

Материалы

Международной научно-технической конференции
«Инновационные машиностроительные технологии,
оборудование и материалы– 2015»
(МНТК «ИМТОМ–2015»),

Часть 1

2–4 декабря 2015 года

г. Казань

Министерство промышленности и торговли Республики Татарстан;
Акционерное общество «Технопарк промышленных технологий
«Инновационно-технологический центр «КНИАТ»
ФГУП «ВИАМ» ГНЦ РФ
Казанский (Приволжский) Федеральный университет
Казанский национальный исследовательский технический университет
имени А.Н. Туполева - КАИ (КНИТУ - КАИ)
ООО «ЦПР «Техносвар»
Академия наук Республики Татарстан
Торгово-промышленная палата Республики Татарстан

Материалы

Международной научно-технической конференции
**«ИННОВАЦИОННЫЕ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЕ
ТЕХНОЛОГИИ, ОБОРУДОВАНИЕ
И МАТЕРИАЛЫ – 2015»**
(МНТК «ИМТОМ – 2015»)

Часть 1

2-4 декабря 2015 г.

Казань,
Фолиант
2015

УДК 67
ББК К34
М34

Ответственность за содержание тезисов возлагается на авторов.

М34 Материалы Международной научно-технической конференции «Инновационные машиностроительные технологии, оборудование и материалы – 2015» (МНТК «ИМТОМ–2015»). Ч. 1. – Казань: Фолиант, 2015. – 348 с., ил.

Материалы состоят из 5 разделов в соответствии с секциями Международной научно-технической конференции «Инновационные машиностроительные технологии, оборудование и материалы – 2015» (МНТК «ИМТОМ-2015»): «Прогрессивные технологии в проектировании и производстве машиностроительной продукции. Практика, перспективы создания и применения», «Инновационные разработки и экономика машиностроения», «Математическое и физическое моделирование информационных, технических, технологических и управленческих систем и процессов», «Инновационные разработки малых и средних предприятий», «Инновационные сварочные технологии в промышленности».

Будет полезно научным работникам и инженерам соответствующих специальностей.

ISBN 978-5-905576-61-4 (Ч. 1)
ISBN 978-5-905576-63-8

© АО «КНИАТ», 2015
© ООО «Фолиант», оформление, 2015

Все права защищены. Материалы Сборника трудов не могут быть воспроизведены в любой форме или любыми средствами, электронными или механическими, включая фотографирование, магнитную запись или иные средства копирования или сохранения информации без письменного разрешения АО «Технопарк промышленных технологий «Инновационно-технологический центр «КНИАТ».

СЕКЦИЯ № 1

«Прогрессивные технологии в проектировании и производстве машиностроительной продукции. Практика, перспективы создания и применения»

Модераторы:

Галимов Энгель Рафикович – зав. кафедрой материаловедения, сварки и производственной безопасности КНИТУ-КАИ, д.т.н., проф., заслуженный деятель науки Республики Татарстан, академик Российской экологической Академии

Беляев Алексей Витальевич – доцент кафедры материаловедения, сварки и производственной безопасности КНИТУ-КАИ, к.т.н

уменьшении угла расход через регулируемую секцию уменьшается (кривые 1, 3 и 5), а через нерегулируемую секцию – увеличивается (кривые 2, 4 и 6) пропорционально количеству нерегулируемых секций и углам наклона шайб.

При постоянном давлении насоса (см. рис. 4, прямая 7) уменьшение угла регулирования секции приводит к увеличению величины давления в контуре после делителя потока регулируемой секции (кривые 1 и 5) и к уменьшению величины давления в контуре после делителя потока нерегулируемой секции (кривые 2, 3 и 6). Кривая 4 показывает, что при уменьшении угла регулирования в высоконагруженной секции приводит к незначительному увеличению давления в малонагруженных контурах нерегулируемых секций.

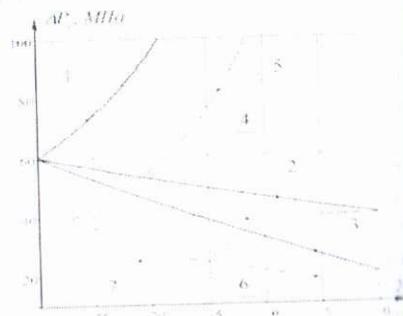


Рисунок 4 – Зависимости падения давления $\Delta P, d$ в контурах от углов γ регулировки в секциях делителя.

