

## **Модернизация комплексной системы диспетчеризации инженерных систем завода «РЕНО Россия»: SCADA PcVue 11 обеспечит новый уровень надежности и эффективности**

Компания «ФИОРД» совместно со специалистами завода «РЕНО РОССИЯ» закончила первый этап по модернизации комплексной системы диспетчеризации инженерных систем завода. Группа специалистов компании «ФИОРД» не только перенесла проект на новую платформу PcVue 11, но и провела полную диагностику проекта, а затем выполнила работы по его улучшению. Новая версия PcVue 11 дала возможность улучшить работу системы резервирования серверов, создать конфигурацию, которая автоматически управляет активным и пассивным серверами и перераспределяет задачи между ними. Так же был реализован функционал управления версиями проекта, что удобно при частом добавлении нового оборудования в систему, характерном для данного проекта.

Напомним, что при строительстве в Москве завода «Автофрамос» (2003-2005 год) французского концерна Renault была создана автоматизированная система диспетчерского управления (АСДУ), основу которой составлял SCADA-пакет PcVue [1] версии 7.2 компании ARC Informatique, официальным дистрибьютором которой в России является компания «ФИОРД» ([www.fiord.com](http://www.fiord.com)). Система диспетчеризации позволяла контролировать более 3000 различных технологических параметров, используя более 10000 переменных PcVue, и обеспечивала выполнение следующих основных функций [2]:

- дистанционное управление включением/выключением оборудования по расписанию или команде диспетчера;
- задание уставок и режимов (температура, влажность, количество циклов работы оборудования, режим «зима—лето» и другие);
- отображение на диспетчерских мониторах информации о функционировании оборудования (включая сигнализацию о неисправностях);
- накопление и вывод на экран статистической информации о работе оборудования;
- формирование и вывод на экран журналов и отчетов системы диспетчеризации.

Единая система управления охватила такие инженерные подсистемы завода как системы приточной и вытяжной вентиляции, отопления (включая воздушные завесы и аэротермы) и горячего водоснабжения, промышленного водоснабжения, дренажные станции и котельные, системы холодоснабжения цеха сварки и компрессорной, системы электроснабжения, рабочего, аварийного и внешнего освещения помещений, системы сбора информации о расходе энергоносителей (перегретая вода, электроэнергия, газ, сжатый воздух, стоки) и др. Обмен информацией между диспетчерскими постами управления и подсистемами нижних уровней выполняется по протоколу TCP/IP по сетям Modbus TCP/IP (80%) и LonWorks (20%).

### **Проблемные точки существующей версии АСДУ**

Эксплуатация существующей версии АСДУ показала эффективность и адекватность инструментальных возможностей PcVue. Но, в связи с быстрым развитием как системного программного обеспечения (например, операционных систем линейки Windows, и СУБД), так и возросшими требованиями заказчика были определены узкие места существующей версии АСДУ и дополнительные требования заказчика:

1. Текущая версия АСДУ работает под управлением Windows XP, которая больше не поддерживается компанией Microsoft.
2. В текущей версии АСДУ выявились ограничения в работе автоматического режима резервирования серверов PcVue, что вызывало потенциальную опасность отказа всей системы в случае серьезной нештатной ситуации.
3. Как показал опыт эксплуатации, желательно предпринять меры по уменьшению нагрузки на жёсткие диски серверов с целью увеличения их срока эксплуатации. В качестве одной из таких мер было предложено использовать на этапе загрузки ОС современные твердотельные диски с высоким быстродействием.
4. Необходимость совершенствования программ на встроенном языке SCADA Basic.

5. Наличие ограничений при печати данных из PcVue
6. Новые требования заказчика к отображению и ведению систем расписаний, тревог и архивов.

