Sistema planovo-predupreditelnyh remontov. – M-L.: Standartizatsiya i ratsionalizatsiya, 2017. – 62 s.

#### ТҮЙІН

**П.В. Дубровин**, техникалық ғылымдарының кандидаты, доцент, профессор

**Б.У. Жансейтов**

*Инновациялық Еуразия университеті (Павлодар қ.)*

#### **Кәсіпорындағы жабдықты пайдалану, жөндеу және жөндеудің маңызы**

*Бұл мақала кәсіпорынның дайын өнімінің деңгейін көтеру проблемасын шешуге, сондай-ақ жабдықты бұзу сияқты өндірістің үзілу қаупін төмендетуге көмектеседі. Төменде осы мәселелерді жою жолдары мен қызметкерлердің біліктілігін арттырудың маңызды себептері, жабдықты үнемі тексеріп тұрудың маңыздылығы, сондай-ақ жабдықты уақтылы жөндеуден өткізбеу сияқты мәселелер талқыланады.*

**Түйінді сөздер:** *Бәсекеге қабілеттілікті арттыру, жабдықтардың жұмысын жақсарту, өндірістің тиімділігін арттыру.*

#### RESUME

**P.V. Dubrovin**, associate Professor

**B.U. Zhanseitov**

*Innovative University of Eurasia (Pavlodar)*

***The significance of the operation, maintenance  
and repair of equipment on the enterprise***

*This article can help to address the problem of increasing the level of finished products in enterprises and also reducing the risk of production downtime such as equipment failure. Below is a discussion of ways to eliminate these problems and the reasons for which it is important to raise the level of workers' skills, the importance of regular inspection of equipment, and how to repair equipment in a timely manner without production downtime.*

**Key words:** *Increasing competitive ability, improving equipment performance, improving the efficiency of production.*