

Ю. М. МАКАРОВА, В. Л. ОСОКИН

**СНИЖЕНИЕ ПОТРЕБЛЕНИЯ ЭНЕРГОРЕСУРСОВ  
В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ  
ПРЕДПРИЯТИЯХ С ПОМОЩЬЮ  
ВВЕДЕНИЯ ДИСПЕТЧЕРСКОГО УПРАВЛЕНИЯ**

*Ключевые слова:* ГЛОНАСС, диспетчеризация, мониторинг, сельскохозяйственное предприятие, энергоресурсы, энергоэффективность,

*Аннотация.* Рассмотрено мероприятие по снижению потребления с.-х. предприятием ГСМ и рассчитана предполагаемая экономия от его внедрения. Приведены технико-экономические показатели применения проекта.

В соответствии с федеральным законом об энергосбережении и повышении энергетической эффективности № 261-ФЗ от 23 ноября 2009 г. обязательному энергетическому обследованию подлежат организации, совокупные затраты которых на потребление природного газа, дизельного и иного топлива (за исключением моторного топлива), мазута, тепловой энергии, угля, электрической энергии превышают объем соответствующих энергетических ресурсов в стоимостном выражении, установленный Правительством Российской Федерации за календарный год, предшествующий последнему году до истечения срока проведения последующего обязательного энергетического обследования [3, с. 1].

Как показывает анализ результатов деятельности с.-х. предприятий за последние годы, уровень эффективности их производства в большей части остается низким и не обеспечивает расширенного воспроизводства.

Возникающие проблемы можно существенно снизить и повысить эффективность сельского хозяйства за счет организации производства на принципах ресурсо- и энергосбережения. Одновременно с решением задач ресурсосбережения необходимо переходить к инновационным методам развития. Один из этих инновационных методов – диспетчеризация учета потребления энергоресурсов [2, с. 5].

Основными видами энергоресурсов, которые потребляет сельское хозяйство, являются ГСМ (горюче-смазочные материалы) и электрическая энергия [1, с. 160].

На примере ОАО «Агроплемкомбинат Мир», который расположен в Нижегородской области, показан баланс затрат на энергоносители и воду за 2012 г. (рис. 1) [1, с. 40].

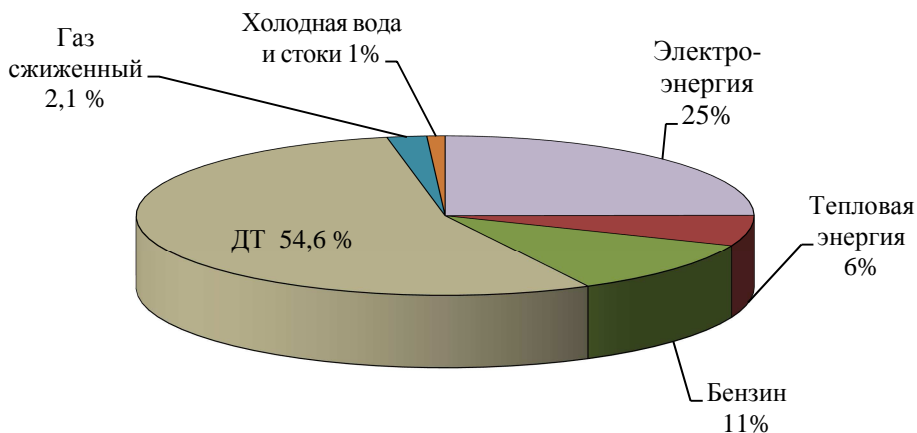


Рисунок 1 – Баланс затрат на энергоносители и воду за 2012 год

Из диаграммы видно, что наибольшие затраты идут на дизельное топливо.

Расход ДТ за отчетный год составил 517,9 тыс. литров на сумму 12 541 тыс. руб., что составляет 100 % от общего потребления ДТ за 2012 год [1, с. 95]. Такие высокие затраты объясняются увеличением тарифа на топливо.

В целях снижения расхода и затрат на ДТ, пресечения случаев хищения топлива и несанкционированного использования техники рассматриваемому учреждению был предложен проект «Использование ОАО «Агроплемкомбинат Мир» системы контроля передвижения транспорта на базе ГЛОНАСС, с целью снижения расхода дизельного топлива».

Преимущества предлагаемого мероприятия: определение географического местоположения, направление и скорость движения с.-х. транспортных средств; контроль погрузки, транспортировки, разгруз-

ки с.х. грузов; контроль расхода топлива, а также несанкционированных сливов; учет обработанных сельскохозяйственной техникой земельных угодий; контроль времени начала и окончания выполнения сельскохозяйственных работ; контроль соблюдения скоростного режима при выполнении сельскохозяйственных работ; контролировать нахождения объекта в пределах обозначенного участка (поля) с контролем времени входа/выхода объекта; контроль соблюдения маршрута, вскрытие фактов его нарушения и необоснованных остановок; контроль расхода топлива согласно пройденному пути; экспорт данных в «1С: Бухгалтерия» с использованием конфигурации «1С: Бухгалтерия сельскохозяйственного предприятия».