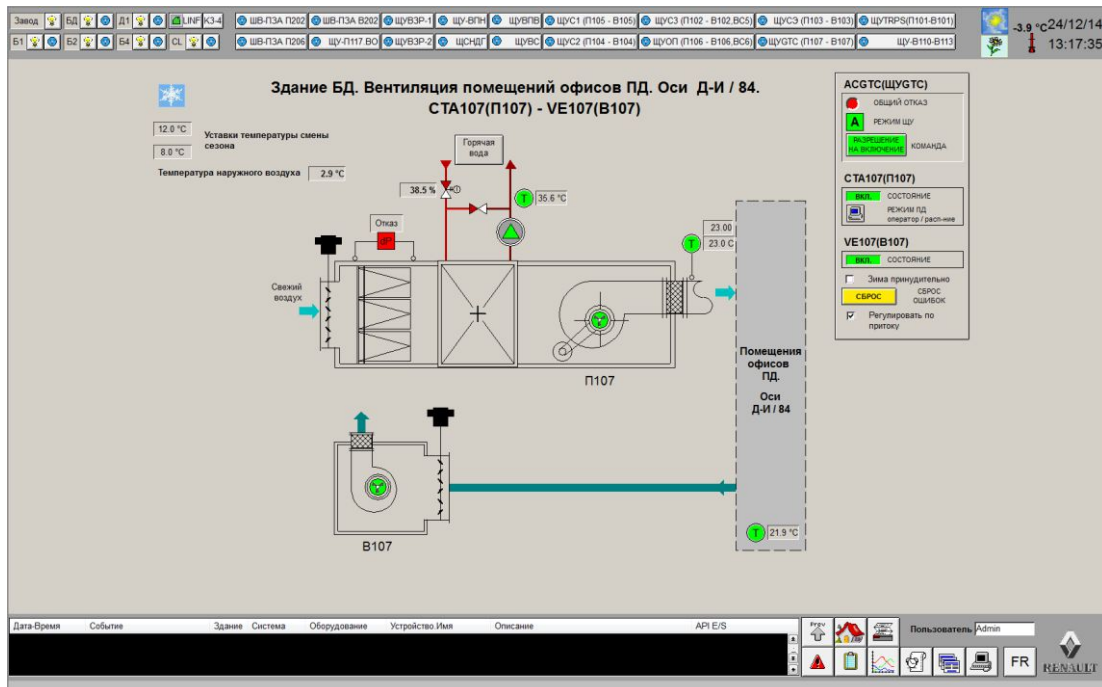
### Новые возможности АСДУ после перехода на версию PcVue 11