1- $\Delta P_1=f(\gamma_1)$; 2- $\Delta P_1=f(\gamma_2)$; 3- $\Delta P_1=f(\gamma_2, \gamma_3)$;
4- $\Delta P_2=f(\gamma_1)$; 5- $\Delta P_2=f(\gamma_2)$; 6- $\Delta P_2=f(\gamma_3)$

Таким образом, применение в гидростатической трансмиссии ММ регулируемого аксиального делителя потока, дает возможность перераспределять мощность потока рабочей жидкости. Это позволит расширить диапазон регулирования тягово-динамической характеристики ММ, что значительно улучшит мобильность и управляемость транспортного средства без повышения мощности энергоустановки в целом.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Андреев М. А., Семёнов С. Е. Оценка энергетической эффективности гидропривода колёс мобильной машины при различных способах регулирования // Наука и Образование. МГТУ им. Н.Э. Баумана. Электрон. Журн, 2011. №12. Режим доступа: <http://technomag.bmstu.ru/doc/279781.html> (дата обращения 28.09.2015).
2. Каренин Д.Л., Гуреев В.М., Мулюкин В.Л. Многоконтурные системы охлаждения на основе объёмного делителя потока // Автомобильная промышленность. 2014. № 5. С. 13-15.
3. Баишта Т.М., Руонов С.С., Некрасов Б.Б. Гидравлика, гидромашини и гидроприводы. М.: Машиностроение, 1982. 423 с.

ДОПУСТИМАЯ НАЛОГОВАЯ НАГРУЗКА НА ДОХОДЫ ПРЕДПРИЯТИЙ

Насыров И.Н., Зиязетдинова Г.У.

Набережночелнинский институт (филиал)
Казанского (Приволжского) федерального университета
423812 Республика Татарстан, г. Набережные Челны, пр. Сютюмбике, д. 10А

Хотя сейчас в стране из-за девальвации рубля имеются все предпосылки для развития предприятий на основе импортозамещения однако они не реализуются в должной мере. Причиной этого могут быть высокие налоги. Исходя из этого предметом исследования является налоговая нагрузка на предприятия.

Целью исследования является оценка верхнего предела допустимой налоговой нагрузки на доходы предприятий.

Выполнен опрос среди студентов экономических направлений Набережночелнинского института на тему: «Приемлемая налоговая нагрузка на доходы предприятий». Предлагалось указать допустимый процент этой нагрузки. Результаты обрабатывались с помощью среднеарифметического усреднения и определения мнения большинства.

Получено, что при среднеарифметическом усреднении результаты получаются несколько завышенными по сравнению с мнением большинства. При детальном анализе мнений в зависимости от величины нагрузки получен четкий максимум при 10%. Общая доля опрошенных, считающих указанную величину налоговой нагрузки приемлемой, резко снижается при ее превышении. Оценка налоговых доходов бюджета, полученная путем перемножения общей доли согласных на такую или меньшую нагрузку на сам процент налоговой нагрузки, также имеет максимум при 10%.

Таким образом, обнаруженная граница налоговой нагрузки на доходы предприятий, при превышении которой налоговые доходы государства могут резко уменьшиться из-за нежелания собственников развивать свой бизнес при таких условиях, по всей видимости как раз и является причиной, препятствующей экономическому росту страны.

Although now in the country due to the devaluation of the ruble all the preconditions for the development of enterprises on the basis of import substitution are exists, however, they are not implemented adequately. The reason for this may be the high taxes. So the subject of research is the tax burden on businesses. The aim of the study is to assess the upper limit of the tax burden on business income.

A poll among Naberezhnochelnskiy Institute students of economic specialties on the topic: «Acceptable tax burden on the income of enterprises» was held. They were asked to specify the percentage of this burden. The results were processed using arithmetic averaging and determination of the majority opinion.

It was found that averaged results are slightly overestimated in comparison with the majority opinion. In a detailed analysis of the views depending on burden

value a clear maximum at 10% was obtained. The total share of respondents who consider the indicated value of the appropriate tax burden is acceptable, decreases dramatically when it is exceeded. Assessment of budget tax revenue, obtained by multiplying the total percentage of consonants at this or a lower burden on the percentage of the tax burden, also has the maximum at 10%. Thus, the detected border of tax burden on business income, above which state tax income may sharply decrease due to the unwillingness of owners to grow their business under these conditions, apparently is the impediment to economic growth.

