

«

»

Заведующий кафедрой СИ

А.В. Солонец

«06» 06 2025 г.

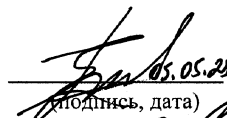
«

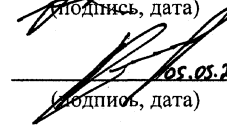
»

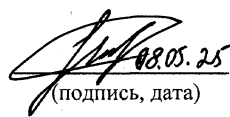
1-60 02 02 «

»

11904121

 05.05.25 Е.А. Беляцкая
(подпись, дата)

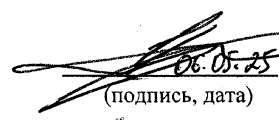
 05.05.25 А.В. Солонец
(подпись, дата) К.П.Н., доцент

 08.05.25 Н.А. Квятковская
(подпись, дата) К.П.Н., доцент

 06.05.25 В.А. Катибникова
(подпись, дата)

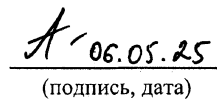
«

»

 06.05.25 С.И. Адаменкова
(подпись, дата) К.Э.Н., доцент

«

»

 06.05.25 Г.Л. Автушко
(подпись, дата)

 06.05.25 В.А.Катибникова
(подпись, дата)

:

- 67

;

- 8

;

()

- 1

2025

67 ., 15 ., 28 , 2 ,

55

38,8 * .

F=1000 ,

F=1000 ,

SolidWorks 2022.

AutoCAD Mechanical 202.

1

2066,65 2728

1. []. - , 2025. - URL: <http://armafort.ru/images/docs/AF-001.01.NN.pdf> (: 03.04.2025).
2. AF 001.02.01 []. - , 2025. - URL: <https://armafort.ru/na-svobodnykh-vesakli/001-02-01-detail> (: 21.04.2025).
3. []. - , 2025. - URL: <https://armafort.ru/images/docs/re-af-002-02-nn.pdf> (: 08.05.2025).
4. AF 02.02.01 []. - , 2025. - URL: <https://armafort.ru/na-svobodnykh-vesakh/002-01-01-detail> (: 30.03.2025).
5. []. - , 2025. - URL: <https://armafort.ru/images/docs/AF-301.01.NN.pdf> (: 15.04.2025).
6. AF 301.01.01 []. - , 2025. - URL: <https://armafort.ru/na-svobodnykh-vesakh/301-01-01-detail> (: 22.05.2025).
7. []. - , 2025. - URL: http://www.splav-kharkov.com/mat_start.php (: 28.03.2025).
8. []. - , 2025. - URL: http://metallischekiyportal.ru/marki_metallov/stk/St3sp (: 10.04.2025).
9. : , []. - , 2025. - URL: http://www.splav-kharkov.com/mat_start.php (: 25.05.2025).
10. 38 []. - , 2025. - URL: https://metallischekiy-portal.ru/marki_metallov/stk/38XA (: 06.04.2025).
11. 38 []. - , 2025. - URL: <https://metal.place/ru/wiki/38kha/> (: 27.04.2025).
12. 14254-96. , (IP). 1997-01-01.
13. AT32UC3A3256 ALUT []. - , 2025. - URL: <https://www.chipdip.by/product/at32uc3a3256-alut> (: 01.06.2025).
14. PIC16F1789 I/PT []. - , 2025. - URL: <https://www.chipdip.by/product/pic16f1789-i-pt> (: 20.04.2025).

15. STM32F042K6T6 []. - , 2025. - URL: <https://www.chipdip.by/product/stm32f042k6t6> (: 26.03.2025).
16. STM32F103C8T6 []. - , 2025. - URL: <https://www.chipdip.by/product/stm32f103c8t6> (: 09.06.2025).
17. STM32F 103x6 STM32F 103x8 STM32F103xB []. - , 2025. - URL: <https://static.chipdip.ru/lib/235/DOC000235733.pdf> (: 12.04.2025) .
18. NEMA 42 FL110STH201-8004 []. - , 2025. - URL: <https://stepmotor.ru/KaTaflor/nema-42-fl110sth201-8004-> - - - - (: 02.05.2025).
19. FL110STH150-6504B []. - , 2025. - URL: <https://privod-220.ru/p446174139-shagovyj-dvigatel-fl110sth150.html> (: 30.04.2025).
20. NEMA 34 FL86STH156-6204 []. - , 2025. - URL: <https://stepmotor.ru/KaTajior/fl86sth156-6204-ab> (: 14.05.2025) .
21. FL130BYG2503B, 130 (NEMA 51) []. - , 2025. - URL: <https://komi.tiu.ru/p464498909-shagovyj-dvigatel-fl130byg2503b.html> (: 04.04.2025).
22. []. - , 2025. - URL: <http://robotosha.ru/electronics/how-stepper-motors-work.html> (: 18.03.2025) .
23. []. - , 2025. - URL: http://www.texnologia.ru/development/stepper_motor/stepper_motor_hybrid_engine.html (: 04.04.2025).
24. ? []. - , 2025. - URL: https://purelogic.ru/support/help/draj_ver_shagovogo_dvigatelya/ (: 21.04.2025) .
25. SMSD-822 []. - , 2025. - URL: <http://eprivod.ru/smsd-822.htm> (: 07.06.2025) .
26. SMD-82 []. - , 2025. - URL: <https://electroprivod.ru/pdf/SMD-82.pdf> (: 20.03.2025) .
27. DM2282. []. - , 2025. - URL: [ser_manual_ru.pdf](#) (: 13.04.2025).
28. SMSD-822 []. - , 2025. - URL: <https://electroprivod.ru/pdf/SMSD-822-pasp.pdf> (: 26.05.2025).

