

Результат. На рис. 1 представлен алгоритм комплексной оценки изолирующего стыка.

Разберем подробно алгоритм на примере причины отказа закорачивание рельсовой цепи.

Согласно проверке технического обслуживания [2] при использовании мониторинга и диагностирования, выявляем работоспособное [3] или предотказное состояние [4]. Также наблюдаются случаи отказа объекта. Для того чтобы выявить тип отказа, осуществляем поиск причины. Тем самым устанавливаем, что причина отказа связана с закорачиванием рельсовой цепи. Она образовалась из-за металлической стружки между торцами рельсов. Вследствие чего образовался шунтирующий мостик, что повлекло за собой отказ рельсовой цепи. Для устранения причины делается запись в журнал ДУ-46 и ШУ-2. Если же причина не выявлена, то делается вывод, что система находится в работоспособном состоянии.

На рис. 2 представлен алгоритм комплексной оценки дроссель-трансформатора.

Разберем алгоритм подробно на примере насыщения магнитопровода.

Согласно проверке технического обслуживания при использовании мониторинга и диагностирования, выявляем работоспособное или предотказное состояние. Также наблюдаются случаи отказа объекта. Для того, чтобы выявить тип отказа, осуществляем поиск причины. После поиска устанавливаем, что причина

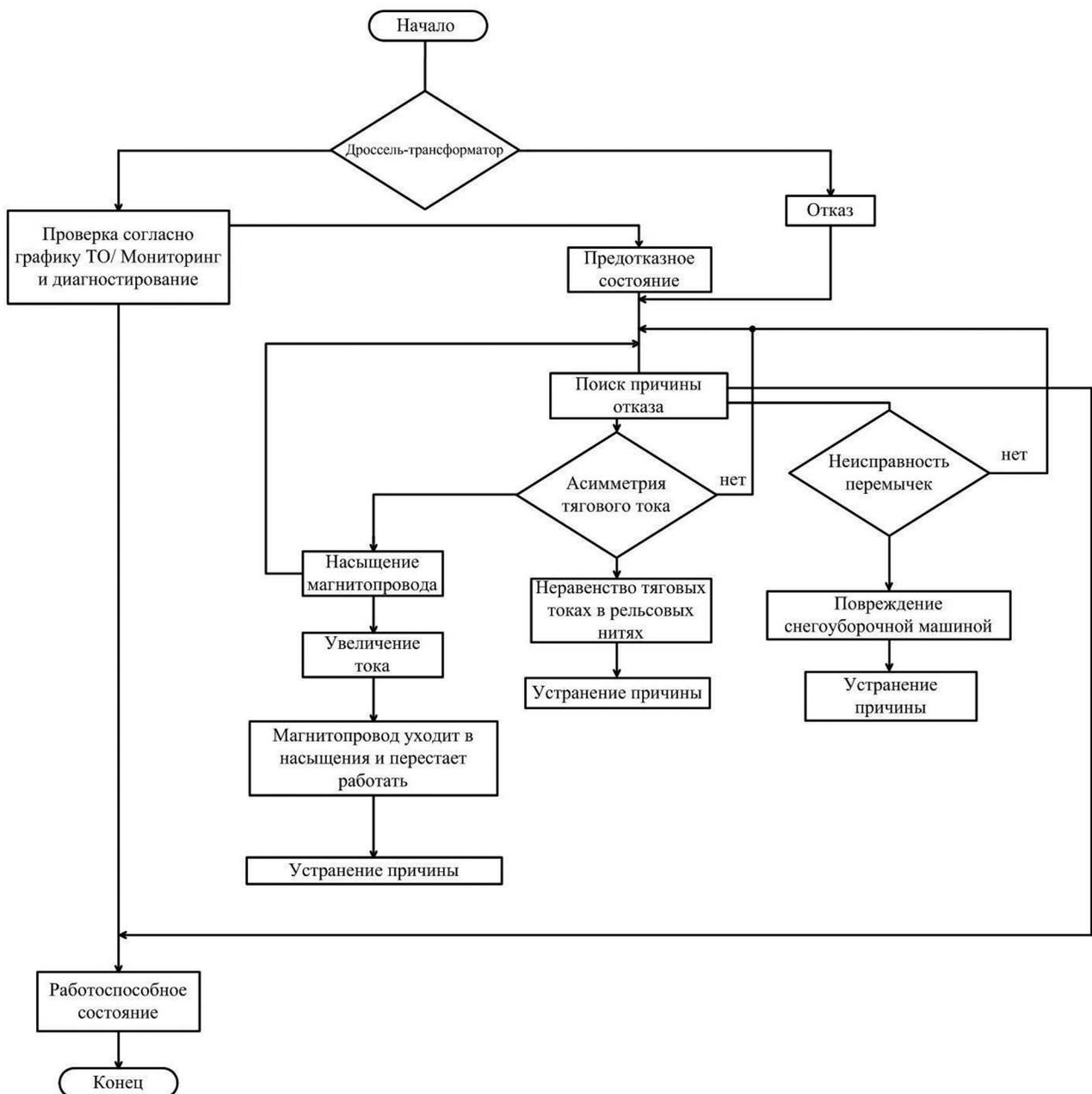


Рис. 2. Алгоритм комплексной оценки дроссель-трансформатора

отказа связана с асимметрией тягового тока, из-за которой произошло насыщение магнитопровода дроссель-трансформатора. В результате проверок с использованием прибора типа клещи «Дитцо» марки Ц-90, устанавливаем разницу тяговых токов на полуобмотках дроссель-трансформатора. Из-за присутствия больших токов в обмотке дроссель-трансформатора магнитопровод уходит в насыщение, вследствие чего дроссель-трансформатор выходит из строя. Для устранения причины делается запись в журнал ДУ-46. Если же причина насыщения магнитопровода не выявлена, то делается вывод, что система находится в работоспособном состоянии.

