



Елистратов Д. С., Шурпо А. Н.
D. S. Elistratov, A. N. Shurpo

УПРАВЛЕНИЕ ПРОЦЕССОМ ПОДГОТОВКИ ПРОИЗВОДСТВА И ИЗГОТОВЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ НА ОСНОВЕ УРОВНЕЙ ЗРЕЛОСТИ

MANAGEMENT OF THE MANUFACTURING PREPARATION PROCESS AND MANUFACTURING OF PARTS BASED ON MATURITY LEVELS

Елистратов Дмитрий Сергеевич – аспирант Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования Московского государственного технологического университета СТАНКИН (Россия, г. Москва). Корреспондентский почтовый адрес: 143989, Московская область, г. Железнодорожный, ул. Лесопарковая, д. 12; тел. 8(926)918-53-46. E-mail: zyreshex@inbox.ru.

Mr. Dmitriy S. Elistratov – Postgraduate student, Moscow state technological university (Russia, Moscow). Postal address for correspondence: 143989, Moscow region, Zheleznodorozhny, Lesoparkovaya St, 12; tel. 8(926)918-53-46. E-mail: zyreshex@inbox.ru.

Шурпо Александр Николаевич – кандидат технических наук, старший научный сотрудник лаборатории 1 Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института конструкторско-технологической информатики Российской академии наук (Россия, г. Москва). Корреспондентский почтовый адрес: 127055, г. Москва К-55, а/я 24; тел. 8(499)978-26-02; 8(910)451-98-12. E-mail: a-shurpo@yandex.ru.

Mr. Aleksandr N. Shurpo – PhD in engineering, senior research fellow, laboratory 1, Institute for design-technological Informatics, Russian Academy of Sciences (Russia, Moscow). Postal address for correspondence: 127055, Moscow K-55, and/I 24; tel: 8(499) 978-26-02; 8(910)451-98-12. E-mail: a-shurpo@yandex.ru.

Аннотация. Статья посвящена актуальной проблеме, связанной с малоэффективным управлением деятельностью на машиностроительных предприятиях. Особое внимание уделено одному из важных процессов предприятия – процессу подготовки производства и изготовления деталей. Показано, что традиционное управление процессом обладает рядом существенных недостатков, из-за чего рекомендуется переход к процессной структуре управления. Предложено использовать уровни зрелости для оценки управляемости и эффективности процесса. Сделано заключение, что управление процессом подготовки производства и изготовления деталей на основе уровней зрелости позволяет улучшить качество и сократить время его выполнения, а также определить действия по дальнейшей его оптимизации.

Summary. The article is devoted to an actual problem connected with inefficient control of activities at machine-building enterprises. Special attention is given to one of important processes of an enterprise – a preparation and part manufacturing process. It is shown that traditional process control has a number of significant disadvantages, which is why it is recommended to move to the process control structure. The use of maturity levels is proposed to assess controllability and efficiency of the process. It is concluded that the management of a preparation and parts manufacturing process based on maturity levels makes it possible to improve quality and reduce time of its implementation, as well as determine actions for its further optimization.

Ключевые слова: организационная структура управления, подготовка производства, управление процессом, уровни зрелости, автоматизация управления.

Key words: organizational structure of control, preproduction, process control, maturity levels, control automation.

УДК 658.51

Две структуры управления: функциональная и процессная

Важную роль на современных предприятиях играет организационная структура управления – устройство и взаимодействие функциональных подразделений. Она определяет эффективность деятельности предприятия в целом и отдельных работ в частности.

На каждом предприятии существуют иерархические структуры руководителей и подразделений. Последние структуры формируются по выполняемым ими функциям. Результатом выполнения функций всегда является какой-либо промежуточный или конечный продукт, полученный из некоторого входного набора ресурсов. Так как для каждого подразделения расписаны зоны ответственности и желаемые результаты, то можно отследить этапы изменения продукта из начального в конечное состояние.

Данная структура является традиционной и называется функциональной. У нее, безусловно, есть свои преимущества, среди которых можно выделить следующие:

- оптимальное разделение всей организации на подразделения согласно выполняемым функциям;

- персонал организации развивается в соответствующих направлениях, приобретая бесценный опыт и полезные навыки;

- у каждого работника есть четкие инструкции, по которым он выполняет свою работу и т.д.

