

Боб А.Г. Алгоритмы диагностирования распределенного контролируемого пункта телеуправления системы диспетчерской централизации ДЦ-Юг с распределенными контролируемыми пунктами // Академия педагогических идей «Новация». Серия: Студенческий научный вестник. – 2017. – № 06 (июнь). – АРТ 290-эл. – 0,2 п.л. - URL: <http://akademnova.ru/page/875550>

РУБРИКА: ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 629.4.058

Боб А.Г.,

аспирант 1 курса, факультет «Информационные технологии
управления»

ФГБОУ ВО «Ростовский государственный университет
путей сообщения»

Россия, г.Ростов-на-Дону

e-mail: sasha.bob.93@mail.ru

**АЛГОРИТМЫ ДИАГНОСТИРОВАНИЯ РАСПРЕДЕЛЕННОГО
КОНТРОЛИРУЕМОГО ПУНКТА ТЕЛЕУПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМЫ
ДИСПЕТЧЕРСКОЙ ЦЕНТРАЛИЗАЦИИ ДЦ-ЮГ С
РАСПРЕДЕЛЕННЫМИ КОНТРОЛИРУЕМЫМИ ПУНКТАМИ**

Аннотация: Работа выполнена на кафедре «Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте» ФГБОУ ВО РГУПС.

В работе в разработан алгоритм диагностирования блока РКП-ТУ системы диспетчерской централизации ДЦ-Юг с распределенными контролируемыми пунктами (ДЦ-Юг с РКП). А также описан алгоритм тестирования блока РКП-ТУ при использовании автоматизированного рабочего места электромеханика ремонтно-технологического участка.

Ключевые слова: диспетчерская централизация, распределенный контролируемый пункт, телеуправление.

Bob A.G.

Graduate student 1 year, Faculty "Information Technologies of
Management"

FGBOU VO "Rostov State Transport University"

Russia, Rostov-on-Don

ALGORITHMS FOR DIAGNOSING THE DISTRIBUTED CONTROLLED ITEM OF THE CONTROL SYSTEM OF THE DC- SOUTH DISPATCH CENTRALIZATION SYSTEM WITH DISTRIBUTED CONTROLLED POINTS

Annotation: The work was carried out at the Department of Automatics and Remote Control in Railway Transport of the Federal State Educational Establishment of Higher Professional Education in the RSUPS.

In work in the algorithm of diagnostics of the block RKP-TU of the dispatcher centralization system DC-South with the distributed supervised points (DC-South with RCP) is developed. And also the algorithm for testing the RCP-TU unit is described when using the automated workstation of an electrician of the repair and technological area.

Key words: dispatching centralization, distributed controlled item, telecontrol.

1 Разработка алгоритмов диагностирования блока РКП-ТУ

1.1 Причинно-следственный анализ информации о возможных отказах блока РКП-ТУ12

Выполним причинно-следственный анализ возможных неисправностей блока РКП-ТУ12 в соответствии со следующим алгоритмом (Рисунок 1).

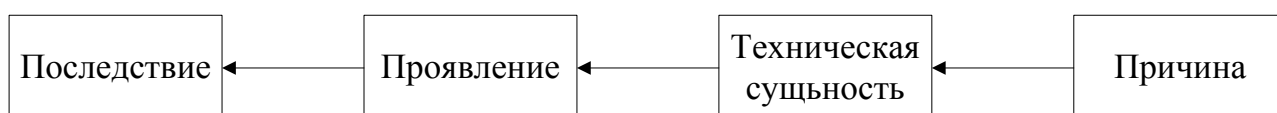


Рисунок 1 – Алгоритм причинно-следственного анализа

Причинно-следственный анализ блока РКП-ТУ12 приведен на рисунке 2.

