

UDV DATAPK Version Control – контроль версий проектов ПЛК на базе отечественного решения



Сегодня для промышленного предприятия риск – это не только ошибка в проекте ПЛК или внешний инцидент, но и зависимость от зарубежного ПО, на котором завязан контроль версий. У многих эту задачу долго закрывал иностранный продукт, но в текущих условиях такой контур уже нельзя считать полностью предсказуемым и устойчивым. В результате российским предприятиям прямо сейчас приходится решать: на чем дальше строить работу с версиями проектов ПЛК, контролем изменений и возвратом к рабочей конфигурации. Таким отечественным контуром может стать UDV DATAPK Version Control. В статье рассказано о том, как устроен продукт и какие возможности он предоставляет специалистам АСУ ТП и техническим службам промышленных предприятий.

UDV Group, г. Екатеринбург

Когда проект ПЛК находится под контролем

UDV DATAPK Version Control – специализированное отечественное решение для централизованного хранения проектов ПЛК, управления версиями, отслеживания изменений и восстановления рабочих конфигураций. Продукт формирует единый контур сопровождения проектов ПЛК: фиксирует актуальное состояние проекта, сохраняет последовательность изменений, позволяет сопоставлять версии проектов ПЛК в репозитории и на самом контроллере и обеспечивает быстрый возврат к предыдущей рабочей версии. За счет этого работа с проектами превращается из разрозненной схемы локального хранения в централизованный управляемый процесс.

На уровне эксплуатации это меняет сам порядок работы с проектом. Актуальная редакция берется не из локальной папки на инженерной станции и не из случайной копии в сетевом каталоге, а из единого контура хранения, где уже зафиксированы текущее состояние, предшествующие версии и история правок. После внесения изменений новая редакция сохраняется в той же системе и сразу становится частью общей версии проекта. В результате из сопровожде-

ния уходит ручной поиск актуальной копии, снижается зависимость от состояния отдельных рабочих мест, а работа с проектами ПЛК становится прозрачной и технологически управляемой процедурой.

Что система контролирует и как это работает после изменений

В контур UDV DATAPK Version Control входят не только сами проекты ПЛК, но и связанные с ними конфигурации, история изменений, различия между редакциями и текущее состояние рабочей версии. Система фиксирует, какая редакция считается актуальной, какие изменения были внесены относительно предыдущего состояния, в какой последовательности они накапливались и на каком этапе проект ушел от последней корректной версии. За счет этого в сопровождении появляется не просто очередная сохраненная копия, а формализованное состояние проекта с отслеживаемой историей редактирования.

При этом границы продукта остаются четкими. UDV DATAPK Version Control не выполняет загрузку проекта в ПЛК и не подменяет штатные инженерные средства программирования. Его зона ответственности – централизованное хранение, версионирова-

ние, фиксация изменений, сравнение редакций и доступ к корректной рабочей версии в любой момент сопровождения.

Если после внесения изменений технологический процесс начинает работать нестабильно, специалист поднимает актуальную редакцию из централизованного хранилища, анализирует историю правок и сравнивает версии между собой. Это позволяет быстро локализовать участок изменений и понять, связана ли текущая нестабильность с последней серией правок. Если источник отклонения находится именно в них, система позволяет оперативно вернуться к предыдущей рабочей редакции. Откат выполняется внутри того же контура сопровождения, где уже зафиксированы актуальная версия, предшествующие состояния и различия между ними. За счет этого сокращаются и время анализа, и время восстановления.

Архитектура решения

Архитектура UDV DATAPK Version Control разделена по ролям (рис. 1). Функции централизованного хранения проектов, сбора данных из технологической сети, фиксации и сравнения редакций, а также верхнеуровневого мониторинга и сопровождения разнесены между четырьмя компонен-

тами: Management, Sensor, Supervision и Desktop App. Такая схема позволяет держать под контролем состояние проектов и историю изменений в распределенной инфраструктуре без потери управляемости.

