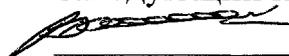


БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ СПОРТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ
КАФЕДРА «СПОРТИВНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой СИ

 В.Е. Васюк

«1» 06 2018 г.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА
«ПРОЕКТИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИИ
УНИВЕРСАЛЬНОГО СПОРТИВНОГО ЗАЛА СКС «АРЕНА»

Специальность 1-60 01 01 «Техническое обеспечение эксплуатации спортивных объектов»

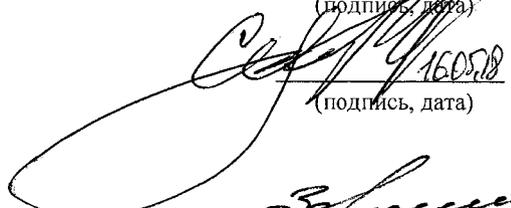
Обучающийся
группы 11902113

 В.Г. Сакович
(подпись, дата)

Руководитель

 М.М. Салтанов
(подпись, дата)

Консультант

 П.В. Сергеевич
(подпись, дата)

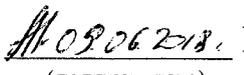
Консультанты
по методическому разделу

 И.Б. Забурьянова
(подпись, дата)

по экономическому разделу

 Е.С. Третьякова
(подпись, дата)

по разделу «Охрана труда»

 Г.Л. Автушко
(подпись, дата)

Ответственный за нормоконтроль

 Н.А. Парамонова
(подпись, дата) к.б.н., доцент

Объем проекта:

расчетно-пояснительная записка – 73 страниц
графическая часть – 8 листов;
магнитные (цифровые) носители – 1 единица.

РЕФЕРАТ

Пояснительная записка содержит 73 с., 34 рис., 22 табл., 1 приложение, 47 источников.

ПРОГРАММИРУЕМЫЙ ЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЛЕР, ТРЕХУРОВНЕВАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ, УЧЕТ ЭНЕРГОРЕСУРСОВ, ВИДЕОНАБЛЮДЕНИЕ, ДАТЧИКИ ВНУТРЕННЕЙ И НАРУЖНОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ, ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ.

Объектом разработки является система диспетчеризации.

Цель дипломного проекта: проектирование системы диспетчеризации универсального спортивного зала СКС «Арена».

При выполнении дипломного проекта было определено количество и состав необходимого оборудования, способы его коммутации и подключения. Для реализации системы выбрано оборудование и программное обеспечение компаний «Болид».

Разработаны: общая схема зала, схема расположения видеокамер, схема расположения воздуховодов, функциональная схема системы учета ресурсов, функциональная схема системы отопления, функциональная схема системы видеонаблюдения, функциональная схема пожарной сигнализации, схема диспетчерского пункта и его оборудования.

Выбрано 3 цилиндрические и 1 поворотная видеокамера, 2 счетчика воды, 1 электросчетчик, 3 оповещателя, 2 ручных оповещателя, 4 комнатных и 2 наружных датчика температуры.

Рассчитана потребляемая мощность всей системы, равная 685,5 В.

Учтены вопросы охраны труда, а также техники безопасности при эксплуатации системы диспетчеризации универсальных спортивных залов.

Произведен расчет экономической эффективности системы и её полной себестоимости, которая составляет 16355,69 бел. руб.