Ключевые слова: предприятие, налог, доход

Keywords: enterprise, tax, income

Хотя сейчас в стране из-за девальвации рубля имеются все предпосылки для развития предприятий на основе импортозамещения однако они не реализуются в должной мере. Причиной этого могут быть высокие налоги. Исходя из этого предметом исследования является налоговая нагрузка на предприятия.

Целью исследования является оценка верхнего предела допустимой налоговой нагрузки на доходы предприятий.

Для определения текущих предпочтений с 03.09.2015 по 17.09.2015 был проведен опрос среди студентов экономических направлений Набережночелнинского института Казанского федерального университета на тему: «Приемлемая налоговая нагрузка на доходы предприятий». Предлагалось указать допустимый процент этой нагрузки. Результаты обрабатывались с помощью среднеарифметического усреднения и определения мнения большинства. В опросе участвовало 222 человека, из них 127 девушек и 95 юношей.

Получено, что при среднеарифметическом усреднении результаты получаются несколько завышенными (12,0%) по сравнению с мнением большинства (10,0%) (рис. 1). Мнение девушек хотя и дает величину чуть меньшую (11,8%), чем у юношей (12,3%), однако они гораздо ближе друг к другу, чем к мнению большинства.

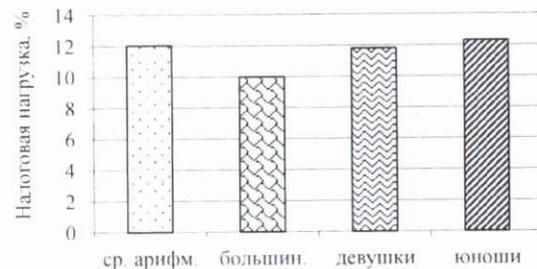


Рисунок 1. Налоговая нагрузка на доходы предприятий, которую готовы нести опрошиваемые: первая группа слева – при среднеарифметическом усреднении всех мнений, вторая – мнение большинства, третья – мнение девушек, четвертая – мнение юношей

При детальном анализе мнений в зависимости от величины нагрузки получен четкий максимум при 10% (рис. 2). Форма распределения является типичной для социологических опросов, что подтверждает достоверность полученных результатов.

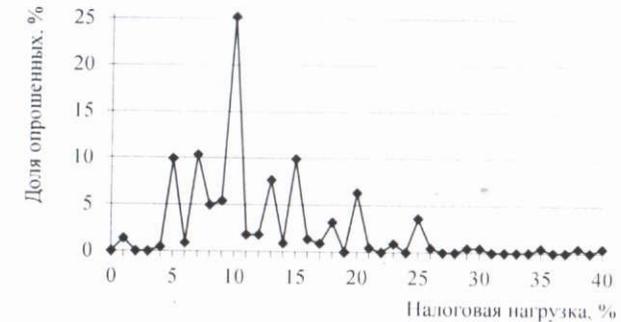


Рисунок 2. Доля опрошенных, согласных нести данную налоговую нагрузку на доходы предприятий

Общая доля опрошенных, считающих указанную величину налоговой нагрузки приемлемой, резко снижается при ее превышении (рис. 3). Зависимость суммарной доли респондентов, согласных нести данную или меньшую величину налоговой нагрузки на доходы предприятия, также по форме совпадает с типичными зависимостями при подобных социологических опросах, что опять же подтверждает достоверность полученных результатов.

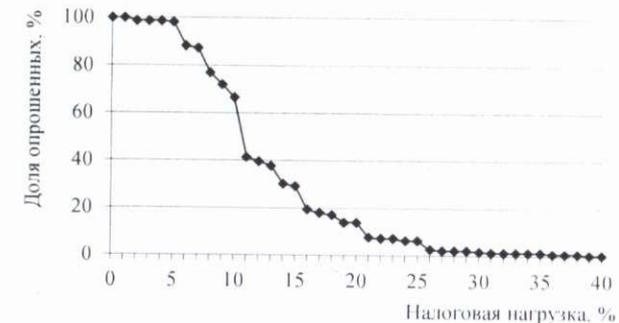


Рисунок 3. Суммарная доля опрошенных, согласных нести данную или меньшую налоговую нагрузку на доходы предприятий

Оценка налоговых доходов бюджета, полученная путем перемножения общей доли согласных на такую или меньшую нагрузку на сам процент налоговой нагрузки, также имеет максимум при 10% (рис. 4).

