КИнЭУ
BILIM BOSTANDYK ORKENDEU

ISSN 1684-9310

НАУКА

научно-производственный журнал

материалы VII Международной научно-практической конференции: «Наука и инновации - стратегические приоритеты развития экономики государства»

«Дулатов Оқулары 2015»

спецвыпуск
«Общественные науки, история, философия»

2016

2016 ж., Ақпан, № 4-2
№ 4-2, Февраль 2016 г.

Жылына төрт рет шығады
Выходит 4 раза в год

М.Дулатов атындағы Қостанай инженерлік-экономикалық университетінің көпсалалы ғылыми-өндірістік журналы. Многопрофильный научно-производственный журнал Костанайского инженерно-экономического университета им. М. Дулатова

Меншік иесі:
М.Дулатов атындағы Қостанай инженерлік-экономикалық университеті.
Собственник (Учредитель):
Костанайский инженерно-экономический университет им. М. Дулатова

Журнал 2001 ж. бастап шығады 26.06.2001 ж. Қазақстан Республикасының мәдениет және ақпарат Министрлігінде тіркелген № 2086-Ж куәлігі.
Журнал выходит с 2001 г. Зарегистрирован в Министерстве культуры и информации Республики Казахстан свидетельства о регистрации издания за № 2086-Ж от 26.06.2001г.

Мнение авторов не всегда отражает точку зрения редакции. Рукописи не рецензируются и не возвращаются. За достоверность предоставленных материалов ответственность несет автор. При перепечатке материалов ссылка на журнал обязательна. Редакция оставляет за собой право на отклонение публикации статей не соответствующих установленным требованиям без объяснения причин.

Согласно договора № 66 от 26 сентября 2012 года представлением сведения об импакт-факторе за 2012 год журнал «Наука», по данным Казахстанской базы цитирования АО Национальный центр Научно-технической информации РК имеет **импакт-фактор, равный 0,007**

Главный редактор **ИСМУРАТОВ С.Б.** д.э.н., профессор, академик МААО (г. Костанай)

Заместитель гл. редактора **МУРАТОВ А.А.**, к.с.-х.н., доцент, чл. корр .МААО (г. Костанай)

Члены редколлегии: **АСТАФЬЕВ В.Л.**, д.т.н., профессор, академик КАСХН (г. Костанай), **БАЛАБАЙКИН В.Ф.**, д.т.н., профессор, академик МААО (г. Челябинск), **ВАШАКИДЗЕ А.А.**, д.т.н., профессор (г. Тбилиси), **ГОРШКОВ Ю.Г.**, д.т.н., профессор (г. Челябинск), **ДЕЙНЕГА В.В.**, к.т.н., профессор, академик МААО, **ЖУНУСОВ Б.Г.**, д.э.н., профессор (г. Кокшетау), **ИСМУРАТОВА Г.С.**, д.э.н., профессор, академик МААО, (г. Костанай), **КЕНДЮХ И.Г.**, д.э.н., профессор (г. Петропавловск), **КОНДРАТОВ А.Ф.**, д.т.н., профессор (г. Новосибирск), **ПИОНТКОВСКИЙ В.И.**, д.в.н., профессор, академик МААО (г. Костанай), **САЛАМАТОВ А.А.**, д.п.н., доцент, (г. Челябинск) , **САТУБАЛДИН С.С.**, д.э.н., профессор, академик НАН РК (г. Алматы), **СЕМИН А.Н.**, д.э.н, профессор, академик МААО (г. Екатеринбург), (г. Костанай), **СТЕЛЬМАХ В.В.**, к.мед.н., главный врач Костанайской областной больницы (г. Костанай), **СЫСОЕВ А.М.**, д.э.н., профессор, академик МААО (г. Воронеж), **ТРИФОНОВА М.Ф.**, д.с.-х.н.,профессор, академик МААО (г. Москва)

Специальный выпуск журнала «Наука» финансируется при поддержке Европейской Комиссии. Содержание данной публикации/ материала является предметом ответственности автора и не отражает точку зрения Европейской Комиссии

