

УДК 338.45:621(045)

*Т.А. Минеева, Н.А. Кузнецова, Н.Е. Калинина***ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ ПРОЕКТНОГО ОФИСА  
НА МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОМ ПРЕДПРИЯТИИ**

Статья посвящена проблемам оценки работы проектного офиса на машиностроительном предприятии. Оценка эффективности работы административного персонала имеет особую актуальность в современных условиях. Цель данной статьи – сочетание технологии точек контроля и показателей бизнес-процессов для оценки работы проектного офиса. Рассматривается гипотеза возможности применения показателей бизнес-процессов для определения эффективности внедрения проектного офиса на промышленном предприятии. В статье инструменты бизнес-процессов применяются на примере процесса постановки продукции на производство предприятия. Строится функциональная модель бизнес-процесса внедрения изделия на производство. Рассмотрены варианты модернизации, возникающие в ходе выполнения заказа. Проводится анализ точек контроля, зон ответственности сотрудников. предлагается новая модель контроля и мотивации сотрудников проектного офиса. Этапы анализа сопровождаются графическими иллюстрациями, таблицами, позволяющими наглядно продемонстрировать логику применения метода к работе предприятия. В результате формируется концепция оценки эффективности процесса введения нового изделия в производство. Предложена формула интегрированного показателя для оценки эффективности на основе разработанной системы ответственности. Данный подход позволит получить общую оценку, оценить вклад отдельных подразделений и учесть дополнительные факторы, влияющие на выполнение заказа.

*Ключевые слова:* машиностроительное предприятие, проектный офис, постановка продукции на производство, бизнес-процесс, показатели бизнес-процесса, матрица ответственности, эффективность проектного офиса, процесс опытного производства.

DOI: 10.35634/2412-9593-2023-33-2-279-285

**Введение**

Процесс постановки изделия на производство сегодня приобретает дополнительную значимость, связанную с большим объемом индивидуальных заказов. Предприятия, заключая договор с клиентом, сталкиваются с проблемами текущего сопровождения договора, согласования результатов работы подразделений между собой и оценки эффективности выполнения заказа. В статье предлагается модель встраивания проектного подхода в процессы выполнения индивидуальных заказов.

Актуальность работы заключается в разработке системы показателей для процесса постановки изделия на производство, выделения зоны ответственности проектного офиса и рассмотрении подхода к оценке эффективности. В работе предложена логическая модель бизнес-процесса с точками контроля и описанием обратной связи между отдельными этапами.

Под проектным офисом понимают структурное подразделение предприятия, которое занимается администрированием проектов и подпроектов предприятия. Данное подразделение подчиняется напрямую директору или его заместителю. В своем составе содержит менеджеров, занимающихся ведением проектов. Точкой преткновения являются два вопроса: какой уровень ответственности несет подразделение за проект, если занимается только курированием? Как оценить вклад сотрудников подразделения в общие результаты по проекту, если они не занимаются предметной областью проекта, отражающей его суть?

Часть исследователей [1–5] предлагает вводить проектный офис как административное подразделение с функциями разработки методик и обучения персонала. В данной интерпретации предлагаются показатели, связанные с обеспечением документами текущих проектов и приростом знаний в области управления проектами. Дополнительно предлагается контроль по выходу за параметры проекта (время, стоимость, качество). Исследователи отмечают высокую сложность оценки эффективности работы проектного офиса и предлагают отталкиваться от показателей выполнения проектов.

Точечное использование логики проектного подхода при общей концепции бизнес-процессов компании по мнению авторов исследований [6–10] позволит повысить качество текущих процессов. В этом случае система мониторинга и контроля компании остается прежней. Эффективность работы подразделений можно оценить по результатам их работы. Данный подход возможен, если количество проектов небольшое и не предполагается текущее согласование с клиентом по мере выполнения заказа.

Другое направление исследований [11] предлагает процессный подход как основу для инновационного развития предприятия. В этом случае роль проектного офиса переходит административно-му отделу и оценка эффективности данного направления очень сложная.

Авторы [12] предлагают привлечение внешних фирм для общего ведения проекта и реализации отдельных этапов выполнения. В этом случае возникают точки разрывов при ведении заказа и размытие структуры ответственности. По нашему мнению, это может привести к дополнительным потерям, связанным с нарушениями информационных и материальных потоков. В качестве показателей предлагается стандартный подход оценки инвестиционных проектов. Данные показатели позволяют оценить эффективность инвестиций, но не качество управления проектом.