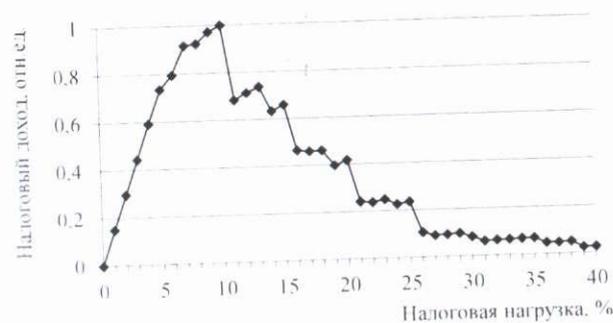


Рисунок 4. Налоговые доходы государства от величины налоговой нагрузки на доходы предприятий

Таким образом, обнаруженная граница налоговой нагрузки на доходы предприятий, при превышении которой налоговые доходы государства могут резко уменьшиться из-за нежелания собственников развивать свой бизнес при таких условиях, по всей видимости как раз и является причиной, препятствующей экономическому росту страны.

Литература

- Орлова Е.В., Исмагилова Л.А. Налоговая система и реальный сектор экономики: оптимизация интересов // Journal of Economic Regulation. 2014, Т. 5, № 2, С. 133-142.

К РАСЧЕТУ ТЕМПЕРАТУРНОГО ПОЛЯ НА ПОВЕРХНОСТИ ОБРАБАТЫВАЕМОЙ ДЕТАЛИ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ НИЗКОТЕМПЕРАТУРНОЙ ПЛАЗМОЙ

Самигуллин А.Д., Галиакбаров А.Т., Габдрахманов А.Т., Галиакбаров Р.Т.,

Набережночелнинский институт КФУ
samigullin86@mail.ru

Ключевые слова: плазма, температурное поле.

Аннотация: В данной работе представлены результаты расчета распределения температурного поля на поверхности обрабатываемой детали при воздействии движущегося источника теплоты (низкотемпературной плазмой).

Введение: Наиболее распространенной задачей, при обработке низкотемпературной плазмой, является получение заданных характеристик (глубину, ширину термообработки и т.д.), в зависимости от параметров источника тепла, т.е. от силы тока, напряжения на дуге, скорости перемещения

и других параметров режима. Кроме того, как правило, возникает необходимость получить термообработку с определенными физико-механическими свойствами [1].

Цель: При выборе режимов обработки необходим анализ характера распространения тепла в детали, оценка характеристик температурного поля определяющих качество полученной детали. Одним из методов позволяющих определить взаимосвязи параметров в сложных процессах является математическое моделирование. Данный метод основан на том, что исследованию подлежит не само интересующее нас явление или процесс, а математическая модель – образ или отображение реального объекта, построенное с помощью математических соотношений, которые устанавливают связь между определяющими свойствами объекта. Другим важным фактором является относительно низкая стоимость вычислительного эксперимента по сравнению с физическим.

Моделирование: Из-за высоких температур и потоков с большой концентрацией энергии детальное экспериментальное исследование и визуализация распределения температурного поля на поверхности обрабатываемой детали сопряжено со значительными трудностями. Визуализация распределения температуры на поверхности обрабатываемой детали необходимо для контроля качества и процесса термообработки. В среде MathCad было создано модель распределения температурного поля на поверхности обрабатываемой детали со движущимся источником тепла.

Исходными данными для этой модели являлись теплофизические характеристики и размеры материала, параметры режима термообработки как ток, напряжение и КПД установки, которые в свою очередь влияют на мощность источника теплоты q , скорость обработки.

Период нагревания в движущейся системе координат является функцией не только координат, но и времени. Температурное поле на стадии нагрева описывается формулой[3]:

$$\Delta T(x, y, t_H) = \frac{q}{4\pi\lambda\delta} e^{-\frac{yx}{2a}} \int_0^{t_H} \frac{1}{t} e^{-\left(\frac{v^2 t}{4a} + \frac{r(x,y)^2}{4at}\right)} dt \quad (2)$$

где λ – коэффициент теплопроводности;

t_H – время действия источника тепла;

q – мощность источника тепла;

v – скорость перемещения источника тепла;

a – коэффициент температуропроводности.

Результаты модели распределения температуры на поверхности обрабатываемой детали представлены на Рисунке 1.