ISSN 1684-9310
Зарегистрирован в Международном центре по регистрации сериальных изданий ISSN (ЮНЕСКО, г. Париж, Франция).
Присвоен международный код ISSN 1684-9310

© М.Дулатов атындағы Қостанай инженерлік-экономикалық университеті
© Костанайский инженернооэкономический университет им. М. Дулатова

КОСТАНАЙСКИЙ ИНЖЕНЕРНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. М ДУЛАТОВА

СОДЕРЖАНИЕ

ОБЩЕСВЕННЫЕ НАУКИ, ИСТОРИЯ, ФИЛОСОВИЯ	
Bunici Nelea Methods of data collection and analysis……..	5
Абдрахманова Р.К. Права человека-генезис социокультурной регуляции в цивилизации……..…..…	10
Беркимбаева А.М. Современные нравственные качества казахов в свете произведений Абая Кунанбаева..	13
Видершпан А.В. Тургайская область в годы первой мировой войны…….……	16
Дик П.Ф., Мусийчук М.В. Свет и Свят…….....	22
Есмағзамова А.С., Фазылахметова А.Т. Адвербиалдық қатынастағы құрмаластардың семантикалық сипаты……	27
Жиентаева К.Н. Познание как ценность культуры и предмет философского анализа……	29
Журсиналина Г.Қ.,Сералы М. Елім деп өткен өр ұлан- Оспан Батыр Исламұлы…….....	32
Жұман Г,. Солтан М. «Мәңгілік ел» идеясы- халқымыздың ұлы мұраты.....	35
Нагиев Г.Г. Средневековые города Азербайджана особенности динамики развития (по топографическим и фортификационным данным)……..…	37
Нургали К.Р., Оразбаева Н.С. Художественная концепция образов казахского народа в творчестве русских поэтов XX века……....	41
Ордашева М.Ж., Старжинсиская Ю.С. Шканова Б.Ә Помпейские слепки - информация о прошлом для осмысления будущего……....	46
Шканова Б.Ә. Ғұмар қараш мұраларының санқырлылығы……..	49
Шаукенов Ж.А. Жаңа есіл шебінің салынуы патша үкіметінің қазақ жерлерін тартып алуының (1752-1755 жж.) отаршылдық сипаты……	53
Яновская И.В., Чижикова О.В. Тема великодушия в поэме а.с. пушкина «полтава»: исторический и фольклорный аспекты	56
ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ И ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ	
Husein Saris Educational leadership in the educational system of the israeli arabic sector, a critical reading available versus desirable……..	61
Nazeer Rabah Educational school leaders: reality and challenges……..	64
Rina Ben Shabo The israeli education system in the perspective of decentralized management……..……	68
Sargarof Haim The change of the educational perception of the phenomenon of alcohol drinking among adolescents and its economic impact……...	71
Абдуллина Д.З., Кожухова Б.Р. Особенности социализации студентов в процессе адаптации в образовательно-педагогическом пространстве ВУЗа……...	74
Аманбаева А. Н. Процессуальный порядок производства допроса……..	78
Асаубаева А.К., Төлебай Б. «Қазіргі таңда кәсіби білімнің жаңашыл бағытында болашақ мамандарды дайындауда кәсіби мәдениетті қалыптастырудың жолдары»……...	80
Ахметбекова А.Т., Алибиев Д.Б. Кажикенова С.Ш. Оқытудың компьютерлік құралдарын жасау әдістемесі……	83
Аюлов Ә.М., Кенжебулатова С.С. Қазақстан республикасының жоғары оқу орындарындағы білім беру сапасын жақсарту мақсатындағы E-learning-тің атқаратын рөлі……..	87
Бадекова К.Ж., Омаров А.М. Использование пакета «Moodle» для дистанционного обучения студентов в области медицинского образования……..	91
Байзулаева О.Л. Исследовательская деятельность как средство повышения уровня подготовки будущих педагогов профессионального обучения……..	95
Баймырзаева М.К., Журмаганбетова Т.Д. Әдістемелік бірлістіктер қиылысындағы басым технологиялар	99
Баймырзаева М.К., Касыбаев Ж. Специфика кадровой обеспеченности сферы образования……..	101
Баюк О.В., Скалозубова Г.В., Лазебная Ю.П. Векторы взаимодействия ВУЗ – производство……...	104
Брусенцова Н.П. Внедрение дистанционных технологий в процесс обучения иностранному языку студентов-заочников неязыковых ВУЗов……..	106
Бурла Р.И., Журавлева В.Ф. Дуальное обучение: инновационный путь взаимодействия ВУЗа с предприятиями……....	111
Дамыс Ж., Мусатаева А.Б. Физикалық білімнің гуманитарлық сипаты……..	114
Доукариева Ұ.К. Ағылшын тілін игеруді бастауыш сыныптан бастау……	
Дудка Т.В., Проблемы и перспективы преподавания иностранных языков в эпоху информационных технологий……..	121
Евдокимова О.Н. Теоретические основы толерантности как духовно-нравственной ценности	

