

Мониторинг и управление ДГУ

Журнал “ИСУП”

Отраслевой научно-технический журнал

В статье рассмотрена логика выбора системы дистанционного мониторинга и управления для дизель-генераторных установок. Показано, какими критериями необходимо руководствоваться, выбирая решение, и предложены примеры существующих программно-аппаратных комплексов различных производителей, позволяющих обеспечить необходимые функции.

На дворе 2017 год, и как-то незаметно близится к завершению второе десятилетие XXI века. Время бежит, количество ресурсов уменьшается, при этом потребность в них растет, а значит, они становятся дороже. Поэтому логично, что энергоэффективность поднимается все выше в списке важных свойств оборудования и объектов. На производствах, где энергоэффективности уделяется должное внимание, необходим жесткий, постоянный контроль над расходом электроэнергии и прочих важных ресурсов. Поэтому все чаще предприятия и компании начинают искать возможности для дистанционного мониторинга и управления своими объектами. Сегодня мы поговорим о системах, которые предоставляют такие возможности владельцам дизель-генераторных установок (ДГУ).

Задумайтесь на минуту и вспомните: раньше мы на многое закрывали глаза. Например, инженер мог часто ездить по объектам, проверяя состояние и режим работы оборудования, тратил на это время, ГСМ и изнашивал служебный автомобиль. Бывали дни, когда топливо из баков ДГУ подозрительно быстро улетучивалось, а бывало, что и генератор мог не завестись в критический момент просто потому, что кто-то забыл перевести его в нужный режим. Все это вело к финансовым потерям компании, а иногда и к более серьезным последствиям.

А ведь можно избежать этих проблем, контролируя все важные параметры и даже устраняя многие неисправности дистанционно. И всё это возможно прямо сейчас — надо лишь правильно подобрать систему мониторинга и управления, чтобы она наилучшим образом подошла для вашего оборудования. Какие есть варианты и чем они хороши, мы рассмотрим в данной статье.

Итак, для наглядности разделим существующие варианты эксплуатации дизель-генераторов на три группы по количеству и типу ДГУ:

- ▶ один дизельный генератор;
- ▶ парк из нескольких ДГУ одного производителя или с одинаковыми панелями управления;
- ▶ парк из нескольких ДГУ разных производителей с разными панелями управления.



Рис. 1. Мониторинг и управление одной ДГУ – это достаточно просто на первый взгляд, но есть много нюансов

А теперь разберем подробнее каждую группу.

Один дизель-генератор

Первый и самый простой случай – это, когда дизельный генератор один и требуется удаленно контролировать его параметры и управлять им. При этом условия всё сильно зависят от типа панели управления, которая установлена на генераторе: она может быть аналоговой или цифровой.

В случае с аналоговой панелью сложность решения связана с тем, что у нее нет собственного «мозга», куда стекаются сигналы со всего оборудования и который координирует работу всех систем, а значит, она имеет очень ограниченные функции, и данные для мониторинга через нее получить невозможно. Работать приходится с отдельными сигналами, поступающими непосредственно с тех узлов оборудования, которые мы удаленно контролируем. Тут есть два выхода – заменить панель управления на цифровую либо модернизировать систему управления, а именно: добавить датчики, преобразователи аналоговых сигналов в цифровые, установить контроллер и прочие устройства, можно сказать, превращающие аналоговую систему в цифровую. В каких-то случаях замена панели может оказаться более простым и выгодным вариантом, а иногда менее затратной окажется модернизация системы. Тут нет единого рецепта, и нужно рассматривать каждый конкретный случай.

Так, на рынке можно найти ряд универсальных решений с набором различных функций, например контроллеры автоматизации ОВЕН, Моха и подобные им. Но сам по себе контроллер задачу не решит, потребуются работа специалистов в области автоматизации ДГУ, которые разработают и напишут необходимые алгоритмы для того, чтобы эти контроллеры смогли осуществлять удаленный мониторинг и управление генераторной установкой. Есть и более подходящие готовые решения, которые разрабатываются и реализуются компаниями, занимающимися темой автоматизации ДГУ, их поставкой и строительством энергосистем, например «АКСИТЕХ», «Связь инжиниринг М», ICScom, «Хайтед» и пр.