Центральную роль в контуре играет Management. Это серверная часть, в которой хранится информация об изменениях исходного кода и редакциях проектов ПЛК. На этом уровне выполняются учет и контроль изменений, сравнение версий, хранение резервных копий и восстановление проектов. По сути, именно здесь фиксируется рабочее состояние проекта: какая редакция считается актуальной, какие изменения были внесены и к какой версии необходимо вернуться при сбое или после некорректных правок.

Sensor работает в технологической сети и отвечает за сбор данных с ПЛК. Он опрашивает контроллеры по поддерживаемым протоколам, выявляет изменения в проектах и передает эту информацию на уровень Management. Такой подход важен для реальных АСУ ТП, где сеть сегментирована, площадки разнесены территориально, а доступ ко всему парку контроллеров из одной точки не всегда возможен.

Верхний уровень архитектуры — Supervision. Он нужен там, где речь идет не об одном участке, а о не-

скольких площадках, цехах или производственных зонах. Этот компонент собирает данные со всех узлов для централизованного мониторинга и управления системой, формирует сводную картину по объекту, дашборды, отчеты и аналитику. Supervision также выполняет роль дополнительной точки централизованного хранения копий проектов.

Desktop App закрывает рабочий контур на инженерной станции. Через него проект загружается в систему, к изменениям добавляются комментарии и причины правок, отслеживается история изменений, а также проверяется соответствие версий между инженерной станцией и уровнем Management. Это важный элемент именно с точки зрения сопровождения: редакции не просто хранятся централизованно, а проходят через формализованную процедуру фиксации и контроля.

На распределенном объекте такая схема позволяет одновременно держать под контролем резервные копии проектов ПЛК и внесение изменений в исходные коды и конфигурации.

Контроль изменений и техническая база для расследования

UDV DATAPK Version Control фиксирует не просто факт появления

очередной редакции, а структуру изменения проекта: относительно какой версии внесены правки, в каком объеме изменился проект, на каком шаге сопровождения возникло расхождение и какая редакция до этого считалась рабочей. За счет этого в системе доступна не линейка несвязанных копий, а последовательность состояний проекта с понятной точкой отсчета и воспроизводимой историей переходов между версиями.

Именно эта прослеживаемость позволяет работать с легитимностью изменений в прикладном режиме. Если после очередной правки проект уходит от ранее корректного состояния, система дает возможность быстро сопоставить текущую и предшествующие редакции, локализовать участок расхождения и определить, где именно возникло отклонение — в логике, конфигурации или составе проекта (рис. 2, 3). В результате разбор начинается не с поиска «правильного» файла по рабочим станциям, а с анализа уже зафиксированной цепочки редакций и их различий.

Для расследования это принципиально. При нестабильной работе после изменений UDV DATAPK Version Control позволяет поднять рабочую редакцию, сравнить ее с последующими состояниями и восстановить после-