современного общества	125
Желялетдинова Т.А. Использование технологии веб-квеста как способ повышения мотивационной деятельности студентов	130
Жигитов А.Б., Комиссаров С.В. Проблемы и перспективы развития специальности «профессиональное обучение» по направлению «технология деревообрабатывающей отрасли», на современном этапе развития системы высшего образования Казахстана	132
Жұмабаева С.Е., Балтабаева А.Т. Оқу үрдістегі педагогикалық жаңа инновация	135
Зайкова Д.Л. Формирование профессиональной речевой культуры молодого специалиста	139
Исагулова Т.Р., Кушкарбаева Г.О., Махмудова С.И. Формирование коммуникативной компетенции студентов на занятиях русского языка	142
Исалиева А.А., Искалиева А.Т. Инновационные методы в обучении русскому языку студентов технических специальностей	145
Исмуратова Г.С., Мадин В.А., Бакенова М.Б. Педагогический дизайн и сценарии электронного обучения в системе высшего образования	148
Исмуратова Г.С., Наурзбаев Б.Т. Дидактика в цифровую эпоху или особенности e-learning	154
Исмуратова Г.С., Наурзбаев Б.Т. Педагогическое проектирование в электронном обучении	157
Канафиева К.Қ. Кредиттік технология жағдайында кәсіби қазақ тілін оқытудың концептуалды-лингводидактикалық негіздері	161
Караваева С.А. Формирование готовности студентов к самоуправлению познавательной деятельностью в процессе гуманитарной подготовки	165
Караман Н. Причинный комплекс женской преступности	169
Касымова А. Г., Шевченко И.М. Обучение компьютерному моделированию как шаг к инновационному обучению	174
Ковалева М.Н. Социальные сети как инновационо образовательные технологии для изучения иностранных языков	178
Козлова О.В. Активные формы обучения в курсе преподавания философии в ВУЗе и условия их применения	180
Кубрушко П.Ф., Козленкова Е.Н. Актуальные вопросы профессиональной ориентации школьников в интересах сельского хозяйства	186
Ларионова И.С. Инновации в преподавании философии и социально-гуманитарных наук в ВУЗах аграрного и зооветеринарного профиля	189
Лысенко Е.Е., Богинская О.С. Формирование конструктивного и организаторского компонентов готовности к профессионально-педагогической деятельности	195
Михайлова М.Ю., Машошин О.Ф. Разработка методика преподавания английского языка в авиационных ВУЗах с учетом проведения занятий на авиационных тренажерах самолета А320	199
Муханбетчина А.Г., Гайпназарова Б.Д Ересектік кезеңде акмеологиялық мәдениетті қалыптастырудың ерекшеліктері	202
Муханбетчина А.Г., Кубашева Г.К. Отбасы әлеуметтік институт ретінде	205
Назарова Л.И., Чистова Я.С. Механизм построения индивидуальных образовательных траекторий при подготовке магистров	207
Низамутдинов Т.М. Метод кейсов и его значение в формировании коммуникативной компетенции	211
Новикова Л.Г. Приоритеты нравственно - духовного образования в современном мире	215
Новикова Л.Г., Филатова М.Л. Междисциплинарный подход в обучении переводу в сфере профессиональной коммуникации	219
Нұрбатырова Т.С., Мусатаева А.Б. Компьютер арқылы физикалық эксперименттерді модельдеу	223
Нұрбатырова Т.С., Торгаева С. Зертханалық сабақтарда студенттердің шығармашылық қабілетін жетілдіру	228
Притула Р.А. Портфолио, как способ систематизации профессиональных достижений и перспектив личностного роста студента	232
Ручкина Г.А. Педагогическое общение как инструмент формирования личности	237
Сұлтангалиева М.Д. Мәңгілік ел - мәңгілік тіл: оқытудың жаңашыл әдістері	241
Тенчурина Л.З. Общекультурные компетенции, связанные с изучением дисциплины «Русский язык и культура речи», в федеральных государственных образовательных стандартах высшего образования Российской Федерации	245
Тенчурина Л.З. Профессионально-педагогическое образование: история и современность	249
Терехова Г.В. Вариативность психолого-педагогического сопровождения субъектов ТРИЗ-образования	256
Тюнин А.И., Губайдуллина Е.Р. Развитие молодежного рынка труда челябинской области	260
Тюнин А.И., Колотухина И.Н. Исследование отношения студенческой молодёжи к проблеме отказа женщин от воспитания детей	264
Тюнин А.И., Колотухина И.Н. Конкуренция, конкурентные преимущества предприятия	267