Выводы. Алгоритм имеет дальнейшее применение при использовании системы мониторинга и диагностирования методом предиктивной аналитики. Тем самым, можно непрерывно или же периодически контролировать состояние аппаратуры железнодорожной автоматики и телемеханики в его фактическом состоянии. При такой стратегии аппаратура может эксплуатироваться до предотказного состояния. Данный алгоритм позволит значительно сократить затраты на техническое обслуживание и ремонт.

Ключевые слова: комплексная оценка; алгоритм; изолирующий стык; дроссель-трансформатор; мониторинг и диагностирование; техническое обслуживание и ремонт.

Список литературы

1. jd-doc.ru [Электронный ресурс]. ОАО «РЖД», Распоряжение от 14 декабря 2009 г. №2536 р, О комплексной оценке состояния пути, (В ред. Распоряжения ОАО «РЖД» от 20.01.2012 №72 р). Доступ по: <https://jd-doc.ru/2009/dekabr-2009/7067-rasporyazhenie-oao-rzhd-ot-14-12-2009-n-2536r>
2. docs.cntd.ru [Электронный ресурс]. ГОСТ 18322-2016. Межгосударственный стандарт: система технического обслуживания и ремонта техники. Доступ по: <https://docs.cntd.ru/document/1200144954>
3. Сапожников В.В., Сапожников Вл.В., Шаманов В.И. Надежность систем железнодорожной автоматики, телемеханики и связи: Учебное пособие для вузов железно-дорожного транспорта / под ред. Вл.В. Сапожникова. Москва: Маршрут, 2003. 263 с.
4. docs.cntd.ru [Электронный ресурс]. ГОСТ 32192-2013. Межгосударственный стандарт: надежность в железнодорожной технике. Доступ по <https://docs.cntd.ru/document/1200108089>

Сведения об авторах

Артем Вячеславович Карманников — студент, группа СОДП-91, электротехнический факультет; Самарский государственный университет путей сообщения, Самара, Россия. E-mail: karmannikov.artem@mail.ru

Дарья Андрияновна Волкова — студентка, группа СОДП-91, электротехнический факультет; Самарский государственный университет путей сообщения, Самара, Россия. E-mail: volkova.daria26@mail.ru

Вадим Александрович Надёжкин — научный руководитель, преподаватель кафедры «Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте»; Самарский государственный университет путей сообщения, Самара, Россия, E-mail: Vadim_nadezhkin@mail.ru