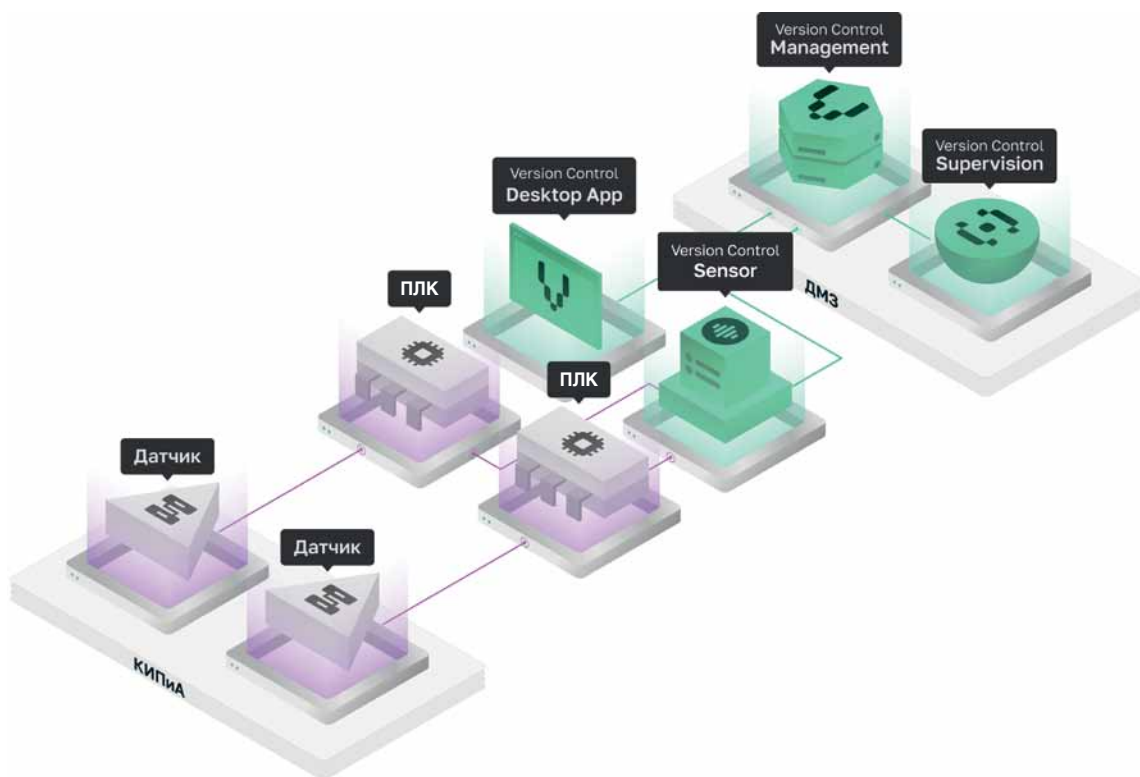


Рис. 1. Архитектурная схема UDV DATAPK Version Control

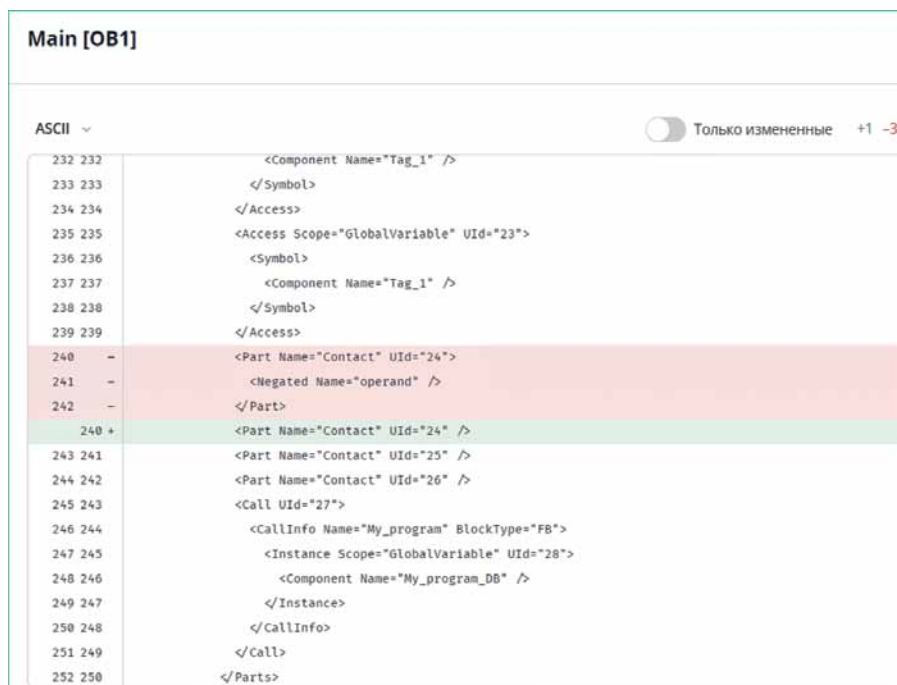


Рис. 2. Детальные изменения в блоке OB1 ПЛК S7-1500

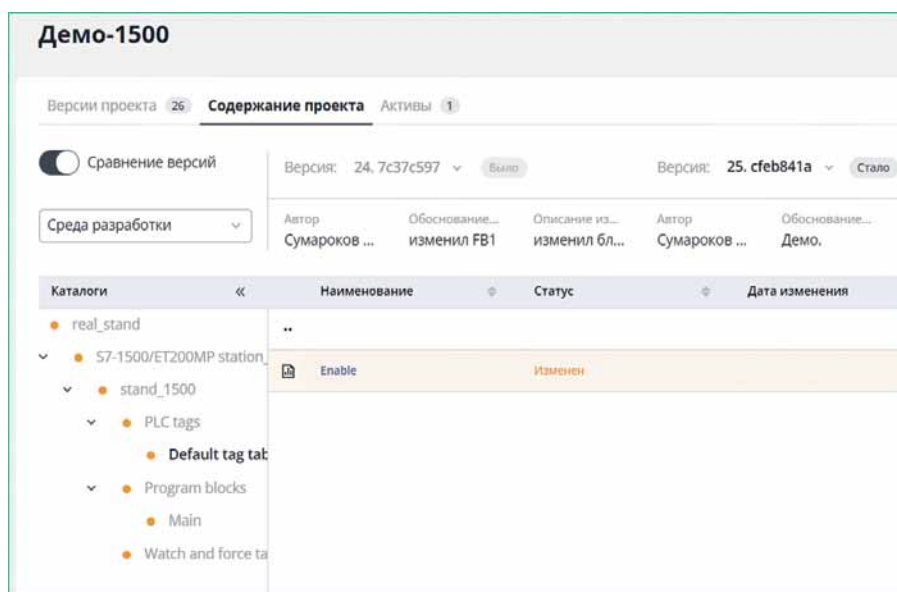


Рис. 3. Отображение изменений в теге Enable в проекте ПЛК S7-1500

довательность правок без обращения к локальным архивам и неформализованным копиям. На этом уровне система дает техническую базу для ответа на три ключевых вопроса: от какой корректной версии проект ушел, в каком состоянии появилось отклонение и с какой редакции нужно начинать возврат или дальнейший разбор.

Где внедрение контроля версий дает наибольший эффект

UDV DATAPK Version Control особенно нужен в распределенных

АСУ ТП с большим и неоднородным парком ПЛК, где проекты сопровождаются через разные инженерные среды и локальные практики хранения. В такой конфигурации проблема возникает уже не на уровне отдельных правок, а на уровне целостности контура: версии расходятся по участкам, история изменений фрагментируется, а восстановление рабочей редакции начинает зависеть от конкретной станции, локального архива или специалиста, который последним вносил изменения.

Второй сценарий — объекты, где проекты часто меняются из-за корректировки технологических параметров, рецептов, характеристик сырья или режимов процесса. Здесь критичен уже не размер парка контроллеров, а количество изменений. При такой нагрузке сопровождение без формализованного