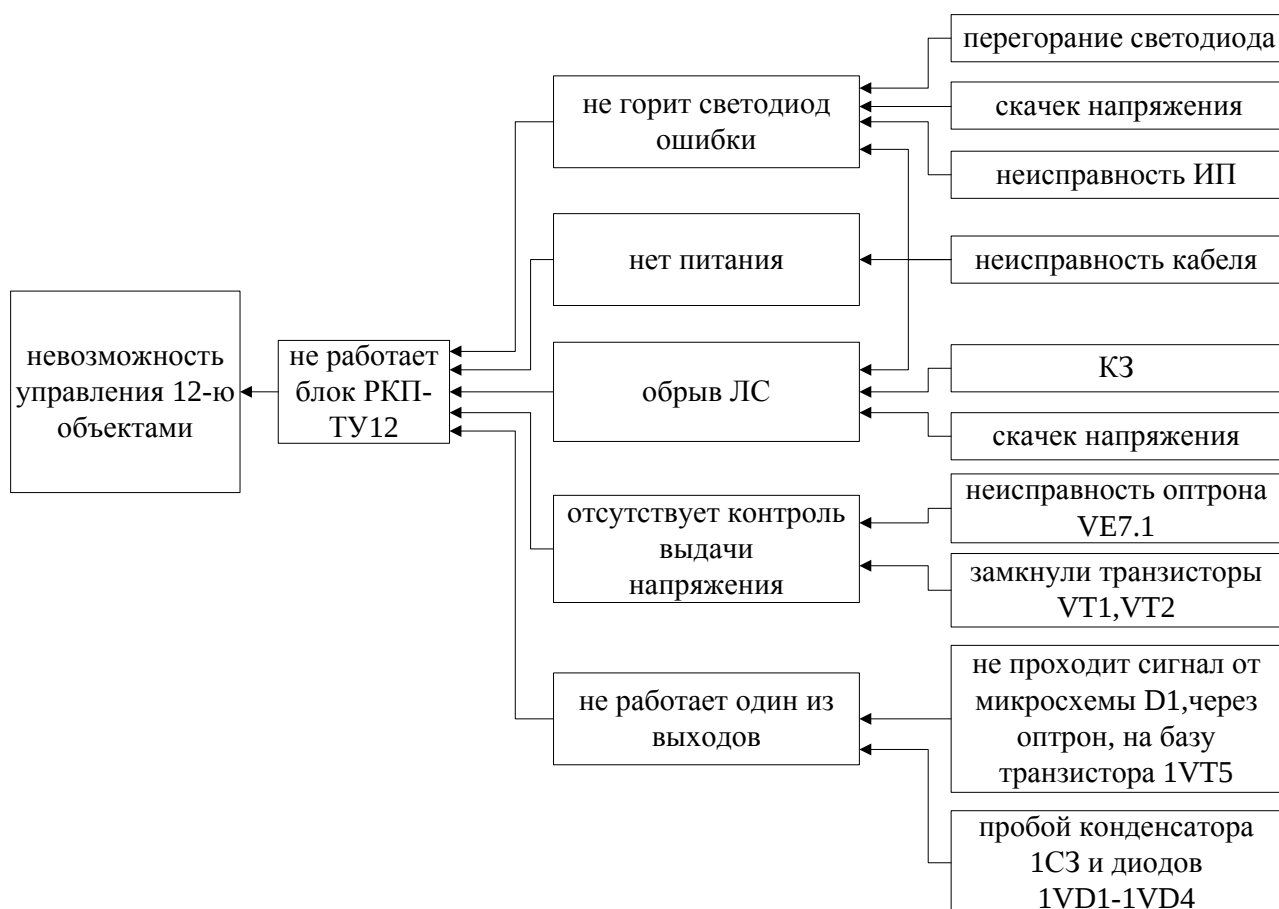


Рисунок 2 – Возможные неисправности блока РКП-ТУ12

1.2 Алгоритмы тестирования блока РКП-ТУ12 при использовании автоматизированного рабочего места электромеханика ремонтно-технологического участка (АРМ ШН РТУ)

Для отладки, программирования, тестирования и проверки блоков РКП-ТУ12 создан специальный программно-аппаратный комплекс, получивший название АРМ ШН РТУ [2].