Рис. 2. Если в парке ДГУ одинаковые станции, решение будет сложнее, чем для одной ДГУ, но проще, чем для парка с ДГУ разных производителей

Когда панель цифровая, ситуация несколько упрощается, ведь есть цифровой сигнал, который снимается с панели, а значит, и дистанционный мониторинг подключить легче. Кроме того, некоторые производители панелей и генераторных устано-

вок предлагают свое решение мониторинга (например, производители ДГУ SDMO, FG Wilson или систем управления ComAp, SmartGen). А вот какой из вариантов выгоднее – фирменная система мониторинга от производителя панели управления либо

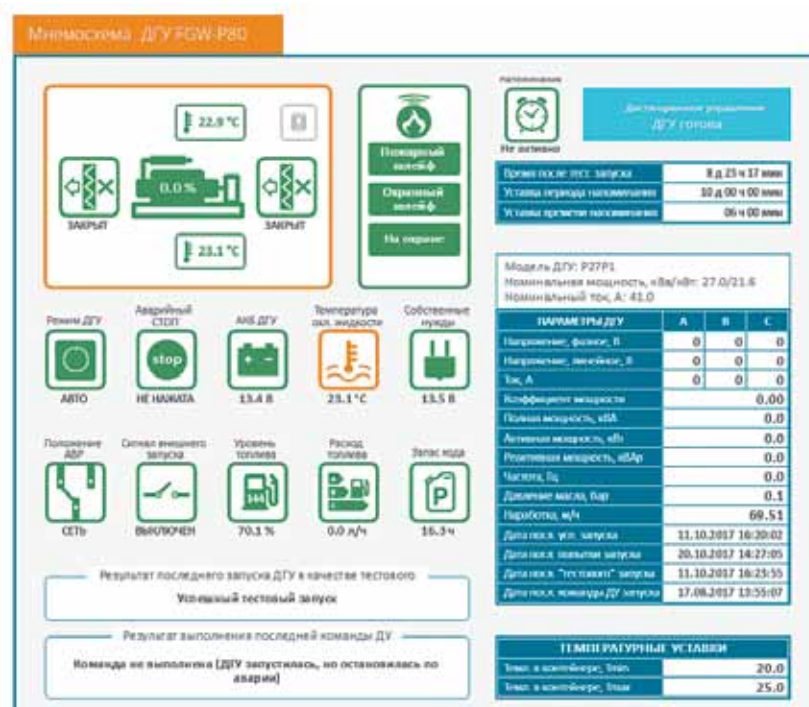


Рис. 3. Современные системы мониторинга и управления должны предоставлять максимально широкую функциональность

генераторной установки или стороннее решение – опять же надо разбираться отдельно: сравнивать возможности, их реализацию и цену в каждом конкретном случае. Кроме цены рекомендуем обратить внимание на то, где предлагается более полноценное и удобное удаленное управление, в каком варианте используются более широкие возможности по каналам связи, где предоставляется более богатая функциональность.

Здесь следует отметить, что у фирменного решения есть один важный недостаток, о котором часто забывают: если владелец генератора пользуется системой мониторинга от производителя панели или генератора, он сильно ограничен в своем дальнейшем выборе. Когда он захочет купить еще одну станцию или заменить старую, ему придется брать станцию и панель того же бренда либо вновь платить за уже новую систему мониторинга. Поэтому, если в перспективе планируется расширение парка, следует учесть этот нюанс и, возможно, внимательнее присмотреться к независимым решениям, которые менее требовательны к совместимости оборудования.

Несколько одинаковых ДГУ

Следующий случай – промежуточный, он является одновременно логическим продолжением первого варианта и частным случаем третьего. Речь пойдет о парке из нескольких

дизельных электростанций одного производителя либо ДГУ, на которых стоят одинаковые панели управления. Сходство с первым вариантом состоит в том, что вы снова будете зависеть от типа панели (цифровая или аналоговая) и придется выбирать из тех же решений – фирменного и независимого. Поэтому доводы в пользу того или иного решения здесь будут теми же самыми: важен и тип панели управления, и наличие фирменных функций мониторинга.

С одной стороны, если используемое оборудование (которое все одинаковое) имеет свою фирменную систему мониторинга, то этот вариант кажется наиболее соблазнительным, и, скорее всего, такое решение окажется более выгодным по первоначальным вложениям. Но есть и обратная сторона медали: актуальность вопроса расширения парка и необходимости его замены в будущем (ведь техника изнашивается) тем острее, чем больше парк генераторов. Соответственно все минусы и риски при выборе системы мониторинга и управления, описанные в первом варианте, следует умножать на количество ДГУ, и ответственность за выбор верного пути намного выше. Поэтому, если вы допускаете, что в дальнейшем в парке появится оборудование под другим брендом, то следует задуматься о будущем уже сейчас и рассмотреть сторонние универсальные решения.