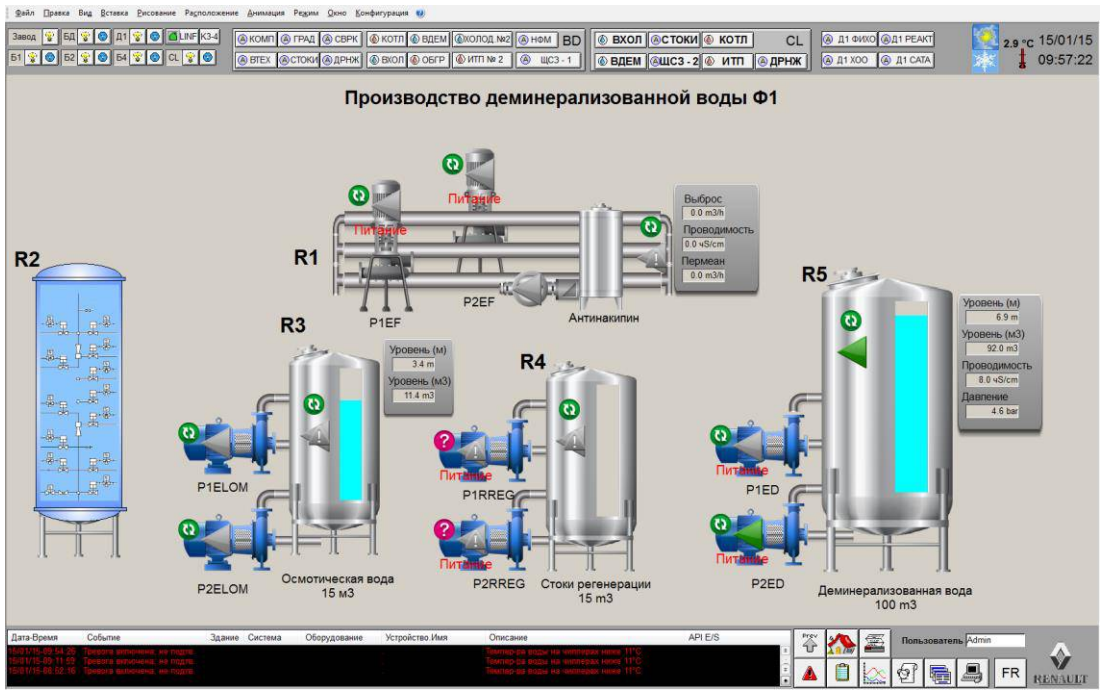
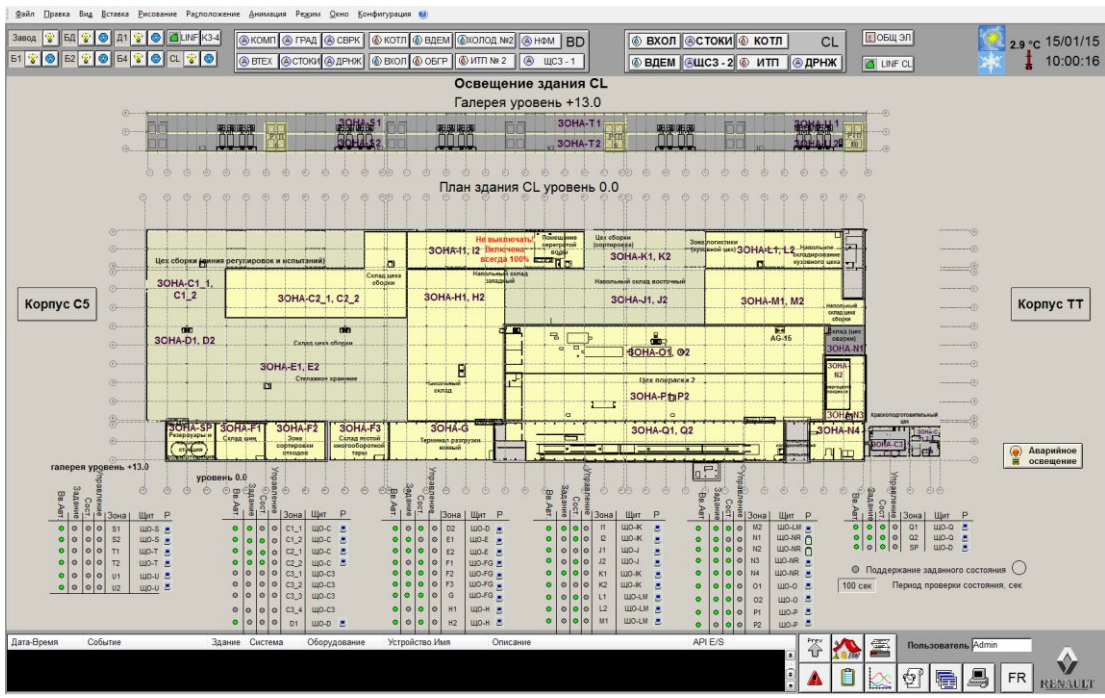
Руководством службы Главного энергетика ЗАО «РЕНО РОССИЯ» была поставлена задача поэтапной модернизации существующей версии АСДУ. 1-й этап модернизации ориентировался на устранение проблемных точек существующей версии АСДУ и осуществление перехода на высоконадежное современное оборудование, на котором должны работать резервированные серверные станции PcVue. В качестве решения применены малогабаритные безвентиляторные сервера uSVR компании CompuLab[3]. Уже первый опыт использования новой версии PcVue 11 показал значительное повышение общего быстродействия и надежности работы системы, в том числе, за счет оптимизации графической и программной составляющей проекта.