Тюнин А.И., Растегняева Н.К. Роль информатики в преподавании экономики в школе…….….	272
Тюнин А.И., Трушкина К.А. Значение межпредметных связей географии с экономикой в социализации школьников……..…	275
Тюнин А.И., Терехов А.О. Сущность ролевых и деловых игр в экономике…….....	277
Тропникова Н.П. Основные положения гуманистических концепций зарубежной философии XIX-XX веков как основа становления готовности к профессиональному саморазвитию будущих педагогов профессионального обучения……..…	281
Чернявская О.М., Мукашева Т.К. Методическое обеспечение образовательной среды университета в реализации компетентностной модели выпускника……..	284
Чижикова О.В., Яновская И.В. О семиотическом описании художественного текста.....	287
Чуриев М.М., Махмудов Р.Б. Опыт внедрения информационных технологий в высшем учебном заведении…….....	291
Шарапова Е.Р. Практические вопросы использования частного словаря и частотных списков в процессе обучения английскому языку в соответствии с общеевропейской системой уровней владения иностранным языком (cefr)……..…	295
Шохабаева А.С., Ахманова Д.М. Бейнедәрістерді жасаудағы ispring suite 8 бағдарламасының маңыздылығы…….	297
ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ	
Агдавлетова А.А., Калиев А.Е. Классификации сайтов, используемые при построении сайта компании «ПиКомп»……..……	301
Агдавлетова А.А., Толебаев А.М. Особенности построения электронного учебного пособия……...	303
Агдавлетова А.А., Тустановский В.А. Особенности создания электронной библиотеки для есильской средней школы № 1……..	305
Агдавлетова А.А., Шапаев Н.Г. Основные принципы автоматизации документационного обеспечения	307
Артыкбаева А.А. История развития и совершенствование автоматизированных информационных технологий……..	309
Астафьев В.Л., Алексенцев К.И. Выбор направления совершенствования машин для обработки сидератов……	311
Астафьев В.Л., Бобков С.И., Алексенцев К.И. Роль сидератов в повышении плодородия почвы и их обработка в традиционной и нулевой технологиях……..…...	315
Астафьев В.Л., Крыжановский В.С. Анализ технических средств для посева сельскохозяйственных культур в условиях Северного Казахстана……..	319
Астафьев В.Л., Лакисов А.О. Анализ технологического процесса подачи зерно-колосового вороха в молотильно-сепарирующее устройство комбайна при очесе зерновых культур…….....	322
Астафьев В. Л., Махметова Ж.М. «Транспортно-посевные комплексы для проведения весенне-полевых работ в Северном Казахстане»…….....	326
Ашеева А.А., Вознюк С.С., Пустолайкина И.А., Курманова А.Ф., Кутжанова К.Ж. Квантово-химическая оценка показателя кислотности некоторых нитрофенолов……..…	330
Әбдіраманов Ә., Жабағиева Қ. Гидроциклон қақпағына үйкелудегі арын шығыны…….	335
Баюк О.В., Абенова М.Б. Способы повышения качества литой заготовки…….	339
Верин С.В., Бобкова Е.А., Щукина Т.Н. Применение графоаналитического метода определения потерь на шахте "Соколовская" АО ССГПО……..	344
Губарь В.В., Герауф И.И. Об автоматизации расчета рецептур при производстве кондитерских изделий…	348
Дейнега В.В. Энергетическая физика воды в земле, атмосфера всего живого……...	351
Дерепаскин А.И. Киркилевский В.В. К вопросу о внесении пылевидных фосфорных удобрений в пахотный слой……	353
Джаманбаев М.А., Абитаева Р.Ш. Математическая модель пляски расщепленной фазы (многопролетная система)……	357
Дюсекенов А.М., Ахметкәрімова Ж.С., Молдахметов Ж.Х., Ордабаева А.Т., Байкенов М.И. Біріншілік тас көмір шайырының гидрогенизациясына кейбір факторлардың әсері……	362
Жаншуакова Р.М., Кенжебулатова С.С. Перспективы строительства энергоэффективных зданий в Казахстане……..……	365
Жунусов К. М., Матвиенко С. Н. Формирование и развитие LTE - сетей в удаленных населенных пунктах Казахстана…….....	369
Иванова И.В., Кадников И.А. Автоматизация сварочного производства……...	373
Иванова И.В., Кадников И.А. Прородители квадракоптеров……..	376
Кажикенова А.Ш., Алибиев Д.Б. Турдыбекова К.М., Турдыбеков К.М., Герасимова К.А. Сравнительный анализ температурной зависимости вязкости стронция с учетом ассоциации кластеров из кристаллоподвижных частиц……..…..	381
Карбозова А.К., Маханов К.М., Маукебаева М.А. Основы образовательной робототехники……	385