Парк, состоящий из ДГУ разных производителей

Наиболее частая и, можно сказать, жизненная ситуация на средних, крупных, а также на любых распределенных объектах: парк дизельных электростанций представляет собой набор достаточно разнообразного по мощности, поколению, бренду и типу панели управления оборудования и больше походит на своеобразный зоопарк. И чем больше количество ДГУ, тем зачастую сильнее различия между оборудованием, поэтому, для того чтобы связать этот «зоопарк» в единую систему мониторинга и управления, требуется решение, которое может с наименьшим ущербом для оборудования и бюджета «подружить» разные генераторы между собой.

В данном случае, в отличие от первых двух вариантов, выбор сильно сужается, ведь применить фирменную систему мониторинга от производителя панели управления или генератора не получится, так как они все разные и друг с другом практически не могут взаимодействовать. Остаются лишь два пути – заменить все панели управления парка на одинаковые и использовать фирменный мониторинг (то есть, по сути, мы получим второй вариант, рассмотренный выше), однако это очень дорого, бесперспективно и вряд ли оправданно. Либо выбрать универсальные решения, которые смогут работать



Рис. 4. Работать дистанционно с парком ДГУ разных производителей удобнее из единой системы мониторинга и управления

с любыми электростанциями и с любыми панелями, как аналоговыми, так и цифровыми.

Одним из таких решений является программно-аппаратный комплекс RedPine, который изначально создавался с пониманием, что чаще всего в парках дизель-генераторных установок представлены весьма разношерстные экземпляры. Это именно тот тип универсального решения, который может «подружить» Cummins и FG Wilson, Deep Sea и ComAp, поскольку строится уже на базе существующего парка, подстраиваясь под его особенности. К важным плюсам такого решения, кроме универсальности, следует отнести большую гибкость и широкие возможности по модернизации, масштабируемости и использованию медленных каналов беспроводной мобильной связи (2G), зона покрытия которой в несколько раз больше, чем у таких стандартов, как 3G и LTE.

И еще один очень важный момент: универсальные системы мониторинга и управления потому и универсальные, что их возмож-

ности можно расширять, интегрируя с ними не только энергетическое оборудование, но и прочие инженерные системы. Иметь одну систему мониторинга на все оборудование — это многократно удобнее и дешевле, чем все остальные варианты решений.

Заключение

Подводя итоги, хочется дать полезный совет, который подойдет для любого варианта дистанционного мониторинга: никогда не сравнивайте просто базовые характеристики и цену. Есть ряд нюансов, способных как существенно упростить жизнь, так и превратить ее в муку. Поэтому мы рекомендуем вам сначала в точности понять, какого именно результата вы ожидаете, а потом посмотреть, какие варианты обеспечат оптимальное решение вашей задачи. Зачастую большинство вариантов отсеивается именно на этом этапе — еще до того, как дело дошло до сравнения цен. Можно провести аналогию с миром автомобилей: и внедорожник, и городская микро-

литражка имеют четыре колеса, двигатель, крышу, сиденья и руль, обе машины похожи по основной функции — доставлять человека из пункта А в пункт Б. Однако есть много нюансов, из-за которых никто не будет сравнивать цену столь разных автомобилей, а сначала выберет более подходящий тип.

Основной целью статьи было не предоставить готовые решения разных проблем, а рассказать, как следует подходить к выбору правильного решения. Это поможет вам существенно сузить область поиска, сфокусировавшись на действительно подходящих типах решений, что способно сэкономить немало времени и денег. Надеемся, что, когда вы действительно станете перед выбором системы дистанционного мониторинга и управления, наш материал поможет вам избежать ошибок и лишних затрат.

А. А. Зыков, продукт-менеджер,
ООО «Энергоэффективность», г. Москва,
e-mail: redpine@hited.ru,
сайт: www.redpine.pro

В РАМКАХ МЕЖДУНАРОДНОГО ПРОМЫШЛЕННОГО ФОРУМА «РАДИОЭЛЕКТРОНИКА. ПРИБОРОСТРОЕНИЕ. АВТОМАТИЗАЦИЯ»



АВТОМАТИЗАЦИЯ

XVIII международная специализированная выставка

- ИКТ в промышленности • Системная интеграция
- Автоматизация производства • АСУ ТП
- Технические и программные средства автоматизации
- Измерение, контроль, испытание, диагностика
- Встраиваемые системы • Техническое зрение
- Мехатроника и робототехника
- Автоматизация зданий и ЖКХ
- САПР • Готовые отраслевые решения

Организатор выставки:



Место проведения: Санкт-Петербург, ПСКК, пр. Ю. Гагарина, 8, м. "Парк Победы"
ais@farexpo.ru, www.farexpo.ru/ais, тел.: +7 (812) 777-04-07, 718-35-37

**21-23 ноября
2017**

Санкт-Петербург, Петербургский СКК