

Планшайба оказалась недостаточной жесткой в центральной части. Для повышения жесткости рекомендовано создание системы ребер на внутренней стороне планшайбы, а также центральной опоры внутри стола. Жесткость люльки при кручении мала. Для повышения жесткости рекомендовано ввести кессонную систему ребер в угловых переходах корпуса люльки.

Волновые редукторы оси А обладают недостаточно высокой крутильной жесткостью (по 980 000 Н·м/рад). Это приводит к низкой жесткости люльки при восприятии моментов перекося – всего 2155 Н·м/угл.мин.

Глобусный стол обладает приемлемой жесткостью в вертикальном направлении (перпендикулярно планшайбе – рисунок 2) при условии передачи силы резания через деталь на стол в обход центра планшайбы. Жесткость в боковых направлениях существенно ниже. При отключении зажима осей А боковая жесткость падает в ~8 раз и становится недопустимо низкой по условиям точности обработки ( $\geq 12$  Н/мкм).

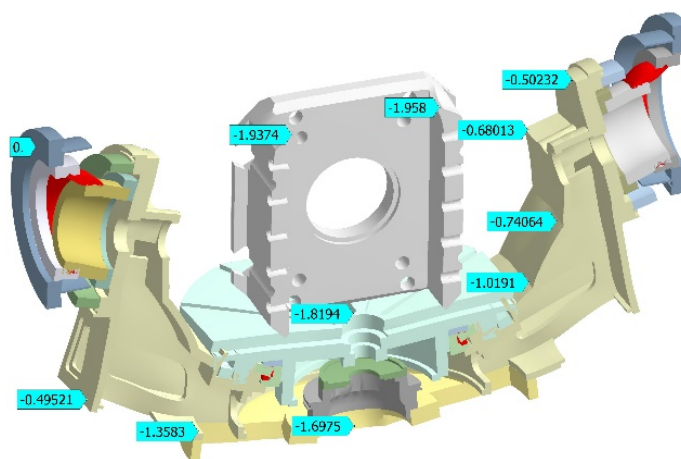


Рисунок 2 – Перемещения люльки (мкм) под действием силы 1 кН

Кольцевой роликовый подшипник планшайбы (С) представляется жестким в статике и динамике. Главная резонансная мода зажатого глобусного стола с деталью является крутильной (вокруг А) и находится на частоте 78–83 Гц в зависимости от массы детали. Это приемлемо с точки зрения токарных и фрезерных операций на координатах X, Y, Z, С.

При отключении фрикционного зажима осей А главный резонанс стола почти полностью определяется торсионной жесткостью волновых редукторов. Частота резонанса падает до 24–26 Гц. Этого недостаточно для производительного и прецизионного станка.

Рекомендовано установка прямого привода обоих волновых редукторов поворота люльки. Исключение ременных передач, по крайней мере, удвоит крутильную жесткость приводов (А). Привод планшайбы (С) не является критически податливым объектом с точки зрения динамики глобусного стола.

УДК 001.895: 339.944

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ МАСШТАБОВ ИННОВАЦИОННОГО ПРОЕКТА

*П.В. Драгун, В.Ф. Карпович*

*Белорусский национальный технический университет*

В процессе исследования управления масштабом инновационных проектов в условиях кризиса была создана система критериев, которые могут быть использованы для оценки реализации проектов в контексте их важности для обеспечения ценности конечного продукта инновационного проекта.

Масштаб проекта может иметь следующие проблемы:

– неопределенность – приводит к путанице и лишней работе. Чтобы этого не произошло, масштаб проекта должен быть определенным и актуальным;

– неполнота – приводит к смещению графика и, как следствие, к перерасходу средств. Чтобы этого не произошло, проект должен быть полным и точным;

– нестабильность – неустойчивость масштаба проекта приводит к так называемому расширению, которое является основной причиной появления задержек в реализации и образованию потенциально бесконечных проектов. Чтобы предотвратить это, документирование масштабов проекта должно носить завершённый характер и проект должен оставаться неизменным на протяжении всего срока его реализации. Масштабирование изменений должно выполняться с использованием формального процесса изменения;

– несовместимость – отсутствие целостности понимания масштабов проекта приводит к неправильному толкованию требований и сроков его реализации. Чтобы этого не произошло, необходимо согласовывать масштаб и сроки проекта с участием всех заинтересованных сторон.

Для определения масштаба проекта нами рекомендуется использовать следующие инструменты и методы:

1. Определение потребности в проекте. При оценке масштабов проекта очень важно определить потребность потенциальных пользователей/клиентов в нем.

2. Выявление ключевых лиц. Цель – упор на выявление заинтересованных лиц. Исключение важной заинтересованной стороны может негативно повлиять на процесс. Нет никаких жестких правил о том, кого и как вовлекать. Взаимодействие с заинтересованными сторонами зависит от ситуации: то, что работает в одной ситуации, может не работать в другой.

3. Определение стимулов для проекта. Основным стимулом для многих организаций является набор доступного оборудования, программного обеспечения или процессов. Другие стимулы включают защиту от потенциальной опасности. В зависимости от фирмы на масштаб проекта может влиять огромное количество правил сторонних организаций.