В результате такой организации работы происходит некоторая изоляция функциональных подразделений друг от друга, тем самым усиливая связь внутри подразделения между начальником и подчиненными. Каждый сотрудник старается угодить только своему начальнику, совершенно не заботясь о тех, кто будет принимать их работу дальше по процессу. Они не обращают внимания на цели предприятия, так как никто не заставляет их смотреть за рамки собственного подразделения.

Таким образом, одновременно с усилением связей внутри подразделения ослабевает связь между подразделениями, из-за чего процесс принятия решений может значительно увеличиваться.

Ярким примером данной проблемы служит процесс обмена информацией между сотрудниками двух отделов. Вместо того чтобы передать информацию напрямую, она идет по цепочке: «сотрудник 1 – начальник сотрудника 1 – начальник сотрудника 2 – сотрудник 2».

Для любого современного предприятия в условиях нынешней рыночной конкуренции подобные проблемы являются недопустимыми. В частности, весь персонал должен осознавать конечные цели своей деятельности.

В конце концов предприятия пришли к выводу, что необходимо рассматривать работу в плоскости выполняемых процессов, протекающих сквозь организацию, а не её движение вдоль функциональных структур. Таким образом, начался переход от функционального управления к управлению процессами.

Процессная структура управления рассматривает такую организацию деятельности предприятия, в которой вся деятельность состоит из бизнес-процессов. Само понятие «бизнес-процесс» описано в литературе как деятельность по преобразованию входных ресурсов в результат, обладающий ценностью для его потребителя [2]. Помимо процессов, выполняющихся в рамках какого-либо подразделения, в данной структуре рассматриваются и «сквозные» процессы, проходящие через границы подразделений.

В организациях с функциональной структурой «сквозные» процессы существуют, но:

- отсутствуют какие-либо руководства их выполнения;

- нет руководящего звена, ответственного за весь процесс;

- имеются проблемы с контролем выполнения процесса;

- их информационное обеспечение неэффективно [1, 250].

Таким образом, для определения процессов предприятия можно использовать имеющуюся функциональную систему управления. В процессе анализа, проводимого для формализации процессов, можно отсеять процессы, не несущие пользы для предприятия, объединить процессы в цепочки, что позволит плавно переходить от выхода одного процесса к входу другого, а также по возможности распараллелить процессы для экономии времени на их выполнение.

При процессной структуре управления сотрудник несет ответственность не только за свои функции, но и за те бизнес-процессы, в которые он вовлечен. Также он должен следить за важными для него параллельными процессами. Таким образом, в данной структуре достигается то, чего

лишена функциональная – взаимная ответственность за результат процесса между всеми его участниками.

Каждый процесс организации должен управляться специальным должностным лицом – владельцем. В его функции входят:

- ответственность за корректное выполнение процесса;
- определение ресурсов, входов и выходов, границ процесса;
- взаимодействие между исполнителями и т.п.

На современном машиностроительном предприятии среди множества процессов можно выделить процесс подготовки производства и изготовления деталей. Его ключевыми исполнителями являются конструктор, технолог и оператор станка. Каждый из них относится к своему подразделению и имеет четко определенный перечень функций. Схематично управление процессом представлено на рис. 1.



Рис. 1. Управление процессом подготовки производства и изготовления деталей

В каждом подразделении реализуются отдельные функции процесса, что в итоге приводит к получению результата на выходе – готовой детали. Владелец процесса контролирует работу каждого исполнителя. Данный контроль может быть реализован с помощью обратной связи.

Управление процессом с помощью уровней зрелости

Управление теми или иными процессами организации подразумевает их совершенствование. Данная оптимизация позволяет сократить время выполнения процесса, а также повысить качество его результатов.

Для оценки эффективности и результативности процесса можно использовать уровни зрелости. Также зрелость помогает понять управляемость, контролируемость и определенность процесса. Чем выше уровень, тем деятельность более эффективна.

Выделяют следующие уровни зрелости процесса:

- нулевой, который характеризуется неопределенностью процесса, а также отсутствием какого-либо результата на выходе;

- первый, который характеризуется оценкой конкретной ситуации и выбором наиболее эффективных для нее методов управления;
- второй, который характеризуется достижением требуемых результатов в поставленные сроки, а также возможностью базового контроля и повторения процесса;
- третий, который характеризуется структурированностью, прозрачностью и стандартизацией процесса, что гарантирует качество результата;
- четвертый, который характеризуется возможностью количественного измерения показателей процесса с целью анализа полученной информации;
- пятый, который характеризуется наличием обратной связи, позволяющей контролировать достижение целей процесса и тем самым совершенствовать его выполнение.

