

## АНАЛИЗ ПРИЧИН НИЗКОГО ПОКАЗАТЕЛЯ УДОВЛЕТВОРЕННОСТИ ВНУТРЕННЕГО ПОТРЕБИТЕЛЯ ПРОЦЕССОМ РЕМОНТА ДЕТАЛЕЙ

*Киселев Э.В.<sup>1</sup>, Котова К.И.<sup>1,2</sup>*

*<sup>1</sup>Рыбинский государственный авиационный технический университет*

*имени П.А. Соловьева,*

*<sup>2</sup>ПАО «ОДК-Сатурн», г. Рыбинск*

**Ключевые слова:** производство, ремонт, организация, процесс, планирование, продукция, ритмичность, опрос, результат, показатель.

**Аннотация.** В статье раскрывается проблема низкой удовлетворенности внутренних потребителей процесса ремонта газотурбинных двигателей на примере предприятия по производству и техобслуживанию газотурбинных двигателей. Одним из показателей процесса ремонта газотурбинных двигателей является ритмичность подачи продукции на контроль. В статье автор представляет результаты опроса исполнителей процесса ремонта ГТД, работников производственных групп, бюро технического контроля и делает выводы о коренных причинах неудовлетворенности внутреннего потребителя ритмичностью процесса ремонта.

## ANALYSIS OF THE REASONS FOR THE LOW RATE OF SATISFACTION OF THE INTERNAL CONSUMER WITH THE PARTS REPAIR PROCESS

*Kiselev E.V.<sup>1</sup>, Kotova K.I.<sup>1,2</sup>*

*<sup>1</sup>P.A. Solovyov Rybinsk State Aviation Technical University,*

*<sup>2</sup>Public Joint Stock Company «UEC-Saturn», Rybinsk*

**Keywords:** production, repair, organization, process, planning, production, rhythm, survey, result, indicator.

**Abstract.** The article reveals the problem of low satisfaction of internal consumers of the process of repair of gas turbine engines on the example of the enterprise for the production and maintenance of gas turbine engines. One of the indicators of the process of repair of GTE is the rhythm of the supply of products for control. In the article, the author presents the results of a survey of performers of the repair process of GTE, employees of production groups, Bureau of technical control and draws conclusions about the root causes of dissatisfaction with the rhythm of the internal consumer repair process.

Ремонт деталей и сборочных единиц всегда связан с непостоянством условий производства, что приводит к определенным изменениям признака качества ремонтируемых изделий.

Одним из показателей удовлетворенности внутреннего потребителя процесса «Ремонт газотурбинных двигателей (ГТД)» является ритмичность подачи продукции на контроль.

Неритмичность производства ухудшает использование производственных мощностей, материальных и трудовых ресурсов, условий труда, вызывает риск нарушения технологического процесса и, тем самым, отрицательно сказывается на качестве продукции.

С целью определения причин неудовлетворенности внутренних потребителей показателем ритмичности подачи продукции на контроль и

определения факторов, влияющих на него, проведен опрос представителей ремонтного цеха, таких как: начальники производственных участков, производственные рабочие, контрольные мастера и контролеры. В опросе участвовало 15 представителей процесса-потребителя «Технический контроль» и 15 представителей процесса-поставщика «Ремонт ГТД».

Вопросы, которые были заданы контрольным мастерам и контролерам:

– какие трудности возникают у вас в процессе приемки деталей и сборочных единиц (ДСЕ);

– известно ли вам на начало смены, какие обозначения ДСЕ и в каком количестве планируется подать на контроль;

– в какое время чаще всего предъявляется продукция на контроль;

– устраивает ли вас установившийся порядок предъявления продукции.

Результаты опроса контрольных мастеров и контролеров:

– 77% считают неритмичность предъявления продукции основной проблемой в их работе;

– 76% ответили, что на начало смены отсутствует информация о том, какая продукция и в каком количестве будет предъявлена на контроль;

– большая часть продукции предъявляется во второй половине дня;

– всех контрольных мастеров не устраивает устоявшийся порядок предъявления продукции на контроль, а 79% контролеров уже привыкли;

Для получения объективных результатов с учетом результатов данного опроса производственным мастерам и рабочим были заданы другие вопросы:

– владеете ли Вы информацией о том, какие ДСЕ поступят в ремонт после дефектации в цехе-поставщике;

– знаете ли Вы порядок комплектования двигателя (новые ДСЕ, ремонтный фонд, ДСЕ с других двигателей);

– владеете ли Вы данными по ремонтному фонду (в т.ч. данные о наработке и остатку назначенного ресурса ДСЕ);

– на основании чего Вы подаете продукцию на контроль;

– в какое время Вы чаще всего подаете продукцию на контроль;

– понимаете ли вы, на какой операции находится ДСЕ.

Результаты опроса производственных мастеров и рабочих:

– 85% опрошенных не владеют информацией о разборке двигателя и о том, какие детали поступят в ремонт после дефектации. Согласно комментариям мастеров они узнают о дефектации из разных источников: график завозки, график комплектования, столы дефектации цехов-поставщиков;

– 70% мастеров не знают стандартизированный порядок комплектования двигателя;

– 100% мастеров не владеют данными по ремонтному фонду, они теряют время на поиск деталей в цехе, изучение документов;

– 33% мастеров подают продукцию на контроль в соответствии со сроками комплектования двигателя на месяц (график комплектования) и в разрез со своим сменным заданием;

– 33% мастеров подают на контроль с утра и 67% с обеда, то есть загрузка контролеров неравномерная;

– 100% опрошенных не понимают, на какой операции находится ДСЕ.

Подводя итоги двух опросов можно сделать вывод, что основной причиной низкого показателя ритмичности подачи продукции на контроль являются: отсутствие оперативного управления производством; несоблюдение документированной информации; отсутствие актуальной информации о том, какие ДСЕ находятся в фонде цеха и с какими техническими характеристиками; несогласованность действий между производственными рабочими и работниками бюро технического контроля.

Решения руководителей ремонтного цеха должны обеспечить строгий и четкий во времени порядок выполнения запланированных работ. Для оперативного управления ремонтом в цехах должна быть отлажена строгая регламентация выполнения работ во времени по каждой позиции производственной программы в зависимости от фактически складывающейся производственной ситуации. Оперативное управление производством должно осуществляться на основе непрерывного слежения за ходом производства, оказывая целенаправленное воздействие на рабочих для обеспечения ритмичного выполнения утвержденных производственных программ.

#### **Список литературы**

1. Киселев Э.В., Котова К.И. Оперативное управление для обеспечения ритмичности производства // Качество в производственных и социально-экономических системах: сборник научных трудов 6-й Международной научно-технической конференции (20 апреля 2018 года); Юго-Зап. гос. ун-т, В 2-х томах, Т. 1. – Курск: Юго-Зап. гос. ун-т, 2019. – 327 с.

#### Сведения об авторах:

*Киселев Эдуард Валентинович* – д.т.н., заведующий кафедрой «Организация производства и управление качеством» РГАТУ им. П.А. Соловьева, г. Рыбинск;  
*Котова Кристина Игоревна* – аспирант РГАТУ им. П.А. Соловьева, ведущий специалист группы управления программами и анализа рисков, ПАО «ОДК-Сатурн», г. Рыбинск.