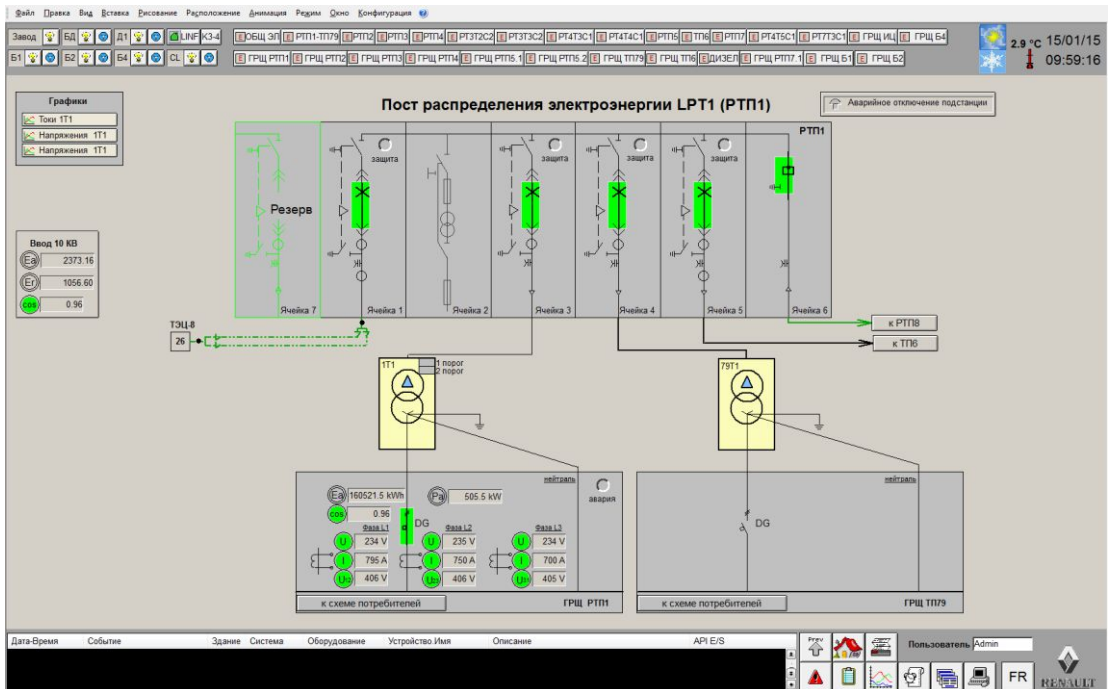
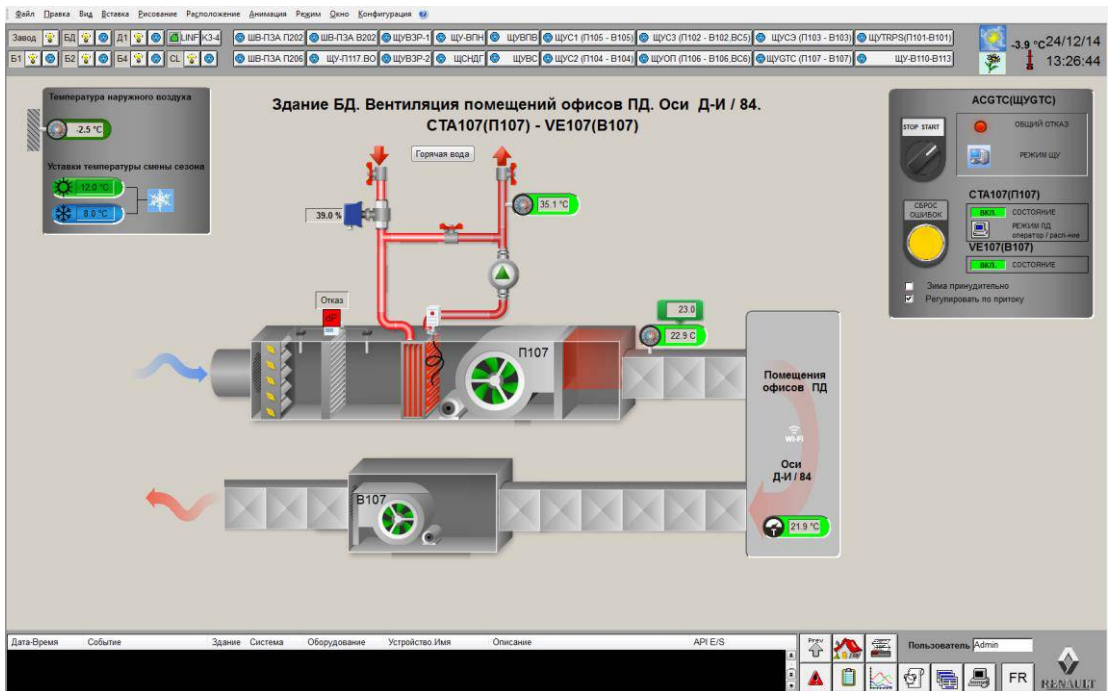