Каждый уровень зрелости является фундаментом для последующего, поэтому оптимальными считаются последовательные шаги от одного уровня к следующему без каких-либо пропусков. При переходе на более высокий уровень результаты процесса становятся более точными, что достигается благодаря улучшению контроля и введением количественных показателей.

Теперь можно отметить особенности уровней зрелости для рассматриваемого процесса подготовки производства и изготовления деталей.

На *первом* уровне зрелости предприятие не может обеспечить постоянный процесс, в результате чего каждая новая деталь разрабатывается заново. Результат зачастую зависит от компетенции исполнителей процесса: конструктора, технолога и оператора станка. Если кто-то из них уходит, то все накопленные знания исчезают. Поиск решений проблем организуется только после возникновения последних. Также для этого уровня характерны высокие расходы на управление оборудованием, а также высокие риски обеспечения качества продукции.

На *втором* уровне появилась возможность использования ранее созданного процесса, что подходит для крупносерийного и массового производства. Разработка документации на новую деталь может происходить не «с нуля», а с помощью доработки уже существующей. Также на данном этапе может быть сформирован план выполнения процесса с заранее определенными сроками его завершения. Затраты снижаются на основе повышения эффективности процесса по сравнению с предыдущим уровнем.

На *третьем* уровне разрабатывается типовой процесс, который описывает все работы, проводимые каждым функциональным подразделением, благодаря чему можно говорить о получении гарантированного качества результата. Документируется как выполнение отдельных работ процесса, так и передача промежуточных результатов от одного исполнителя к другому.

На *четвертом* уровне введение количественного измерения показателей позволяет сформировать некоторые пределы, в рамках которых протекает процесс. Любое отклонение, выходящее за эти пределы, должно быть рассмотрено и устранено. Именно поэтому на данном этапе большое внимание уделяется профилактическим мерам по устранению внештатных ситуаций, которые могут быть связаны как с работоспособностью станка, так и с действиями самих исполнителей (например, ошибки в чертеже, технологическом маршруте, управляющей программе). В результате на отклонение любого показателя от нормы происходит быстрая и предсказуемая реакция. Затраты снижаются на основе лучшего использования знаний и опыта по работе с оборудованием.

На *пятом* уровне организуется эффективная совместная работа как среди отдельных исполнителей (конструктор, технолог, оператор станка), так и на уровне отделов. Наличие обратной связи между владельцем и участниками процесса позволяет оперативно находить и решать возникающие проблемы. Постоянно происходит совершенствование процесса как с помощью внутренних ресурсов, так и с помощью внешних. Все расходы прозрачны и находятся под полным контролем, затраты снижаются на основе тесного сотрудничества всех участников деятельности.

Благодаря описанию уровней зрелости, руководство предприятия сможет оценить текущий уровень выполняемого процесса и сформировать действия по его совершенствованию. Начиная со второго уровня, имеется возможность внедрения автоматизированных средств, которые могут облегчить выполнение тех или иных действий, что благоприятно скажется как на сокращении времени, так и на улучшении качества выполняемого процесса.



Выводы

Использование процессной структуры управления позволяет разрушить барьеры между функциональными подразделениями, участвующими в процессе. Возникновение более тесного взаимодействия между исполнителями позволяет повысить эффективность деятельности персонала.

Применение уровней зрелости позволяет понять, на каком этапе находится тот или иной процесс, а также понять, что необходимо предпринять для его совершенствования. На высоких уровнях повышается эффективность процесса, что достигается благодаря сокращению времени его выполнения и благодаря улучшению качества получаемых результатов.

Таким образом, руководство предприятия, получая всю необходимую информацию по процессу, может сравнивать его состояние с тем, что происходит в других организациях. При достижении наивысшего уровня планируются и выполняются действия по оптимизации процесса.

ЛИТЕРАТУРА

1. Лялин, А. М. Теория менеджмента: учеб. для вузов. Стандарт 3-го поколения / А. М. Лялин. – СПб.: Питер, 2009. – 464 с.
2. Ташкинов, А. Г. Теоретико-методические основы процессного подхода к управлению на промышленном предприятии / А. Г. Ташкинов // Вестник Пермского университета. Экономика. – 2014. – № 2. – С. 77-86.