– снизить выбросы оксидов серы (в пересчёте на SO_2) на 27%;

– снизить выбросы монооксида углерода на 4,8%;

– снизить выбросыоксидов азота (в пересчёте NO_2) на 17%;

– обеспечить эффективность сжигания (более 99%).

Следовательно, при использовании ВУТ повышается экологичность работы оборудования. Следует отметить, что при переходе на ВУТ не требуется существенных изменений конструкции агрегата.

Список литературы

1. Водоугольное топливо (ВУТ). Перспективы производства и использования с применением гидродинамической мельницы. [Электронный ресурс] – Режим доступа. – URL: http://www.pandia.ru/text/77/502/31089.php (дата обращения: 11.05.2014)

2. Положение о государственном учреждении «Комитет геологии и недропользования» Министерства индустрии и новых технологий Республики Казахстан. [Электронный ресурс] – Режим доступа. – URL: http://geology.gov.kz/ru/o-komitete/polozhenie (дата обращения: 25.03.2014)

3. КУРСИВ.Kz/ по запасам нефти в мире Казахстан – на 12 месте, – BP. Электронный ресурс] – Режим доступа. – URL: http://www.kursiv.kz/news/details/kompanii/Po-zapasam-nefti-v-mire-Kazahstan-na-12-meste---BP/ (дата обращения: 20.08.2013)

4. Концепция развития угольной промышленности Республики Казахстанна период до 2020 года. Электронный ресурс] – Режим доступа. – URL: http://ru.government.kz/docs/_644.htm (дата обращения: 28.08.2013)

5. Котлы КВ-ТС. [Электронный ресурс] – Режим доступа. – URL: http://em-z.ru/produkciya/kotly-kv-ts (дата обращения: 14.04.2014)

6. Методика определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для тепловых электростанций и котельных. Приложение № 4 к приказу от 18.04.2008 г. № 100-п.

7. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ при сжигании водоугольного топлива. [Электронный ресурс] – Режим доступа. – URL: http://eco.com.ua/content/metodika-rascheta-vybrosov-zagryaznyayushchih-veshchestv-pri-szhiganii-vodougolnogo-topliva (дата обращения: 10.04.2013)

УСТАНОВКА ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА АВТОМОБИЛЬНОГО ТОПЛИВА ДЛЯ ГОРОДСКИХ АЗС

Рафиков Д.И.

ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный аграрный университет», Уфа, e-mail: golemden@mail.ru

В силу различных причин качество топлива, поступающего и затем реализуемого на АЗС, не всегда соответствует требуемому для надежной и безотказной работы двигателя, хотя по документам оно соответствует всем стандартам. Продавцы не имеют возможности проверить качество поступившего на АЗС топлива, вследствие чего торгуют некондиционным товаром. Это приводит к различным поломкам двигателя, потери имиджа конкретных АЗС и судебным тяжбам с собственниками автотракторной техники.

Данная проблема очень актуальна на сегодняшний день, поэтому представляет интерес решение вопроса: как при выявлении контрафактного топлива довести его качество до стандартизованных значений на самой автозаправочной станции?

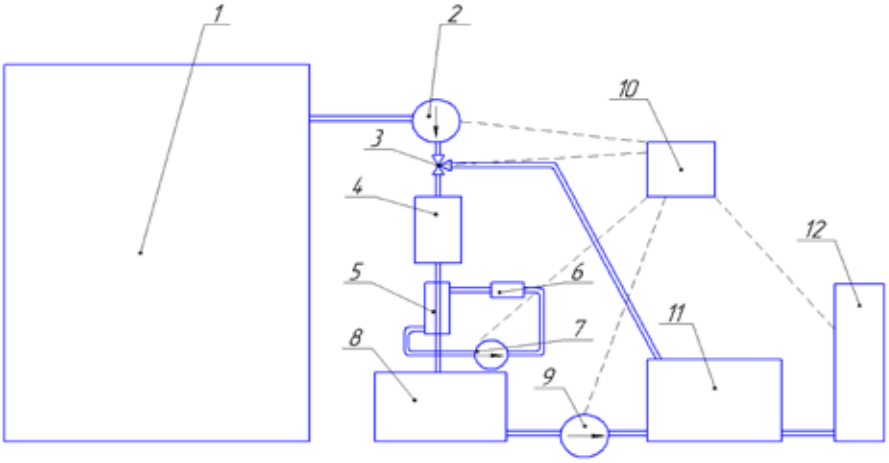
Известен способ по повышению качества топлива, заключающийся в воздействии на топливо кавитацией в присутствии УФ-излучения [1]. С использованием данного способа была модернизирована схема топливораздаточной колонки (ТРК) штатной контейнерной АЗС.