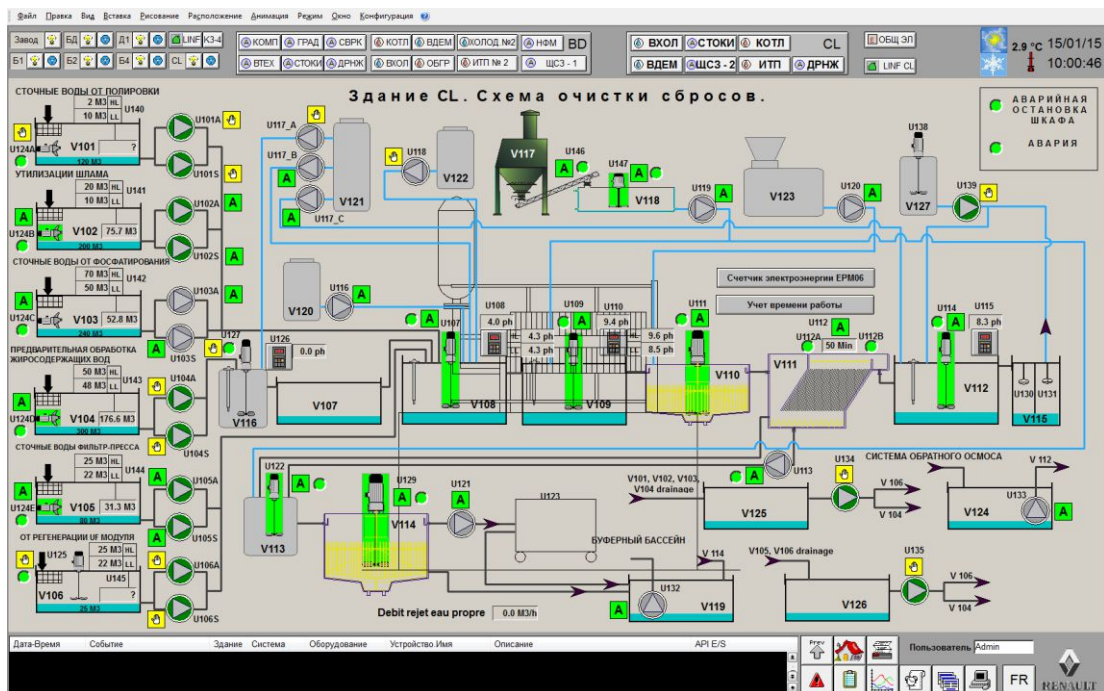
Рис.1 Малогабаритные безвентиляторные сервера uSVR компании CompuLab

1-ый этап был успешно завершен в декабре 2014 года. Ниже показаны реальные мнемосхемы новой версии АСДУ.









Для 2-го этапа, который должен выполняться в 2015 году, с учетом инновационных возможностей PcVue 11, сформулированы следующие требования:

1. Поддержка защищенного удаленного доступа к системе (веб-клиент) как по проводной сети, так и по беспроводной. Разработка мнемосхем для удаленного Web мониторинга.
2. Оперативное оповещение по SMS и электронной почте в случае аварийных или нештатных ситуаций;
3. Внедрение автоматической системы отчетности на базе инструментальных средств мощной среды генерации ответов Dream Report [4].

На рис.2 показана архитектура проекта диспетчеризации на основе PcVue 11.