29. [] - , 2025. - URL: <http://www.servotechnica.ru/catalog/type/index.pl?id=118> (: 10.06.2025) .
30. [] - , 2025. - URL: <http://electricalschool.info/spravochnik/apparaty/1765-j-enkodery-datchiki-ugla-povorota.html> (: 30.03.2025).
31. Hengstler ICURO RI 76 [] - , 2025. - URL: <https://saluteh.by/shop/datchiki/enkodery-hengstler-icuro-ri-76/> (: 02.05.2025) .
32. Baumer Huebner HOG 75 / HOG 75 [] - , 2025. - URL: <https://saluteh.by/shop/datchiki/enkodery-baumer-huebner-hog-75-hog-75-k/> (: 05.04.2025).
33. Baumer Huebner HG 16 [] - , 2025. - URL: <https://saluteh.by/shop/datchiki/enkodery-baumer-huebner-hg-16/> (: 08.05.2025).
34. ELTRA ETMR [] - , 2025. - URL: <https://saluteh.by/shop/datchiki/enkodery-eltra-etmr/> (: 23.04.2025) .
35. Installation manual [] - , 2025. - URL: https://www.hengstler.de/gfx/file/shop/encoder/RI76/2533060_Installation_Instruction_RI_76T.pdf (: 15.05.2025).
36. BCB2004-03LB, 20x4 [] - , 2025. - URL: <https://www.chipdip.by/product/bcb2004-03-2/> (: 03.06.2025).
37. Grove - LCD RGB Backlight, [] - , 2025. - URL: <https://www.chipdip.ru/product/grove-lcd-rgb-backlight/> (: 25.04.2025) .
38. 3.2inch 320x240 Touch LCD () [] - , 2025. - URL: <https://www.chipdip.by/product/Z3.2inch-320x240-touch-lcd-c/> (: 07.04.2025) .
39. WH1604A-NGG-CT, 16x4, [] - , 2025. - URL: <https://www.chipdip.by/product/wh1604a-ngg-ct/> (: 27.04.2025) .
40. WH1604A-NGG-CT [] - , 2025. - URL: <https://www.compel.ru/infosheet/WINSTAR/WH1604A-NGG-CT/> (: 29.03.2025).
41. WH1604A VATN Character 16x4 [] - , 2025. - URL: <https://www.winstar.com.tw/uploads/files/96a7f99ec55de6b2c3083fe439eea4af.pdf> (: 17.05.2025).

42. F8MM-B / []. - , 2025. - URL: https://belchip.by/product/?selected_product=08498 (: 06.04.2025) .
43. GNL-10003UED-1 []. - , 2025. - URL: https://belchip.by/product/?selected_product=30389 (: 31.05.2025) .
44. GNL-20003UYD-A / []. - , 2025. - URL: https://belchip.by/product/?selected_product=36349 (: 22.03.2025).
45. GNL-3014UBC-TL []. - , 2025. - URL: https://belchip.by/product/?selected_product=34843 (: 19.04.2025) .
46. - 127
16.12.2013 []. - , 2025. - URL: <https://pravo.by/document/?guid=3871&p0=W21329516&pl=1> (: 25.03.2025) .
47. 33 30.04.2013 []. - , 2025. - URL: <https://pravo.by/document/?guid=3871&p0=W21329330&pl=1> (: 25.03.2025) .
48. , 115 16.11.2011 []. - , 2025. - URL: <https://pravo.by/document/?guid=3871&p0=W21129116&pl=1> (: 25.03.2025).
49. 4.02.03-2019. , , []. - , # 2025. - URL: https://www.minstroi.gov.by/uploads/files/normative-docs/2020/SN_4_02_03-2019.pdf (: 25.03.2025).
50. 2.04.03-2020. []. - , 2025. - URL: https://www.minstroi.gov.by/uploads/files/normative-docs/2021/SN_2_04_03-2020.pdf (: 25.03.2025).
51. 12.1.030-81. , []. - , 2025. - URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200002626> (: 25.03.2025).
52. 2.02.05-2020. []. - , 2025. - URL: <https://www.minstroi.gov.by/normdoc/sanitary/fire-safety-2020.pdf> (: 25.03.2025).
- 53.

[].- , 2025. - URL:
<https://bntu.by/edu/methods/economics-diploma-bspu.pdf> (
25.03.2025) .

54. WH1604A-NGG-CT, 16x4, - [].- , 2025.
- URL: <https://www.chipdip.by/product/whl604a-ngg-ct> (
27.04.2025) .

55. WH1604A-NGG-CT [].- , 2025. - URL:
[https://www.compel.ru/infosheet/WINSTAR/WHI 604A-NGG-CT](https://www.compel.ru/infosheet/WINSTAR/WHI_604A-NGG-CT) (
: 29.03.2025).