АРМ ШН РТУ позволяет реализовать следующие команды:

- перейти в режим ТУ;
- тест ТУ с вводом адреса;
- зациклить тест ТУ;
- результат теста ТУ;
- запрос измерений ТУ;
- включить ключ ТУ и выдать напряжение;
- включить ключ ТУ на 10 сек.;
- выдать напряжение ТУ;
- тест ТУ.

Перейти в режим ТУ. Команда переводит стенд диагностики в режим ТУ. Данное состояние сохраняется на время всего сеанса работы, пока стенд не будет переведен в режим ТС. По умолчанию (при включении питания) стенд устанавливается в режим ТУ.

Тест ТУ с вводом адреса. Эта команда аналогична процедуре, запускаемой при нажатии кнопки «ТЕСТ ТУ», за исключением того, что адрес блока берется не из переменной, установленной процедурой «Поиск блока», а вводится с клавиатуры. Такая команда может быть полезна, если к стенду необходимо одновременно подключить блоки РКП-ТС и РКП-ТУ или если процедура «Поиск блока» по какой-либо причине не смогла или неправильно определила адрес.

Заикнуть тест ТУ. Эта команда аналогична процедуре, запускаемой при нажатии кнопки «ТЕСТ ТУ», но, в отличие от нее, процедура теста повторяется многократно до тех пор, пока оператор не даст команду отмены.

Результат теста ТУ выводит на экран информацию о зафиксированных тестом напряжениях на генераторах блока РКП-ТУ и источнике питания, а также найденные ошибки. Все процедуры, тестирующие блоки РКП-ТУ, используют эту команду автоматически.

Запрос измерений ТУ выдает напряжения на генераторах (выходах) РКП-ТУ и напряжение источника питания. Результат измерений отображается в окне «РКП ТУ» и дублируется в окне «Трасса сообщений».

Включить ключ ТУ и выдать напряжение. Эта команда является объединением команд «Включить ключ ТУ на 10 секунд» и «Выдать напряжения ТУ».

Включить ключ ТУ на 10 секунд. Эта команда включает ключи блока РКП-ТУ на 10 секунд.

Выдать напряжение ТУ. В поле ввода «Выводы» выберите требуемые генераторы. В поле ввода «Время реализации» укажите продолжительность действия команды в секундах. Диапазон возможных значений от 0 до 10,2 секунды.

Тест ТУ служит для тестирования блока РКП- ТУ. Перед выполнением этой команды необходимо убедиться, что:

- 1) блок РКП-ТУ подключен к розетке НМШ с надписью «РКП- ТУ»;
- 2) определены параметры тестируемого блока. Они отображаются в окне «Параметры блока». Если параметры не определены или вы сменили блок РКП-ТУ, то нажмите на кнопку «Поиск блока»;
- 3) выбран режим «ТУ». Текущий режим можно увидеть в нижней

строке окна «Параметры блока». Если режим не идентифицирован (параметр «NO»), подайте команду «Текущий режим», а для смены режима подайте команду «Перейти в режим ТУ».

При нажатии на кнопку «Тест ТУ» программа проинформирует о начале теста: «Запущен тест РКП-ТУ», если в этот момент стенд диагностики не будет занят выполнением другой операции. Об этом в трассу также будет выведено сообщение с указанием, какую именно операцию выполняет стенд.

Во время теста напряжение на тестируемых генераторах и напряжение источника питания выводится в окно «РКП ТУ».

При тесте какого-либо генератора в поле «текущее напряжение» непрерывно выводится полученное напряжение. По завершению теста данного генератора поле «текущее напряжение» обнуляется и выводится напряжение, зафиксированное тестом в соответствующее поле. Затем тестируется следующий генератор.