Список литературы:

1 Юнусов У.И., Абдрахманова А.А. Экологическое состояние юга республики Казахстан и пути его оздоровления. //Наука и образование Южного Казахстана. – Шымкент, №2, 1996. - С. 248-256.

2 Отчеты Жамбылского управления экологии и охраны окружающей среды за 2010-2015 г.

3 Справочник по борьбе с пылью в горнодобывающей промышленности. Под.ред. Кузьмича И.В. – М.: Недра, 1982. – 250 с.

4 Ищук И.Г., Поздняков Г.А. Средства комплексного обеспыливания горных предприятий. - М.: Недра, 1991. - 256 с.

УДК 621.31

ИССЛЕДОВАНИЕ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ ИСПЫТАНИЯ ТЯГЛОВЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ В УСЛОВИЯХ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Уаисова М.М, *ст.преподаватель*
Костанайский инженерно-экономический университет
Белоногов А.Г, *студент 4с курса специальности «Автоматизация и управление»*
Костанайский инженерно-экономический университет

В статье описана функциональная схема автоматизированной системы испытаний тяговых двигателей.

Мақала тарту қозғалтқыштары автоматтандырылған жүйесі сынақтар функционалдық диаграммасын сипаттайды.

The article describes the functional diagram of the automated system tests of traction motors .

В современной промышленности Республики Казахстан автоматизации уделяется большое внимание. Это объясняется большой сложностью и высокой скоростью протекания технологических процессов, а также чувствительностью их к нарушению режима, вредностью условий работы взрыва- и пожароопасных перерабатываемых веществ.