## Архитектура проекта диспетчеризации GTC PcVue 11

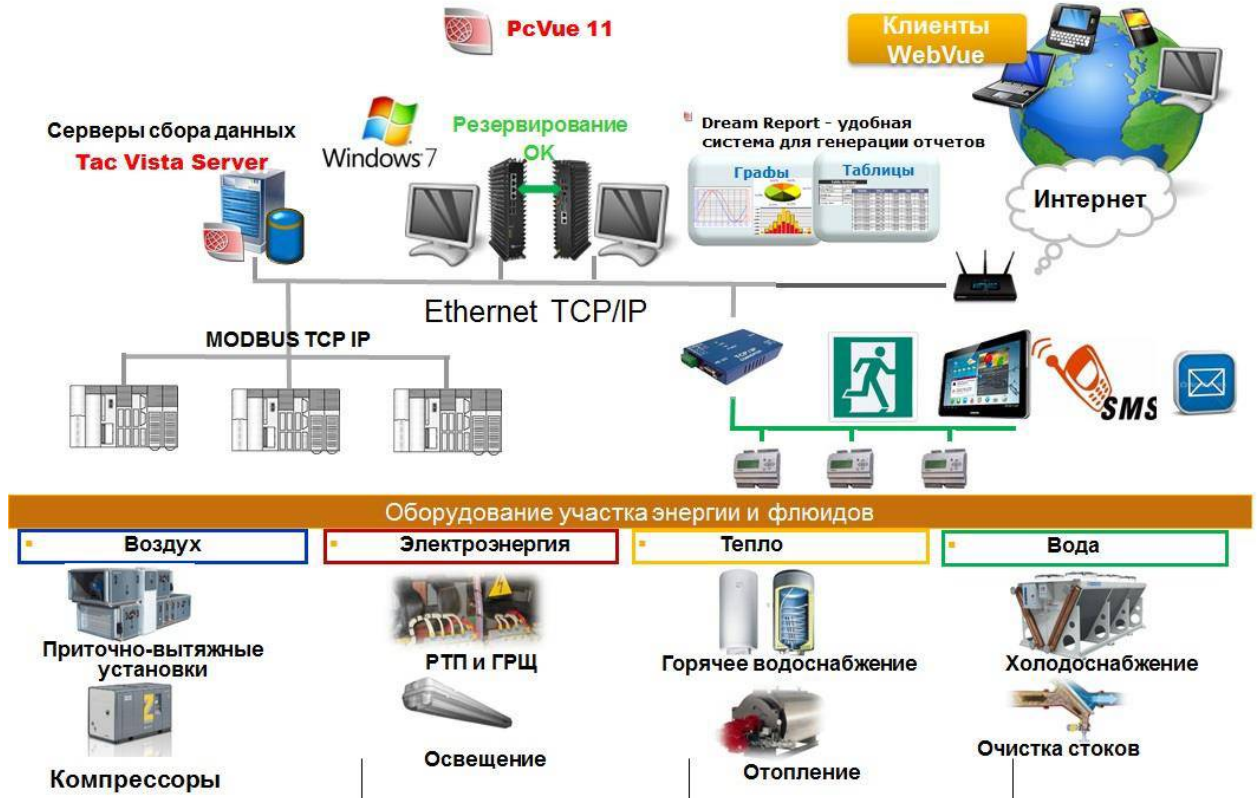


Рис.2 Архитектура АСДУ завода «РЕНО РОССИЯ» на базе SCADA-пакета PcVue 11

### Литература

1. С.В. Золотарев, М.Е. Кудрявцева Новая версия SCADA-пакета PcVue 11: акцент на целевые рынки и быструю разработку приложений, Автоматизация и ИТ энергетике, № 1, 2014 г.
2. Комплексная система диспетчеризации инженерных систем завода «Автофрамос», Ассоциация по автоматизации зданий BIG-RU.
3. Игорь Булгаков, МОДУЛИ FACE: СРЕДСТВО РАСШИРЕНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОСТИ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ МАШИН КОМПАНИИ COMPULAB, Control Engineering Россия, № 5(53), 2014)
4. Золотарев С.В., Кудрявцева М.Е., Dream Report – интегрированная система генерации отчетов для АСУ ТП: эффективность и простота использования, Автоматизация и ИТ энергетике, № 2, 2013 г.