Отдельно выделяется понятие эффективности. Авторы [13; 14] рассматривают два подхода: оценка работы персонала по показателям КРІ и эффективность инвестиционного проекта. В рамках первого – мы получаем набор показателей, описывающих работу сотрудников согласно функциям подразделения. Это позволяет оценить отдельные задачи в пределах процессного подхода, как правило, не давая общей оценки по проекту. Второе направление основано на финансовых результатах проекта и позволяет оценить эффективность вложений. Но не позволяет решить вопрос уровня качества работы персонала. Оба подхода не позволяют посмотреть работу подразделений в разрезе проекта.

## Материалы и методы

Методологической основой исследования решения поставленных задач, определенных целью работы, являются системный, методический подход к оценке работы проектного офиса машиностроительного предприятия, структурно-логический анализ.

Преимущества использования сочетания процессного и проектного подхода – возможность построения функционально-логических, структурных и объектных моделей. Возможность рассмотреть функции подразделений и зоны их контроля в разных представлениях дает дополнительные идеи для оптимизации процессов.

## Результаты

В работе рассмотрена организация работы по постановке продукции на производство машиностроительного предприятия АЛЬФА.

Структура предприятия построена по функциональному признаку, а система работы с клиентом подразумевает процессный подход. Это приводит к следующим ошибкам:

1. Границы процессов подразделений не согласованы между собой. Общий процесс обеспечения создания индивидуального заказа не совпадает по размерам с совокупностью процессов подразделений. Происходят потери при передаче результатов деятельности.

2. Ответственность за процесс и отдельные функции должны распределяться сверху вниз и соответствовать этапам создания продукции. Для обеспечения ответственности назначаются контрольные точки, описывающие параметры деятельности и продукции. На предприятии информация о параметрах неполная и искажается при передаче. Учитывая направленность существующих информационных потоков, практически все структурные подразделения предприятия подотчетны и подчинены дирекции по продажам.

3. Документы иллюстрируют движение работ и должны описывать исходные данные (измеряемые на функциях нижнего уровня) и агрегированные (позволяющие оценить качество производства уникальной продукции). На предприятии данные описывают не весь процесс полностью и частично теряются, не позволяя согласовать работу подразделений.

4. Избыток информации и ее недостаточная структурированность ограничивают возможность влияния ведущих специалистов по контрактам на принимаемые решения, что существенно снижает управляемость выполнения заказов и контракта в целом. Необходимость согласования принимаемых решений с дирекцией по продажам (как минимум извещение о принимаемых решениях) снижает эффективность использования рабочего времени специалистов других служб предприятия.

Информационные разрывы, размытые рамки ответственности, недостаточный уровень формализации документов приводят к увеличению неопределенности внешней и внутренней среды, снижению оперативности принятия управленческих решений и понижению качества процессов управления. Следствием этого является возникновение непроизводственных затрат, увеличение упущенной выгоды и снижение прибыли предприятия.

На рисунке представлена функционально-логическая схема бизнес-процесса опытного производства, с соответствующими этапами разработки продукции. Обозначениями «КТ» (например, КТ1, КТ2 ...) представлены контрольные точки. Подразумевается, помимо дополнительного контроля, расчет показателей.