Внедрение автоматизации в Республике Казахстан обеспечивает высокое качество продукции, уменьшает затраты сырья и электроэнергии, а также уменьшению численности работ, выполняемых человеком.

Задачей АСУ является наблюдение и прогнозирование хода технологического процесса по полученной информации о процессе, составление и реализация такого плана управляющих воздействий, чтобы в определенный момент времени состояние процесса отвечало некоторому критерию качества процесса. Внедрение АСУ технологическим процессом предполагает его подготовленность по всем параметрам автоматизированного производства.

Цель автоматизации – повышение производительности труда, улучшение качества продукции, оптимизация управления, устранение человека от производства опасных для здоровья веществ.

При разработке функциональных схем автоматизации необходимо учитывать существующие (возможные режимы, каналы) управления технологическим оборудованием.

В проектируемой системе предусмотрены следующие режимы управления: ручной, автоматический, дистанционный.

Под ручным понимают, управление агрегатами с помощью органов управления (кнопок, ключей), расположенных в непосредственной близости от механизма. При местном управлении (ручном), машинист находится рядом с рабочим механизмом и

имеет возможность непосредственно контролировать его работу. Местное управление бывает необходимо для проведения ремонтных, наладочных и проверочных работ.

Канал дистанционного управления имеет орган ручного включения (кнопка, ключ управления и т. п.), линию связи (передачи команды включено-выключено), исполнительный механизм, регулирующий орган. По исполнению канал дистанционного управления аналогичен каналу автоматического управления. Отличие состоит только в том, что в автоматическом режиме управления командное воздействие на исполнительный механизм поступает от регулятора, а в режиме дистанционного управления – при включении органа ручного управления оператором. Дистанционное управление применяют в тех случаях, когда для удобства управления, из-за ряда причин, некоторую аппаратуру необходимо устанавливать на определенном расстоянии от установленного объекта или в другое помещение. Так же дистанционное управление применяется при необходимости осуществлять централизованное управление несколькими агрегатами или механизмами из одного пункта.

В автоматическом режиме управления все команды на включение, отключение управляемых механизмов, а также контроль над их работой, осуществляется без непосредственного участия человека, т.е. автоматически.

Автоматическое регулирование производится по сигналу от первичного преобразователя, который подается на вход регулятора, и выдается управляющий сигнал на пусковую аппаратуру, которая управляет исполнительным механизмом.

Так же предусмотрен переключатель с автоматического режима на дистанционный и индикатор положения управляющего органа на исполнительном механизме. В зависимости от положения ключа управления, управляющий сигнал подается на пусковую аппаратуру, а затем на исполнительный механизм, который перемещает регулирующий орган в требуемое положение.

Разработка функциональной схемы(ДП.АиИС.5В070200.100361.ГЧ002)

Функциональная схема автоматизации является техническим документом проекта, которая определяет структуру системы управления, оснащение ее средствами автоматизации, раскрывает ход технологического процесса, расположение оборудования и показывает типы приборов и средств автоматизации, место отборов импульсов и расположение средств автоматики по месту и на центральных щитах управления.

Работу АСИ и испытательного стенда поясним, пользуясь функциональной схемой, которая включает в себя следующие узлы и устройства:

- персональный компьютер (ПК);
- плата накопления данных (ПНД) типа A-812PG;
- плата релейной коммутации (ПРК) типа ACLD-9185 фирмы ADLINK, конструктивно представляющая собой съемную печатную плату и служащую для гальванического разделения выходных цифровых сигналов ПНД посредством промежуточных герконовых реле;
- плата гальванической развязки (ПГР) типа ASLD-9182A фирмы ADLINK, конструктивно представляющую собой съемную печатную плату и служащую для гальванического разделения входных цифровых сигналов;
- плата контактных соединителей (ПКС) типа ACLD-9178 фирмы ADLINK. Применяется в качестве кросс-платы между внешними аналоговыми информационными цепями. Плата имеет монтажные площадки для установки необходимых дополнительных элементов;
- блок исполнительных реле (БИР), основными элементами которого являются 12 герконовых реле (KV1, KV2, KV34, KV5…KV11, KVA, KVP1) с повышенными коммутационными свойствами, служащими для переключения непосредственно цепей управления;
- мегомметр PR и блок измерения сопротивления изоляции (БИСИ) являются основными элементами канала измерения сопротивления изоляции;