ТРК состоит из основного бака 1 (рисунок), насоса 2, крана 3, кавитационной установки 4, холодильника 5 предназначенного для охлаждения топлива, радиатора 6 и насоса 7, необходимых для охлаждения воды, технологического бака 8 с клапаном для сброса избыточного давления, насоса 9 перекачивающего топливо из технологического бака 8 в малый бак 11, блока управления 10 и топливораздаточной колонки 12.

Работа установки осуществляется следующим образом. После проведения независимой экспертизы доставленного топлива на АЗС оно перекачивается в основной бак 1. Если топливо соответствует заявленному качеству, то оно перекачивается насосом 2 через кран 3 непосредственно в малый бак 11, который необходим для поддержания бесперебойной подачи топлива в топливораздаточную колонку 12.

В случае если топливо не соответствует заявленному качеству, то оно из основного бака 1 перекачивается насосом 2 в кавитационную установку 4, где топливо доводится до необходимого эталонного значения. Далее топливо охлаждается водой в холодильнике 5, прокачиваемой насосом 7 через радиатор 6, и поступает в технологический бак 8 в котором установлен воздушный клапан, предназначенный для сброса избыточного давления. Из технологического бака топливо насосом 9 перекачивается в малый бак 11, откуда подается в топливораздаточную колонку 12. Контроль всеми процессами осуществляется блоком управления 10.

Использование модернизированной ТРК контейнерной АЗС с установкой для повышения качества автомобильного топлива позволяет гарантировать качество отпускаемой продукции покупателю. За счет этого достигается экономическая эффективность предприятия, так как гарантия качества позволяет получать хорошую репутацию у покупателей. И использование экспресс-лаборатории может снизить цену закупки топлива.



Функциональная схема модернизированной ТРК

Список литературы

1. Неговора А.В., Низамутдинов А.И., Хакимов Р.Т. Специализированное устройство для исследования закона подачи топлива в системах питания дизелей // Технико-технологические проблемы сервиса. 2014. № 3 С. 11-13.

ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ ТОЧНОСТИ ИЗМЕРЕНИЙ И ДОСТОВЕРНОСТИ УЧЁТА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

Савельева Е.В., Шунина А.А., Папанцева Е.И.

Ставропольский государственный аграрный университет, Ставрополь, e-mail: shunaichka@mail.ru

Повышение качества продукции и обеспечение ее соответствия требованиям отечественных и международных стандартов является одним из важных факторов повышения эффективности промышленного предприятия. В настоящее время в условиях жесткой конкуренции в единой системе международных экономических отношений основными условиями конкурентоспособности предприятия является качество создаваемой продукции, ее цена и способность предприятия выполнить требования заказчика в установленные сроки. Перед предприятиями электроэнергетики встает ряд задач, в том числе метрологического обеспечения, для решения которых требуется модернизация парка средств измерения параметров электроэнергии, средств их поверки и внедрение современных методик измерений. для достижения единства и требуемой точности проводимых измерений **необходимо** применение научных и организационных основ, современных технических средств, правил и норм. Прибыльность предприятий энергетики и надежность энергетической системы в целом зависят от качества электроэнергии [3]. Поэтому внедрение коммерческого учёта показателей качества с помощью приборов, включенных в состав автоматизированных систем учёта и контроля электрической энергии в настоящее время очень актуально. Повышение точности измерения физических величин можно добиться путём повышения точности измерений и достоверности учёта электроэнергии.