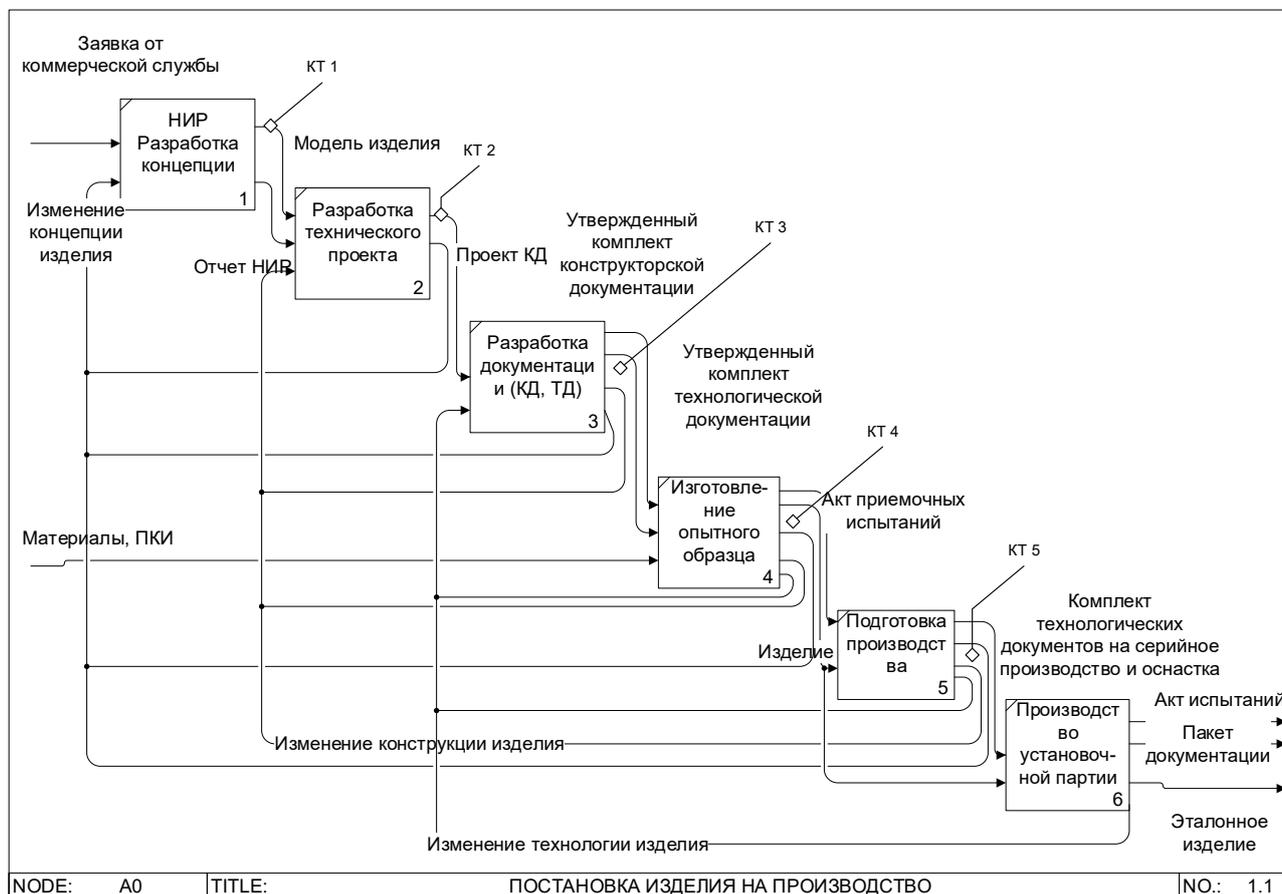


Рис. Функционально-логическая схема процесса постановки продукции на производство

На основании выявленных недостатков предлагается предприятию частично изменить функции и ответственных. В результате упрощается логика процессов и контроль за исполнением становится проще. В таблице представлено описание обратных связей, которые могут возникнуть в ходе выполнения заказа. Описаны ситуации возникновения и уровень изменения изделия.

### Виды модификации изделия

Вид модификации	Содержание
Изменение концепции изделия	Возникает при возврате на создание прототипа. Причина – некорректные требования или характеристики продукции. В результате изменяются показатели продукции, уточняется договор и регламент
Изменение конструкции изделия	Возникает при возврате на разработку технологии. Причина – некорректные функции будущей продукции или разработанные принципы производства данной уникальной продукции. В результате изменяются состав деталей и функций продукции, уточняются принципы производства
Изменение технологии изделия	Возникает при высокой загрузке производственных мощностей, возврате на расчет себестоимости. Причина – некорректная конструкция или технология производства уникальной продукции по процессам или их структуре. В результате изменяются структура процессов, технология процессов и корректируется состав затрат и уровень кооперации

Предлагается создание нового подразделения – проектный офис с полномочиями ведения заказа от заключения договора до сдачи партии заказчику. Ниже приведены примерные показатели для функциональных подразделений и проектного офиса. Дополнительно к функциям бизнес-процесса добавлены начальная и конечные функции: заключение и закрытие договора.

– проектный офис: количество проектов, доля завершенных в срок – по каждой функции бизнес-процесса, количество заключенных договоров, доля завершенных договоров с выпуском партии;

– служба главного конструктора: количество разработанных изделий, доля выпущенных изделий согласно разработанной конструкции, количество проектов, количество разработанных пакетов документации, трудоемкость проводимых корректировок, доля договоров на новые изделия, доля завершенных договоров на новые изделия;

– отдел главного технолога: количество пакетов разработанной документации, трудоемкость проводимых корректировок – по каждой функции бизнес-процесса;

– опытно-экспериментальное производство: количество предложений по совершенствованию изделия, количество выпущенных образцов, доля принятых образцов, количество выполненных проектов, доля принятых изделий;

– отдел систем автоматизированного проектирования: количество выполненных проектов;

– отдел продаж: количество клиентов на одну концепцию разработанного изделия, доля договоров новые / старые изделия, доля завершенных договоров новые / старые изделия.