Область применения проектируемой системы – инженерное оборудование зданий и сооружений.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 О компании [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://bolid.ru/about/>. – Дата доступа: 10.02.2018.
- 2 Контроллер технологический с2000-т, с2000-т исп.01 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://bolid.ru/production/disp/s2000-t/s2000_t.html. – Дата доступа: 10.02.2018.
- 3 Резервированный источник питания РИП 24 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://bolid.ru/production/reserve/rip/rip-fire/rip24_15.html. – Дата доступа: 07.02.2018.
- 4 Контроллер диспетчеризации РС-420 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://isup.ru/articles/4/330>. – Дата доступа: 17.02.2018.
- 5 Контроллеры [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.flexcontrols.ru/catalog/Rockwell>. – Дата доступа: 17.02.2018.
- 6 Контроллеры Allen Bradley [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.eti.su/elteh/promavt/contr/contr_102679.html?bs=1. – Дата доступа: 20.02.2018.
- 7 Руководство по выбору CompactLogix [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://forte21.ru/fi/cat_rockkwell/_49_1769-SG001E-RU-R.pdf. – Дата доступа: 20.02.2018.
- 8 Блоки питания Compact Logix [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.aksprom.biz/Catalog/Allen-Bradley/28296/1769-1768-Bloki-pitanija-CompactLogix>. – Дата доступа: 20.02.2018.
- 9 Система управление оборудованием [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.laminar.ru/product/promyshlennyeinkubatory/description-10>. – Дата доступа: 02.03.2018.
- 10 Источники бесперебойного питания [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://kompyutery.od.ua/istochnik-bespereboynogo-pitania.php> – Дата доступа: 03.03.2018.
- 11 Технологический контроллер С2000-Т [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://pro-sec.ru/descriptions_bolid_s2000_t.html. – Дата доступа: 10.03.2018.
- 12 Наружные датчики температуры [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://shop.bolid.ru/catalog/844412823/847979225/tovar_904908189.html – Дата доступа: 11.03.2018.
- 13 Комнатный датчик температуры [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://shop.bolid.ru/catalog/844412823/847979225/tovar_904908189.html. – Дата доступа: 13.03.2018.

- 14 Описание АСКУЭ «Ресурс» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://resurs.bolid.ru/>. – Дата доступа: 13.03.2018.
- 15 Описание АСКУЭ «Ресурс» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://bolid.ru/production/resurs/about/resurs_general.html. – Дата доступа: 18.03.2018.
- 16 Счетчики электрической энергии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.incotexcom.ru/m230art.htm>. – Дата доступа: 23.03.2018.
- 17 Счетчик воды Пульсар с цифровым выходом RS485 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ryazan.teplovodokhran.ru/>. – Дата доступа: 23.03.2018.
- 18 Схема подключения проводного IP наблюдения [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://vcctv.ru/matchast/sxemyi-podklyucheniya-provodnogo-ip-videonablyudeniya.html>. – Дата доступа: 07.04.2018.
- 19 Видеокамера аналоговая VCI-123 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://bolid.ru/production/cctv/analog_camera/cylindrical/vcg_123.html. – Дата доступа: 09.04.2018.
- 20 Кронштейн BR-102 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://bolid.ru/production/cctv/mounting/bracket/br_102.html. – Дата доступа: 09.04.2018.
- 21 Видеокамера сетевая VCI-627 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://bolid.ru/production/cctv/network_camera/rotation/vci_627.html. – Дата доступа: 09.04.2018.
- 22 Кронштейн BR-107 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://bolid.ru/production/cctv/mounting/bracket/br_107.html. – Дата доступа: 09.04.2018.
- 23 Видеонаблюдение [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Видеонаблюдение>. – Дата доступа: 15.04.2018
- 24 Видеорегистратор сетевой RGI-0412 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://bolid.ru/production/cctv/nvr/non_poe/rgi_0412.html. – Дата доступа: 15.04.2018.
- 25 Сетевой коммутатор SW-104 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://bolid.ru/production/cctv/switche/non_manage/sw_104.html. – Дата доступа: 15.04.2018.
- 26 Монитор МО-122 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://bolid.ru/production/cctv/accessories/monitor/mo_122.html. – Дата доступа: 15.04.2018.
- 27 Пульт управления поворотными камерами RC-01 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://bolid.ru/production/cctv/accessories/keyboard/rc_01.html. – Дата доступа: 15.04.2018.

28 Пожарная сигнализация [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://bolid.ru/projects/iso-orion/ps/>. – Дата доступа: 15.04.2018.