В Ставропольском государственном аграрном университете на кафедре автоматики, электроники и метрологии электроэнергетического факультета Концерном «Энергомера» организована учебная лаборатория автоматизированных систем контроля и учёта электрической энергии (АСКУЭ). Лаборатория создана для ознакомления студентов с продукцией Концерна, в частности с приборами учёта, системами учёта, основными вариантами построения систем АСКУЭ промышленных потребителей, бытового и мелкомоторного секторов. на установленном в лаборатории оборудовании проводятся учебные занятия, научные семинары, научно-исследовательские работы и эксперименты, работает студенческий научный кружок. Мы являемся членами этого кружка. на занятиях кружка мы углубляем свои знания по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация» и приобретаем навыки исследовательской работы [1].

Помимо приборов учёта электрической энергии Концерн производит метрологическое оборудование для поверки счетчиков электроэнергии стационарных метрологических установок. Оборудование этого типа позволяет осуществлять групповую поверку и регулировку электросчетчиков в автоматическом режиме. В своих исследованиях мы использовали малогабаритную установку ЦУ6804М, проводили поверку индукционных и электронных электросчетчиков активной энергии класса точности 0,05 и реактивной энергии класса 0,2. В автоматическом режиме поверяется до 3-х электросчетчиков одновременно, при этом определяется погрешность, порог чувствительности и отсутствие самохода. Можно производить поверку ваттметров, варметров и измерительных цифровых преобразователей в ручном и полуавтоматическом режимах. Наличие последовательного интерфейса EIA 232 и программного обеспечения позволяет осуществлять управление установкой с персонального компьютера и выводить результаты поверки в виде таблиц, протоколов поверки или в графической форме, а также дает возможность накапливать и систематизировать результаты в базе данных для их последующего использования [4]. Выпускаемые средства измерения позволяют выполнять передачу электроэнергетических величин от государственных эталонов к рабочим эталонам и, далее, к рабочим средствам измерения в соответствии с современными требованиями. При этом снижаются коммерческие потери, проводится сертификация электрической энергии и контроль её качества, проводится поверка эталонных средств измерений. Метрологическое обеспечение позволяет повысить достоверность учета электроэнергии ее производителями и потребителями, при этом упорядочиваются финансовые расчеты за поставленную (проданную) и полученную (купленную) электроэнергию. Производители и потребители защищаются от отрицательных последствий недостоверных результатов измерений электроэнергии при ее производстве, передаче, распределении и потреблении. Проверяется правильность метрологических характеристик счётчиков и измерительных каналов в сети 0,4 кВ.

Для решения проблемы автоматизации учета электрической энергии и мощности на энергоснабжающих и промышленных предприятиях, в мелкомоторном и бытовом секторе используется комплекс технических средств нового поколения. К техническим средствам, относятся: электронные счетчики с телеметрическими или цифровыми выходами, УСПД – устройства сбора и передачи данных, интеллектуальные преобразователи интерфейсов (адаптеры) CE824, каналы связи между контролируемым объектом и центром обработки информации и специализированное программное обеспечение. Комплекс технических средств позволяет строить системы учета любой структуры с использованием счетчиков электроэнергии, УСПД, программного обеспечения центра обработки информации. В перспективе планируется создавать систему на основе первичных датчиков, подключаемых к промышленным контроллерам, составляющим нижний уровень программного обеспечения. Помимо своих основных функций автоматизированные системы могут производить измерение технологических параметров электрической энергии (ток, напряжение в фазах, частота и другие), контролируя, таким образом, качество электроэнергии.

На сегодняшний день разработано достаточно много различных автоматизированных систем контроля и учёта электрической энергии (АСКУЭ). Мы провели сравнение существующих АСКУЭ различных производителей по нескольким параметрам: стоимость, функциональность, затраты на эксплуатацию, однородность, принцип построения. Результаты сравнения приведены в статье [2], где рассмотрены принципы построения и работы автоматизированных систем контроля и учета электроэнергии и технические требования к ним.

Необходимость перехода на системный автоматизированный учет несомненна. Полной оптимизации энергопотребления можно достичь только поэтапным внедрением систем на всех уровнях энергоучета: на электростанциях, в федеральной и региональных сетевых компаниях, в коммунальных сетях, у различных групп потребителей. Это обеспечит прозрачность