Внедрение проектного офиса меняет логику процесса управления, специфику ведения заказа, взаимоотношения с клиентами. Показатели эффективности внедрения проектного офиса практически не рассматриваются в литературе, не применяются на практике. Предлагаем свой подход оценки интегрального эффекта внедрения проектного офиса.

$$\begin{aligned} \mathcal{E}_{\text{пОф}} = & \alpha \cdot \left( \sum_i \mathcal{C}_{\text{Ризд}} \cdot \Delta K_{\text{Ризд}} \cdot B_{\text{И}} + \sum_j \mathcal{C}_{\text{Пр}} \cdot \Delta K_{\text{Пр}} + \sum_y \mathcal{C}_{\text{ПД}} \cdot \Delta K_{\text{ПД}} \right) - \\ & \beta \cdot \sum_f \mathcal{C}_{\text{Нч}} \Delta T_{\text{КОР}} + \gamma \sum_g \mathcal{C}_{\text{ДНизд}} \cdot \Delta K_{\text{ДНизд}} \cdot \mathcal{Z}_{\text{ДНизд}} \cdot K_{\text{Кл}} \end{aligned}$$

где  $\mathcal{C}_{\text{Ризд}}$  – цена разработанного изделия;  $\Delta K_{\text{Ризд}}$  – прирост разработанных изделий до и после внедрения проектного офиса;  $B_{\text{И}}$  – процент выпущенных изделий;  $\mathcal{C}_{\text{Пр}}$  – цена проекта;  $\Delta K_{\text{Пр}}$  – прирост количества проектов до и после внедрения проектного офиса;  $\mathcal{C}_{\text{ПД}}$  – стоимость пакета документации;  $\Delta K_{\text{ПД}}$  – прирост количества разработанных пакетов документации до и после внедрения проектного офиса;  $\mathcal{C}_{\text{Нч}}$  – стоимость нормо-часа;  $\Delta T_{\text{КОР}}$  – изменение трудоемкости корректировок до и после проектного офиса;  $\mathcal{C}_{\text{ДНизд}}$  – цена договоров на новые изделия;  $\Delta K_{\text{ДНизд}}$  – прирост количества договоров на новые изделия до и после проектного офиса;  $\mathcal{Z}_{\text{ДНизд}}$  – доля завершенных договоров на новые изделия;  $K_{\text{Кл}}$  – количество клиентов;  $\alpha, \beta, \gamma$  – весовые коэффициенты.

Рассмотрим значение весовых коэффициентов. Они связаны с внешними и внутренними факторами.

$\alpha$  – весовой коэффициент, отражающий внутренние факторы, объединяющий три группы показателей: разработанные изделия, проекты и пакеты документации. У конструкторов, технологов и специалистов производства зачастую существуют разные точки зрения на выполнение проекта. При внедрении предлагаемых изменений возникает осознание общего результата и зависимости работы подразделений друг от друга. Эффект достигается, когда подразделения заинтересованы в общем результате.

$\beta$  – весовой коэффициент, связанный с трудоемкостью корректировок. Отражает как внутренние, так и внешние факторы. Корректировки появляются после общения с клиентом (он вносит свои изменения, поправки, дополнения), то есть как результат взаимодействия подразделений и клиента. Различные точки зрения внутренних подразделений на заказ, проект, документацию также приводят к трудоемким изменениям. Проектный офис позволяет снизить трудоемкость корректировок.

$\gamma$  – весовой коэффициент, связанный с внешними факторами. Увеличение количества договоров на новые изделия – показатель возрастающего интереса заказчика, увеличение веса данных изделий у клиента.

Разработанный интегральный показатель эффекта внедрения проектного офиса позволяет на практике оценить результаты деятельности проектного офиса. Весовые коэффициенты – рассмотреть влияние внешних и внутренних факторов.

## Дискуссия

Цель данного исследования – повышение эффективности процесса выхода изделия в производство путем внедрения подразделения – проектного офиса. Рассматривается гипотеза: проектный офис позволяет разделить функциональные и административные работы, повысить эффективность подразделений. Сформулируем основные этапы корректировки бизнес-процесса и системы показателей машиностроительного предприятия.