- блок модулей входных сигналов напряжения и выходных сигналов задания (БМВН-3) и блок модулей входных сигналов тока (БМВТ) включает в себя 3 модуля ввода-вывода типа ADAM-3014, 2 модуля типа SIEMENS-1705RS, 2 измерительных преобразователя типа Е846/1-М1 и 1 измерительный преобразователь типа Е856/1, осуществляющих преобразование, нормирование и гальваническое разделение аналоговых информационных сигналов и сигналов задания;

- термопреобразователь сопротивления ВК и измерительный преобразователь температуры UZ10 составляет канал измерения температуры воздуха в производственном помещении. Информационный сигнал с выхода UZ10 подается на вход АЦП ПНД через ПКС;

- цифровой датчик частоты вращения BR и цифровой тахометр (ТХЦ) являются основными устройствами канала измерения частоты вращения испытуемого двигателя;

- электронное реле обрыва поля (ЭРОП) установлено в ШСК и предназначено для защиты испытуемого двигателя в случае исчезновения тока возбуждения в ходе испытаний. При обрыве цепи возбуждения или снижении параметров возбуждения до определенного значения ЭРОП мгновенно отключает якорную цепь двигателя (контакторы КМ1, КМ2, КМ7);

- электронное реле токовой защиты (ЭРТЗ) установлено в ШСК и предназначено для защиты испытуемого двигателя и всей системы от короткого замыкания в главной цепи системы «генератор – двигатель» (М8-МХ). ЭРТЗ отключает испытуемый двигатель (контакторы КМ1, КМ2), если ток якоря превысит определенное установленное значение.

Основным силовым звеном испытательного стенда является электромашинная группа (ЭМГ) (электромашинный преобразовательный агрегат). В состав группы входят:

- асинхронный сетевой высоковольтный (6кВ) электродвигатель М2 мощностью 250кВт;

- генератор постоянного тока М9 мощностью 115кВт. Применен, как источник постоянного тока (до 450А) для обмотки возбуждения испытуемого тягового двигателя МХ;

- высоковольтный (до 2000В) генератор постоянного тока М8, в качестве которого применен тяговый двигатель постоянного тока ДТ-9Н, работающий в режиме генератора;

- генератор постоянного тока М10 мощностью 192кВт. Применен, как источник постоянного тока для обмотки возбуждения генератора М8. Тиристорный преобразователь, состоящий из силового тиристорного блока ТБ1 и системы импульсно-фазового управления тиристорами СИФУ-1, является регулируемым источником постоянного тока для измерения сопротивления обмоток испытуемого двигателя методом вольтметра и амперметра.

Тиристорный преобразователь, состоящий из силового тиристорного блока ТБ2 и системы импульсно-фазового управления тиристорами СИФУ-2, служит регулируемым источником питания обмотки возбуждения генератора М9. Преобразователь является промежуточным усилительным звеном в контуре задания и регулирования параметров цепи возбуждения испытуемого двигателя.

Два тиристорных блока ТБ3 и ТБ7 с системой управления СИФУ-3 образуют реверсивный тиристорный преобразователь для питания двух полуобмоток возбуждения генератора М10. Преобразователь является промежуточным усилительным звеном в контуре задания и регулирования параметров якоря испытуемого двигателя. Посредством его осуществляется реверсирование МХ.

Устройство управления реверсом (УУР) и, входящий в него, отметчик времени А6 предназначены для переключения цепей общих катодов тиристоров силовых блоков ТБ3 и ТБ7 через задаваемый промежуток времени с целью осуществления реверса МХ в режиме ручного управления системой.