29 Пульт контроля и управления охранно-пожарный С2000М [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://bolid.ru/production/orion/network-controllers/s2000m.html#characteristics>. – Дата доступа: 15.04.2018.

30 Блок индикации С2000-БИ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://bolid.ru/production/orion/control-units/s2000-bi_smd.html. – Дата доступа: 15.04.2018.

31 Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный С2000-ИПДЛ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://bolid.ru/production/orion/ops-subsystems/spi2000a/s2_ipdl.html. – Дата доступа: 15.04.2018.

32 Извещатель пожарный ручной адресный ИПР 513-3АМ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://bolid.ru/production/orion/ops-subsystems/spi2000a/spi2000a_53.html. – Дата доступа: 15.04.2018.

33 Оповещатель охранно-пожарный звуковой адресный «С2000-ОПЗ» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://bolid.ru/production/orion/ops-subsystems/spi2000a/s2_opz.html. – Дата доступа: 15.04.2018.

34 Оповещатель световой табличный адресный «С2000-ОСТ» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://bolid.ru/production/orion/ops-subsystems/spi2000a/s2_ost.html. – Дата доступа: 15.04.2018.

35 Блок развительно-изолирующий БРИЗ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://bolid.ru/production/orion/ops-subsystems/spi2000a/briz.html>. – Дата доступа: 15.04.2018.

36 Витая пара. Описание, виды и категории [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://nettech.ua/news/vitaja-para-opisanie-vidi-i-kategorii>. – Дата доступа: 15.04.2018.

37 VGA разъем [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://grb03.ru/d-sub-vga-razreshenie/>. – Дата доступа: 18.04.2018.

38 Гигиенические требования к устройству и эксплуатации спортивных сооружений: Санитарные правила и нормы СанПиН № 134 от 08.11.2006: утверждены постановлением Главного государственного санитарного врача Республики Беларусь от 08.11.2006 № 134. – Минск, 2006. – 28 с.

39 Требования к производственной вибрации, вибрации в жилых помещениях, в административных и общественных зданиях: Санитарные правила и норма СанПиН № 132 от 26.12.2013: утверждены постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 26.12.2013 № 132. – Минск, 2013. – 29 с.

40 Шум на рабочих местах, в транспортных средствах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки: Санитарные правила и нормы СанПиН № 115 от 16.11.2011: утверждены постановлением

Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 16.11.2011 № 115. – Минск, 2011. – 20 с.

41 СНБ 4.02.01-03. Отопление, вентиляция, кондиционирование воздуха / Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь. – Официальное издание. – Введен впервые (с отменой в Республике Беларусь СНиП 2.04.05-91). – Минск, 2003. – 78 с.

42 ТКП 45-2.04-153-2009 (02250). Естественное и искусственное освещение. Строительные нормы проектирования / Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь. – Официальное издание. – Введен впервые (с отменой СНБ 2.04.05-98). – Минск, 2009. – 103 с.

43 Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений: Санитарные правила и нормы СанПиН № 33 от 30.04.2013: утверждены постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 30.04.2013 № 105. – Минск, 2013. – 26 с.

44 ТКП 45-2.02-142-2011 (02250). Здания, строительные конструкции, материалы и изделия. Правила пожарно-технической классификации / Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь. – Официальное издание. – Введен впервые (с отменой СНБ 2.02.01-98). – Минск, 2011. – 25 с.

45 ТКП 45-3.02-22-2006 (02250). Здания и сооружения. Эвакуационные пути и выходы. Правила проектирования / Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь. – Официальное издание. – Введен впервые. – Минск, 2006. – 46 с.

46 ГОСТ 12.1.030-81. ССТБ. Электробезопасность. Защитное заземление, зануление. – Введен 01.07.82, Государственный комитет СССР по стандартам, 1982. – 4 с.

47 Методические указания по выполнению экономического раздела дипломного проектирования для студентов технических специальностей приборостроительного факультета. – Минск: БНТУ, 2014. – 46 с.