После удачного завершения теста в трассу выводится сообщение «ТЕСТ РКП-ТУ ПРОШЕЛ». В случае обнаружения ошибки соответствующий генератор или ключ подсвечивается красным цветом, в трассу выводится сообщение «ТЕСТ РКП-ТУ НЕ ПРОШЕЛ».

Пример окна тестирования блоков РКП-ТУ12 показан на рисунке 8.

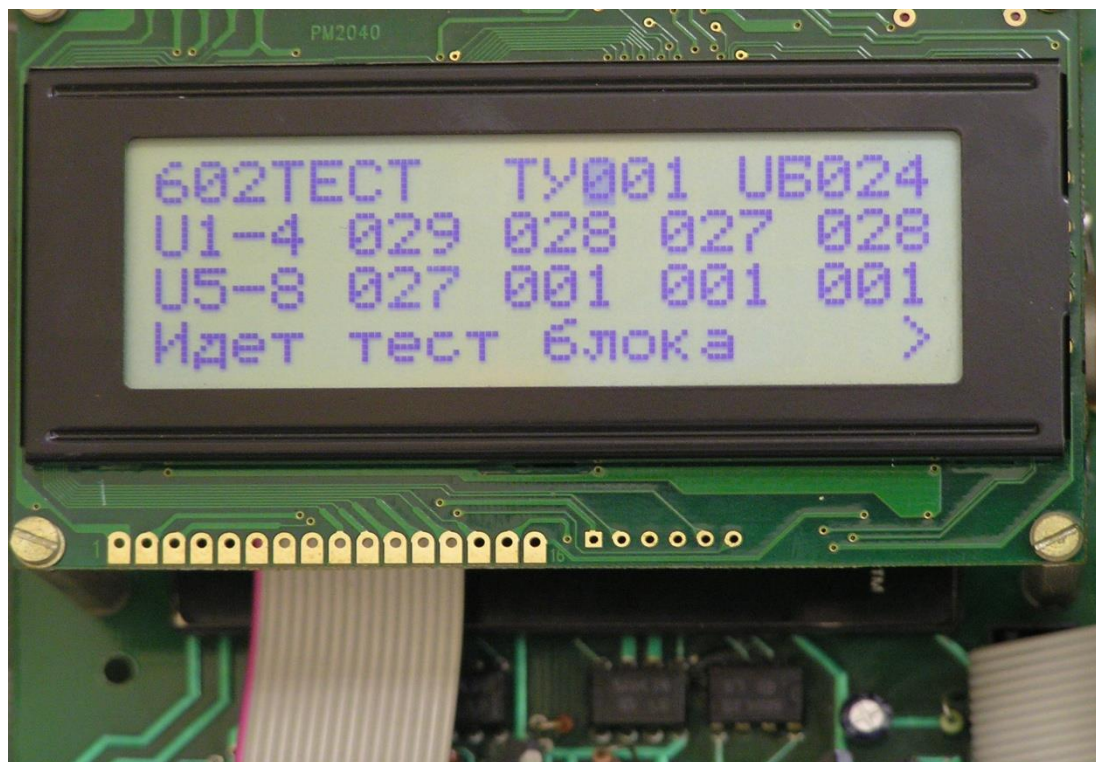


Рисунок 3 – Показания ЖК-индикатора во время теста блока РКП-ТУ12

Список использованной литературы:

- 1 Долгий, И.Д. Гибридная система централизации стрелок и светофоров «РПЦ-ДОН»: Монография / И.Д. Долгий, А.Г. Кулькин. – Ростов н/Д : Рост. гос. ун - т путей сообщения, 2012. – 387 с.
- 2 Техническое описание и инструкция по эксплуатации диспетчерской централизации ДЦ –ЮГ с РКП. – Ростов н/Д, 2005. – 23 с.

Дата поступления в редакцию: 21.06.2017 г.

Опубликовано: 21.06.2017 г.

© Академия педагогических идей «Новация». Серия «Студенческий научный вестник», электронный журнал, 2017

© Боб А.Г., 2017