1. Функции: «заключение и закрытие договора» выносятся за пределы бизнес-процесса и становятся граничными. Определяются информационные и материальные потоки для функций постановки на производство.

2. Основной бизнес-процесс разрабатывается как функциональная модель. Необходимо подробно описать взаимодействие функций, распределение работ между подразделениями, коммуникационные процессы.

3. Формируются регламенты процессов: на работу с клиентом (заключение и закрытие договора), на разработку и производство изделий. Регламенты должны быть разные, так как у них отличаются подходы к процессам: работа с клиентом и производство изделий. Специфика процессов определяет разные цели, терминологию и логику выполнения.

4. Создается матрица ответственности. Данная структура должна охватывать проектный офис, функциональные подразделения и работу с клиентом. Возможно разделение на уровни ответственности по функциональному и административному признаку.

5. Разрабатываются показатели для участников процесса. Показатели могут быть с привязкой к количеству документов (операций, изделий ...) или к проценту (например, доля заключенных договоров к закрытым). Требования к показателям должны быть следующие:

- периодичность сбора и обработки данных должна быть связана с циклом бизнес-процесса. Идеальный вариант – между точками сбора информации должно пройти несколько циклов;
- трудозатраты на сбор и обработку данных, отнесенные к ценности информации. Необходимо, чтобы данные собирались автоматически, без дополнительных измерений и вычислений. Это позволит минимизировать ошибки;
- система показателей должна охватывать все стороны процесса.

После нескольких циклов бизнес-процесса возможна оценка эффективности внедрения проектного офиса. Предлагаемая формула разработана на основании показателей, приведенных в табл. 2. Если показатели выбраны другие, необходима корректировка формулы.

Преимущества от внедрения данного подхода:

1. Предлагается общая система контрольных точек и показателей, охватывающая оценку выполнения функций бизнес-процесса и качество работы сотрудников.

2. При внедрении возможно варьирование ответственности между функциональными подразделениями и проектным офисом. Данное распределение зависит от регламентов работы с клиентами, корпоративной культуры и спецификой разрабатываемого изделия.

3. Разработан подход к оценке внедрения проектного офиса на основании системы показателей бизнес-процесса. Учитывается зависимость эффекта от этапов внедрения на производство, качества работы сотрудников подразделений и факторов внешней среды.

## Выводы

Авторами статьи предложен подход к оценке эффективности внедрения проектного офиса. Разработана логика распределения ответственности и показатели для оценки текущего выполнения заказа. Приведенная формула оценки интегрального эффекта позволяет увидеть роль подразделений при формировании общего результата и проблемы при выполнении заказа.

Таким образом, изменение структуры ответственности позволит ввести адресный контроль по этапам выполнения заказа и оценить суммарный эффект от внедрения проектного офиса. Данный подход позволит решить проблемы с неформализованной ответственностью отдельных подразделений, повысить их мотивацию.

