Р Е Ц Е Н З И Я

от проф. д-р инж. Димчо Стоилков Чакърски -ТУ, София - катедра "Автоматизация на дискретното производство" на дисертационния труд на маг. инж. Слав Боянов Димитров на тема "Изследване процеса на автоматизирано затваряне на съдове с винтови капачки" за присъждане на образователната и научна степен "доктор" по научната специалност "Автоматизация на производството", професионално направление 5.1 Машинно инженерство

1. **Общо описание на дисертационния труд и на приложените към него материали**

Докторантът маг. инж.Слав Димитров е записан в докторантура от 01.03.2014 год. със Заповед № 899/07.03.2014 г.Той е изпълнил всички ангажименти от индивидуалния план, положени е успешно всички изпити от докторантския минимум. Има заповед за отписване от докторантура.

Разширен катедрен съвет на катедра "Автоматизация на дискретното производство" е взел решение за разкриване на процедура за публична защита на дисертационния труд (Протокол № 10 от 29.05.2017 г.).

Дисертационният труд съдържа 140 страници текст, илюстриран с фигури и таблици. Структуриран е в 5 глави. Литературната справка обхваща 64заглавия, от които 28 на кирилица, 13 на латиница и 13 интернет адреси.

2. **Актуалност на проблема**

Темата за изследване на процеса на автоматизирано затваряне на съдове с винтови капачки е актуална. Използването на методология за проектиране, реализиране и изследване на ефективни решения дава възможност за повишаване на ефективността на решенията.

3. **Познаване състоянието на проблема**

Докторантът познава много добре състоянието на разглеждания проблем. Той е оформил библиография от 64 заглавия. Обзорната част е аналитична, като са разгледани съдовете за съхраняване на течности и начини за тяхното затваряне, материалите за изработване на съдове за съхраняване на течности, начините за затваряне на съдовете за съхранение на течности, конструктивните особености на винтовите капачки, анализа на затварянето на различни съдове с винтови капачки - съществуващи решения с различна степен на автоматизация.

В резултат от литературния преглед са направени някои изводи.

Целта на дисертационния труд е изследване на основните параметри на процеса на автоматизирано затваряне на съдове с използване

на винтови капачки и влиянието на тези параметри върху крайния резултат.

За постигане на тази цел е необходимо да се решат следните о**сновни задачи:**

- Разработване на класификации на използваните винтови капачки и на системи за автоматизирано затваряне на съдове с тях.
- Анализ на проблемите в съществуващите решения за автоматизирано затваряне на съдове с винтови капачки.
- Определяне на технологичността на различни видове капачки и тяхната пригодност за автоматизация на процеса затваряне.
- Проектиране и изработване на стенд за изследване на параметрите на процеса на автоматизирано затваряне на съдове с винтови капачки.
- Разработване на методика за експериментални изследвания на влиянието на основните параметри на процеса на автоматизирано затваряне на съдове с винтови капачки върху крайния резултат.
- Извършване на изследванията с разработения стенд и обработка на получените резултатите.

4. Подход и решение на проблема

Докторантът е възприел реалистичен методичен подход за постигане на целта. На базата на литературните източници и въз основа на собствени анализи и изследвания оценява и формира методичен подход за решаване на поставените задачи и за постигане на целта, като паралелно с това апробира възприетата от него методология.

Оценявам възприетите от автора подходи и приложени решения като -правилни за постигане на поставените задачи в дисертационния труд, което се потвърждава и от постигнатите резултати.

5. Достоверност на получените резултати

Дисертационнният труд е разработен в обем от 144 страници текстова част, вкл. илюстрациите и списък на използваната литература.

Въз основа на известни в литературата и практиката постановки, докторантът изучава проблемите и предлага съответни решения.

На основата на извършеното в дисертационния труд, а именно: разработени методология, методики, модели, анализи и оценки, които приемам за достоверни и достатъчни за исканата образователна и научна степен доктор.