контроля версий проектов ПЛК быстро теряет воспроизводимость: усложняется сравнение состояний проекта, растет время на локализацию отклонений, а возврат к последней корректной версии требует ручного восстановления цепочки изменений.

Для объектов КИИ к этому добавляется еще один фактор: контур контроля версий приходится переносить в управляемую отечественную среду без зависимости от зарубежного инструмента.

Заключение: отечественный продукт вместо зависимости от иностранного решения

Для объектов КИИ и в целом для промышленных площадок, где контроль версий проектов ПЛК входит в критичный контур сопровождения, вопрос сегодня уже не в том, нужен ли такой инструмент, а в том, на какой технологической базе он работает. При использовании зарубежного решения непрерывность технологического процесса во многом зависит от решений иностранного вендора, который в любой момент может прекратить не только поддержку и обновления, но и продление лицензий.

UDV DATAPK Version Control — это отечественное решение для хранения проектов ПЛК, контроля изменений, сравнения редакций и восстановления рабочих конфигураций. Для АСУ ТП это уже не дополнительная функция, а фундаментальный элемент безопасности, который должен находиться в предсказуемой и управляемой среде.

В. В. Ганжа, директор лаборатории кибербезопасности, UDV Group, г. Екатеринбург, тел.: 8 (800) 511-6551, эл. почта: commercial@udv.group, сайт: udv.group

Иллюстрации предоставлены ООО «СайберЛимфа»