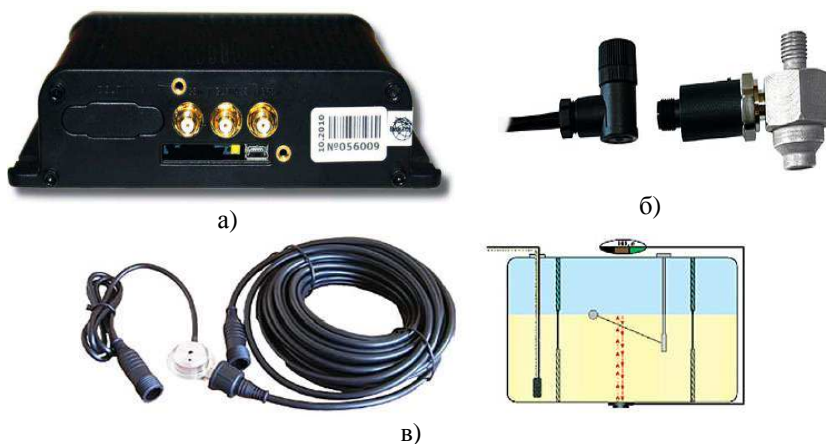


Рисунок 2 – Система контроля передвижения транспорта:  
 а) мобильный терминал УТП-М-х1-8.005; б) датчик контроля расхода топлива СКАТ-ВРТ-II; в) бесконтактный ультразвуковой датчик уровня топлива УЗИ-М-1

Такая система предполагает следующие формы отчетов:

- расчет маршрутов;
- разбиение полигонов;
- расчет площадей.

Для исполнения проекта было предложено навигационное оборудование УТП-М-01-8.005, которое содержит подсистемы сбора данных контрольных датчиков, подсистемы исполнительных устройств, подсистемы определения координат на базе спутниковых навигационных систем ГЛОНАСС/GPS и подсистемы связи стандарта GSM, а также

мобильный терминал УТП-М-х1-8.005, датчик контроля расхода топлива СКАТ-ВРТ-II, бесконтактный ультразвуковой датчик уровня топлива УЗИ-М-1 [4].

Всего предлагается установить это оборудование на 15 грузовых автомобилей, на 34 трактора и 10 комбайнов.

Внедрение на предприятии системы диспетчеризации и мониторинга транспорта позволит ускорить бизнес-процессы, бороться с халатностью и воровством сотрудников, пресекать случаи нецелевого использования служебных транспортных средств. В результате эксплуатации системы спутникового мониторинга транспорта ГЛОНАСС происходит экономия средств на содержание автопарка от 15 до 30 процентов.

Максимальная экономическая эффективность достигается при использовании в системе контроля транспорта сертифицированных датчиков расхода топлива. Мониторинг транспорта (ГЛОНАСС/GPS слежение) является действенным инструментом для принятия оперативных управленческих решений, связанных с работой автопарка ОАО «Агроплемкомбинат Мир».

Предполагается снижение расхода ДТ на 15,5 % от общего расхода ДТ, что составит 80,162 тыс. литров. Экономический эффект от внедрения данного мероприятия составит 1947,937 тыс. руб. в год. Срок окупаемости составит 1,22 года [1, с. 96].

Для снижения расхода сжиженного газа был предложен аналогичный проект. Расход сжиженного газа пропан – бутан. за отчетный год составил 33,252 тыс. литров на сумму 476 тыс. руб, что составляет 100 % от общего потребления сжиженного газа пропан – бутан за 2012 год.

Общие затраты на реализацию проекта составят 2387 тыс. руб. Срок окупаемости данного мероприятия составляет 1,71 года.

По проделанной работе можно сделать вывод, что на примере ОАО «Агроплемкомбинат Мир» возможно применение проекта «Использование системы контроля передвижения транспорта на базе ГЛОНАСС, с целью снижения расхода дизельного топлива и сжиженного газа пропан – бутан», который позволит уменьшить потребление топлива и затрат на него, не снижая уровень производства данного предприятия.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Отчет по НИОКР. Сокращение расходов на энергоресурсы в сельскохозяйственном производстве Нижегородской области. № 3/ И130124082908. Княгинино, ГБОУ ВПО НГИЭИ, 2014 г.–160 с.
2. Осокин В. Л. Мониторинг энергоэффективности образовательных учреждений Нижегородской области/Осокин В. Л., Сбитнев Е. А.// Наука. Техника. Технологии (политехнический вестник), № 1–2, г. Краснодар, 2013 г. С. 70–75
3. Федеральный закон об энергосбережении и повышении энергетической эффективности № 261-ФЗ от 23 ноября 2009 г.
4. Интернет-ресурс: Единая национальная диспетчерская система России, [www.ends-russia.ru](http://www.ends-russia.ru).

### **REDUCING OF ENERGY CONSUMPTION IN AGRICULTURAL ENTERPRISES THROUGH INTRODUCTION OF SUPERVISORY CONTROL**

*Keywords:* agricultural enterprise, energy resources, scheduling, energy efficiency, monitoring, GLONASS.

*Annotation.* The article describes measures of reduction in consumption of POL by agricultural enterprises, calculated the estimated economy from its implementation. The authors give technical and economic indices of the application of project.

---

**МАКАРОВА ЮЛИЯ МИХАЙЛОВНА** – преподаватель кафедры «Электрификация и автоматизация», Нижегородский государственный инженерно-экономический институт, Россия, г. Княгинино, ([makjul92@mail.ru](mailto:makjul92@mail.ru)).

**MAKAROVA JULIA MIHAILOVNA** – lecturer of the chair «Electrification and Automation», Nizhniy Novgorod state engineering and economic institute, Russia, Knyaginino, ([makjul92@mail.ru](mailto:makjul92@mail.ru)).

**ОСОКИН ВЛАДИМИР ЛЕОНИДОВИЧ** – кандидат технических наук, доцент, заведующий кафедрой «Электрификация и автоматизация», Нижегородский государственный инженерно-экономический институт, Россия, г. Княгинино, ([osokinvl@mail.ru](mailto:osokinvl@mail.ru)).

**OSOKIN VLADIMIR LEONIDOVICH** – candidate of technical sciences, docent, head of the chair «Electrification and Automation», Nizhniy Novgorod state engineering and economic institute, Russia, Knyaginino, ([osokinvl@mail.ru](mailto:osokinvl@mail.ru)).