

ФАКУЛЬТЕТ Машиностроительный

КАФЕДРА Интеллектуальные и мехатронные системы

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

А.В. Гулай

09.06 2022 г.

**РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**

Мехатронное устройство для автоматического регулирования естественного  
освещения в аудитории

Специальность 1-55 01 03 Компьютерная мехатроника

Обучающийся  
группы 10309118

Я.С. Яцинович 11.05.22  
(подпись, дата)

Яцинович Н.С.

Руководитель проекта

Е.В. Полынькова 25.05.22  
(подпись, дата)

Полынькова Е.В.

Консультанты  
по основной части

Е.В. Полынькова 25.05.22  
(подпись, дата)

Полынькова Е.В.

по разделу экономики

Н.В. Зеленковская 21.05.22  
(подпись, дата)

Зеленковская Н.В.

по разделу охраны труда

О.В. Абметко 20.05.22  
(подпись, дата)

Абметко О.В.

по электронной презентации

А.В. Дубовик 09.06.2022  
(подпись, дата)

Дубовик А.В.

Ответственный за нормоконтроль

З.Н. Волкова 30.05.2022  
(подпись, дата)

Волкова З.Н.

Объем дипломного проекта:

расчетно-пояснительная записка – 77 страниц;

графическая часть – 10 листов;

магнитные (цифровые) источники – 1.

## РЕФЕРАТ

Дыпломны праект: 87 с.; 26 мал.; 34 табл.; 20 крыніц.

### НАТУРАЛЬНАЕ АСВЯТЛЕННЕ, АУТАМАТЫЧНАЕ КІРАВАННЕ, ПРЫСУТНАСЦЬ ЧАЛАВЕКА, ЧАС СУТАК, ЭКАНОМІЯ ЭНЕРГІІ, КАНЦЭНТРАЦЫЯ, КАРЫСЦЬ

Аб'ектам распрацоўкі з'яўляецца мехатроннае прыстасаванне для аўтаматычнага рэгулявання натуральнага асвятлення ў аўдыторыі.

Мэтай праекта з'яўляецца распрацоўка і даследаванне 3D мадэлі і крытэрыў выкарыстання мехатроннага прыстасавання для аўтаматычнага рэгулявання натуральнага асвятлення ў аўдыторыі.

Распрацаваны алгарытм збору і апрацоўкі інфармацыі з такіх датчыкаў, як фотарэзістар, шумавы і ІЧ-датчыкі прысутнасці, ІЧ-датчык перашкоды, алгарытм кіравання выконваюць прыладамі павароту і ўздыму ламелей, прыведзена 3D мадэль мехатроннага прыстасавання для аўтаматычнага рэгулявання натуральнага асвятлення аўдыторыі.

Вобласць прымянення вынікі даследавання - пры вырашэнні праблемы рэгулявання натуральнага асвятлення ў памяшканні з рэдкім умяшаннем чалавека ў сам працэс.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Белзакон.net Кодексы, законы и законодательные документы Республики Беларусь. Постановление Министерства здравоохранения РБ. Об утверждении Санитарных норм и правил [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: <https://belzakon.net/>
2. Идеальный умный дом. Smart Home perfected. Best 8 Smart Blinds 2022 – Motorized, Automatic, Remote & Voice-Control! [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: <https://www.smarthomeperfected.com/smart-blinds/>
3. Tilt. mySmarterHome. My Smart Blinds [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: <https://www.tiltsmarhome.com/products/my-smartblinds>
4. Amazon. Roller Shades. Graywind Motorized Roller Shade Blinds [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: <https://www.amazon.com/stores/node/19393485011>
5. LUTRON. Serena Smart Shades [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: <https://www.lutron.com/en-US/Products/Pages/ShadingSystems/SerenaShades/Overview.aspx>
6. SOMA Simple Smart Home. Soma Smart Shades 2 [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: <https://www.somasmarthome.com/products/soma-smart-shades-2>
7. oSensorax.ru. Датчики для измерения расстояния [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: <https://osensorax.ru/posiciya/datchik-rasstoyaniya#i>
8. Про датчик.ru. Как правильно подойти к выбору датчика света, описание и классификация [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: <https://prodatchik.ru/vidy/datchik-sveta/>
9. Darxton класс точности. Выбор: шаговый или сервопривод? [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: <https://darxton.ru/wiki-article/vvbor-shagovye-ili-servodvigateli/>
10. Autodesk AutoCAD 2021. Путеводитель по AutoCAD [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: <https://help.autodesk.com/view/ACD/2021/RUS/?guid=GUID-2AA12FC5-FBB2-4ABE-9024-90D41FEB1AC3>
11. Junior. Подробный обзор программы SolidWorks [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: <https://junior3d.ru/article/solidworks.html>
12. ГОСТ 12.0.003-74 Система стандартов безопасности труда. Опасные и вредные производственные факторы.
13. Типовая инструкция по охране труда при использовании в работе офисного оборудования»: постановление Министерства труда и социальной защиты

13. Типовая инструкция по охране труда при использовании в работе офисного оборудования»: постановление Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь от 14.04.2021 № 25. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://tnpa.by/>. – Дата доступа: 15.05.2022.

14. Гигиенический норматив «Микроклиматические показатели безопасности и безвредности на рабочих местах»: постановление Совета Министров Республики Беларусь № 37 от 25 января 2021 г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://minzdrav.gov.by/>.

15. Гигиенический норматив «Предельно-допустимые уровни нормируемых параметров при работе с видеодисплейными терминалами и электронно-вычислительными машинами»: постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь, 28 июня 2013 г., № 59 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://minzdrav.gov.by>.

16. СН 2.04.03 – 2020 Строительные нормы «Естественное и искусственное освещение». Утверждены и введены в действие постановлением Министерства архитектуры и строительства от 30 октября 2020 г. № 70. – Минск 2021: РУП «Стройтехнорм». – 86 с. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://tnpa.by>.

17. Постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 16.11.2011 № 115 об утверждении Санитарных норм и правил «Шум на рабочих местах, в транспортных средствах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки» [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: [https://ecosp.by/images/tnpa/СанПин\\_115.pdf](https://ecosp.by/images/tnpa/СанПин_115.pdf)

18. Санитарные нормы и правила «Требования при работе с видеодисплейными терминалами и электронно-вычислительными машинами»: постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь, 28 июня 2013 г., № 59 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://minzdrav.gov.by>.

19. Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 21.06.2010 № 69 об утверждении Санитарных норм, правил и гигиенических нормативов «Гигиенические требования к электромагнитным полям в производственных условиях» [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа:

[https://online.zakon.kz/Document/?doc\\_id=31162645&pos=1;-16#pos=1;-16](https://online.zakon.kz/Document/?doc_id=31162645&pos=1;-16#pos=1;-16).

20. ТКП 474-2013 (02300) Категорирование помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: <https://mchs.gov.by/upload/iblock/7d1/tkp-474.pdf>.

2.02.05-2020 Строительные нормы Республики Беларусь. Пожарная безопасность зданий и сооружений. Утверждены и введены в действие постановлением Министерства архитектуры и строительства от 12 ноября 2020 г. № 79. – Минск 2021: РУП «Стройтехнорм». – 70 с. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://tnpa.by>. – Дата доступа: 15.05.2022.