6. Основни приноси

Формулиран и доказан е с нови средства съществуващ научен проблем, като са разгледани съществени нови страни и са приложени нови методи на изследване, като са доказани нови факти.

Научно-приложни приноси

- Разработени са класификации на винтови капачки и технически средства за автоматизирано затваряне на съдове с винтови капачки.
- Анализирани са проблемите в съществуващите решения за автоматизирано затваряне на съдове с винтови капачки, определена е технологичността им и тяхната пригодност за автоматизация на процеса затваряне.
- Предложена е методология за проектиране и внедряване на автоматизирани системи за затваряне с винтови кпачки, като са разработени 3D модели на стенд за изследване на параметрите на процеса на автоматизирано затваряне на съдове с винтови капачки и необходимата конструктивна документация за изработването му.
- Разработено е програмно осигуряване за управление на създадения стенд.
- Разработени са методики за провеждане на различни изследвания на процеса на автоматизирано затваряне на съдове с винтови капачки със създадения стенд.
- Проведени са изследвания на различни етапи от процеса на автоматизирано затваряне на съдове с винтови капачки при класически експеримент и при планиран експеримент, като е създаден оптимален математически, позволяващ избор на оптимални параметри на процеса завиване на винтови капачки.

Приложни приноси

- Създаден е стенд за експериментални изследвания на основните параметри на процеса автоматизирано затваряне на съдове с винтови капачки, който се използва в учебния процес на катедра АДП.
- Предложени са 3D графики за избор на основни параметри на процеса на автоматизирано затваряне на съдове с винтови капачки.
- Посочени са областите на приложение на разработения стенд и получените експериментални резултати.

Получени са достатъчно **научно-приложни приноси**, които могат непосредствено да се използват в инженерната практика при автоматизация на затварянето на съдове с разнообразни по форма и размери винтови капачки.

7. 9. Публикации по темата на дисертацията.

Основните резултати по дисертационния труд са отразени в 4 публикации. От тях две са самостоятелни и две съвместни с научните ръководители.

8. 10. Използване на получените резултати в практиката

Резултатите от дисертационния труд са приложени в учебния процес на катедра АДП и частично в инженерната практика.

9. 11. Критични бележки и препоръки по дисертацията

Въпреки положителната ми оценка, имам следните забележки и препоръки, повечето от които са от формално естество и не намаляват достойнствата на дисертационния труд:

- Изводите от обзора не са формулирани добре. Би следвало да се разграничат решените от нерешените задачи и въз основа на нерешените задачи да се формулира целта на дисертационния
- Срещат се някои терминологични неточности.
- Има някои редакционни и технически грешки, които не са отстранени.
- Има фигури и таблици, които не са цитирани в текста.
- Броят на използваните литературни източници е сравнително малък-64 бр.

10.Лични впечатления

Познавам колегата Слав Димитров като студент и имам много добри впечатления за него. Същият е от най-добрите студенти, като е много задълбочен и с възможности да разработва и внедрява ефективни решения за автоматизация на дискретните производствени процеси

11.Заключение

Моята обща оценка за представения дисертационен труд е положителна. Същият е завършен по обем и съдържание. Постигнати са достатъчно научно-приложни и приложни приноси.

Въз основа на запознаването ми с представената дисертационна работа, характера на самата разработка, нейната актуалност и значимост, съдържащите се в нея научно – приложни и приложни приноси считам, че представеният материал на дисертационен труд отговаря напълно на изискванията на Закона за РАСРБ и Правилника за реда и условията за придобиване на научни степени на ТУ-София и му давам положителна оценка. Изпълнени са изискванията за получаване на образователната и научна степен доктор.

Предлагам на уважаемото научно жури да оцени положително дисертационния труд на докторанта маг. инж. Слав Димитров, като му се присъди образователната и научна степен „доктор" по професионално направление 5.1 Машинно инженерство, научна специалност "Автоматизация на производството".

София, 26.07.2017 г. **РЕЦЕНЗЕНТ:**

(проф. д-р инж. Димчо Чакърски)