4. Разработка концепций. Концепции устраняют разрыв между масштабами продукта и формальными требованиями к нему. Операционные концепции – описание взаимодействия между пользователями, продуктами и жизненной системой продуктов при расчетных и внепроектных условиях. Концепции показывают, как продукт будет работать, производить, тестироваться, устанавливаться, обслуживать, храниться и выводиться из эксплуатации. Различные сценарии способствуют исследованию операционной идеи. Осуществимость каждого сценария проверяется, и исследуются больше идей. Формулировка потребностей может быть выполнена после того, как сценарии будут отвечать фактическим потребностям.

Существует ряд полезных вопросов, которые нужно задать при определении масштаба проекта:

- Что будет включено в проект?
- Что не войдет в проект?
- Где закончится проект?
- Чего собирается достичь проект?
- Что будет делать проект после завершения?
- Как будет выглядеть проект после его завершения?
- Как проект будет функционировать после завершения?

В большинство проектов нужно вкладывать определенное количество средств на непредвиденные расходы. Включение некоторых резервов времени и ресурсов в план проекта, предусмотренный учитывать непредвиденные проблемы и события, и увеличение бюджета, может помочь в учете дополнительных ресурсов, которые могут потребоваться.

Когда проекты терпят неудачу, это редко бывает чисто техническим. Более 80% неудачных проектов, как и бизнесов, часто терпят неудачу из-за ненадлежащего управления. Увеличение масштаба – основная причина провала проекта. Этого можно избежать, следуя таким правилам, как наличие документально оформленного проекта, достижение согласия всех заинтересованных сторон и наличие плана управления изменениями проекта, если в проекте предполагается применять изменения.

### Список использованных источников

1. Estimating a Design Project Budget [Electronic resource] // Designorate. – Mode of access: <https://www.designorate.com/estimating-a-design-project-budget/>. – (Дата обращения: 14.10.2020).
2. Общественно-политический интернет-журнал «Чеснок». – 2020. – URL [tps://4esnok.by/mneniya/inostrannye-investicii-v-belarus-pochemu-ne-postupayut/](https://4esnok.by/mneniya/inostrannye-investicii-v-belarus-pochemu-ne-postupayut/). – (Дата обращения: 14.10.2020).
3. Бизнес-союз предпринимателей и нанимателей. – 2019. – URL <http://bspn.by/for-businesses/uchebnye-materialy/2056->. – (Дата обращения: 14.10.2020).
4. Yurist.by. – 2019. – URL <http://www.yurist.by/razdel-ii-gosudarstvennaya-podderzhka-investicionnoy-deyatelnosti-na-territorii-respubliki-belarus> – (Дата обращения: 14.10.2020).

УДК 336.663

## НОРМАТИВНЫЙ МЕТОД УПРАВЛЕНИЯ ДЕБИТОРСКОЙ ЗАДОЛЖЕННОСТЬЮ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ

А.А. Друзик

Белорусский национальный технический университет

**Аннотация:** в статье предлагается нормативный метод управления дебиторской задолженностью на основе расчета коэффициентов, отражающих основные условия взаимоотношений с потребителями продукции с целью улучшения финансовых показателей деятельности предприятия. Методика оценки дебиторской задолженности основана на сопоставлении нормативных и фактических показателей с учетом ритмичности возврата долгов покупателей, вероятности возникновения безнадежной задолженности и других факторов.

**Ключевые слова:** нормативный метод, безнадежные долги, ритмичность возврата, управляемость дебиторской задолженностью.

**Введение.** Снижение дебиторской задолженности увеличивает поступление денежных средств, что положительно сказывается на финансовом состоянии предприятия. Особое внимание этому стоит уделять при реализации инновационных проектов, так как их организаторы вынуждены давать отсрочку платежей и доля дебиторской задолженности достаточно велика. При управлении дебиторской задолженностью предприятие сталкивается с такими проблемами как: нарушение графика возврата задолженности (неритмичность поступления), несвоевременность погашения дебиторской задолженности, возникновение безнадежных долгов, нагрузка на сотрудников, работающих с дебиторами. Это не способствует оптимальному режиму движения дебиторской задолженности, что влияет на деятельность предприятия и, в конечном итоге, на получение доходов и прибыли.

**Основная часть.** При управлении дебиторской задолженностью необходимы оценочные индикаторы. Поэтому для оценки управления дебиторской задолженностью предлагается использовать нормативный метод, на основе которого разрабатываются справочные таблицы. Входом в них являются значения факторных показателей, а выходом – частные коэффициенты управления дебиторской задолженностью в нормативном виде в диапазоне от 0 до 1.

Для данного метода достоинством является то, что пользователи могут без дополнительных расчетов на основе справочных таблиц определять уровень возникновения проблем при управлении дебиторской задолженностью и формировать корректирующие решения. Но в этом и заключается основной недостаток такого подхода, так как такие таблицы кто-то должен разрабатывать. В экономическом анализе эта задача встречается часто и, например, решается путем составления общереспубликанских нормативов оценки финансового состояния предприятий. Для практической реализации нормативного метода необходимо:

- 1) разработать нормативные таблицы для разных факторов дебиторской задолженности;
- 2) оценить фактические значения этих факторов;
- 3) сопоставить фактические значения с нормативными таблицами для принятия окончательного решения.

Для оценки управления дебиторской задолженностью предлагается использовать коэффициенты и табличный нормативный метод, который позволяет без дополнительных рас-