Шкаф силовых коммутационных аппаратов управления (ШСК) является местом установки высоковольтных (1500В) контакторов: КМ1, КМ2 – якорная цепь МХ; КМ3,

КМ4 – цепь возбуждения МХ; КМ8…КМ11 – подключение обмоток МХ к источнику постоянного тока ТБ1-СИФУ1. Щит аппаратов и цепей возбуждения электрических машин (ЩЦВ) является местом установки тиристорных блоков и СИФУ, а также контакторов постоянного тока в цепях обмоток возбуждения генератора М9 – КМ5 и генератора М10 – КМ6. Управление АСИ осуществляется следующими командами:

Команда KV1 по цифровому выходу ПНД. Включает реле KV1 БИР, которое подключает СИФУ-1 к цепи питания 220В и к цепи управления (UZ8);

Команда KV2 включает реле KV2 БИР, которое подключает СИФУ-2 к цепи питания 220В и к цепи управления (UZ8);Команда KV34 включает реле KV34, а далее контакторы КМ3 и КМ4 в цепи возбуждения МХ. Вспомогательные реле KV20 и KV21 включается вместе с контакторами КМ3 и КМ4. Реле KV20 своим контактом KV20.1 сигнализирует о включении контакторов КМ3, КМ4, а контактом KV20.2 размыкает измерительную цепь =1000В мегомметра PR. Реле KV21 шунтирует кнопку ПУСК SB1;

Команда KV5 включает реле KV5 БИР, а затем контактор КМ5 в цепи обмоток возбуждения ОВ1 М9, ОВ2 М9 генератора М9; Команда KV6 включает реле KV6 БИР

Команда KV7 включает реле KV7 БИР, которое замыкает цепь общего катода тиристоров VS5, VS6, VS9, VS10 силового блока ТБ3; Команда KV8 включает реле KV8 БИР, которое замыкает цепь общего катода тиристоров VS7, VS8, VS11, VS12 силового блока ТБ7;Команда KV9 включает реле KV9 БИР, а затем контакторы КМ8, КМ9 для измерения сопротивления обмотки якоря МХ, и промежуточное реле KV30 для формирования сигнала подтверждения; Команда KV10 включает реле KV10 БИР, а затем контакторы КМ10, КМ11 для измерения сопротивления обмотки возбуждения МХ, и промежуточное реле KV40 для формирования сигнала подтверждения;Команда KV11 включает реле KV11 БИР, которое своим контактом заворачивает резистор во входном делителе модуля ввода-вывода UZ2 БМВТ.

В данной статье была рассмотрена часть схемы автоматизированной системы испытаний тяговых двигателей, структура и состав контрольно-испытательной станции на которой непосредственное происходит испытание электрических машин.

Список литературы:

1. «Отчет о производственной деятельности АО «ССГПО», 2007.

2. БургутинЮ.И. Организация работ по эксплуатации систем автоматизации / Ю.ИБургутин, К.И. Котов, М.А. Шершевев. - М.: Металлургия, 1986. - 235с.

3. СандригайлоН.Ф. Соколовско-Сарбайский комбинат: записки инженера / Н.Ф. Сандригайло. –Казгосиздат, 1964. - 144с.

4. Троп А.Е., Козин В.З., Прокофьев Е.В. Автоматическое управление технологическими процессами обогатительных фабрик / А.Е. Троп, В.З. Козин, Е.В. Прокофьев. - М.: Недра, 1986. - 303с;

5. Клюев А.С. и др. Проектирование систем автоматизации технологических процессов: Справочное пособие / А.С. Клюев. - М.: Энергия, 1980. 351с;

6. Клюев А.С. Автоматическое регулирование/ А.С. Клюев. – М.: Недра, 1980. 342с;

7. Лукас В.А. Теория автоматического управления/В.А. Лукас. - М.: Недра, 1990. 282с;

8. Иванов А.А. Теория автоматического управления и регулирования/А.А. Иванов - М.: Недра, 1986. 332с;