Значение проектного офиса состоит в изменении логики процесса управления проектами: его внутренних процессов, регламентации проектной деятельности. В результате проектный офис позволяет повысить эффективность управления проектами на машиностроительном предприятии.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Геокчакян А.Г. Формирование проектно-офисной системы управления в современной организации // Вестник Самарского государственного экономического университета. 2021. № 12 (206). С. 53–62.
2. Гергерт Д.В., Штурмина Ю.О. Разработка показателей эффективности офиса управления проектами в зависимости от уровня зрелости проектного управления компании // Вестник Пермского университета. 2016. № 4 (31). С. 176–188.
3. Стефанова Н.А., Михаленко Ю.А. Формирование требований к оценке эффективности деятельности проектных офисов в России // Азимут научных исследований: экономика и управление. 2019. Т. 8. № 1(26). С. 229–233.
4. Шишкин А. Н. К вопросу о формировании проектных офисов в организациях // Экономика и управление. №18. 2021. С. 66–68.
5. Катунина И.В. Конфигурирование офиса управления проектами: опыт инновационной промышленной компании // Стратегические решения и риск-менеджмент. 2018. № 1 (104). С. 58–63.
6. Антипов Д.В., Горохова Д.А. Совершенствование процесса проектирования, разработки и постановки на производство автокомпонентов с учетом специальных требований потребителей // Известия тульского государственного университета. Технические науки. 2022. №6. С. 155–166.
7. Ефанов В.А. Организационное обеспечение цифровой трансформации предприятия на основе процессного управления // Экономика устойчивого развития. 2021. № 3 (47). С. 69–76.
8. Купцов М.М., Охотников И.В., Сибирко И.В. Проектный менеджмент для малого бизнеса – практический аспект применения // Russian economic bulletin. 2021. № 2(4). С. 172–179.
9. Седых Е.П. Управление проектами: процессный подход // Вестник самарского государственного технического университета. Серия: Психолого-педагогические науки. 2019. №4 (44). С. 181–192.
10. Шуринова В.А., Крюкова А.А. Способы повышения эффективности деятельности производственной организации с помощью информационных технологий // Российский экономический вестник. 2022. Т. 5, № 2. С. 290–294.
11. Беспалова В.В., Кадырова О.В. Процессные инновационные проекты в управлении развитием предприятий // Стратегии бизнеса. 2018. № 5 (49). С. 36–38.
12. Митрофанова М.Н. Система показателей оценки эффективности инновационных проектов технического перевооружения на стадиях разработки и постановки продукции на производство // Научно-теоретический журнал. 2019. № 1. С. 116–123.
13. Гарина Е.П. Гарин А.П., Бацына Я.В., Шпилевская Е.В. Обеспечение экономической безопасности устойчивого развития предприятия машиностроения // Экономика, предпринимательство и право. 2020. № 10 (1). С. 37–52.
14. Мерзликина Г.С. Принципы оценки инновационного развития промышленного предприятия // Креативная экономика. 2020. № 14 (8). С. 1775–1794.

Поступила в редакцию 17.01.2023

Минеева Т.А., кандидат экономических наук, доцент;  
доцент кафедры организации машиностроительного производства  
E-mail: tmineeva@list.ru

Кузнецова Н.А., старший преподаватель кафедры организации машиностроительного производства  
E-mail: kuznetsovana1971@gmail.com

Калинина Н.Е., кандидат экономических наук, доцент,  
доцент кафедры организации машиностроительного производства  
E-mail: nkalinina@rambler.ru

Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина  
620002, Россия, Екатеринбург, ул. Мира, 19

*T.A. Mineeva, N.A. Kuznetsova, N.E. Kalinina*

**PERFORMANCE EVALUATION OF A PROJECT OFFICE AT A MACHINE-BUILDING ENTERPRISE**

DOI: 10.35634/2412-9593-2023-33-2-279-285

This article is devoted to the problems of the project office performance evaluation at a machine-building enterprise. Evaluation of the administrative personnel work effectiveness is of particular relevance in modern conditions. The purpose of this article is to combine the technology of control points and business process indicators to evaluate the project office performance. The hypothesis about the possibility of using business process indicators to determine the effectiveness of the introduction of a project office at an industrial enterprise is considered. In the article, business process tools are used by the example of the process of putting products into production at an enterprise. A functional model of the business process of introducing the product into production is being built. The options for modernization that arise during the execution of an order are considered. An analysis of control points and areas of responsibility of employees is carried out. A new model of control and motivation of project office employees is proposed. The stages of analysis are accompanied by graphic illustrations, tables that allow us to visually demonstrate the logic of applying the method to the work of the enterprise. As a result, the concept of evaluating the effectiveness of the process of introducing a new product into production is formed. A formula for an integrated indicator for evaluating efficiency based on the developed system of responsibility is proposed. This approach will allow us to get an overall assessment, evaluate the contribution of individual departments and take into account additional factors that affect the execution of an order.

*Keywords:* machine-building enterprise, project office, putting products into production, business process, business process indicators, responsibility matrix, project office performance, pilot production.

Received 17.01.2023

Mineeva T.A., Candidate of Economics, Associate Professor,  
Associate Professor of the Organization of Machine-Building Production Department  
E-mail: [tmineeva@list.ru](mailto:tmineeva@list.ru)

Kuznetsova N.A., Senior Lecturer of the Organization of Machine-Building Production Department  
E-mail: [kuznetsovana1971@gmail.com](mailto:kuznetsovana1971@gmail.com)

Kalinina N.E., Candidate of Economics, Associate Professor,  
Associate Professor of the Organization of Machine-Building Production Department  
E-mail: [nkalinina@rambler.ru](mailto:nkalinina@rambler.ru)

Institute of New Materials and Technologies,  
Ural Federal University named after the first President of Russia B.N. Yeltsin  
Mira st., 19, Ekaterinburg, Russia, 620002