

направления являются важнейшими в новой стратегии развития АПК до 2025 года. Посредством решения проблем цифровизации сельского хозяйства может быть обеспечен значительный экономический рост за счет повышения производительности труда, эффективности землепользования, использования техники, посевов, обеспечения автоматизации, прозрачности и управляемости процессов, снижения затрат и упреждения возможных рисков сельхозпроизводителей.

Реализация перечисленных предложений в совокупности с другими факторами позволит активизировать процессы цифровой трансформации аграрного сектора, что будет способствовать росту эффективности, конкурентоспособности и устойчивости отечественного агропромышленного производства в целом.

#### **Список использованных источников**

1. Колотухин, В. Инновационная сфера Беларуси [Электронный ресурс] / В. Колотухин, О. Моторина. – Режим доступа: <http://www.nbrb.by/bv/articles/10323.pdf>. – Дата доступа: 09.02.2022.

2. Бекболатова, З.С. Значение и роль цифровизации сельского хозяйства в экономике / З.С. Бекболатова // МЦНС «Наука и просвещение»: II Междунар. науч.-практ. конф. – 2020. – С. 120–122.

**УДК 658**

**Инга Борисевич**

(Республика Беларусь)

Научный руководитель Н.А. Сырковаш, ст. преподаватель  
Белорусский государственный аграрный технический университет

### **ВНЕДРЕНИИ СИСТЕМЫ GPS-МОНИТОРИНГА АВТОТРАНСПОРТА ДЛЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ РАБОТЫ ФИЛИАЛА ОАО «УКХ «МИНСКИЙ МОТОРНЫЙ ЗАВОД»**

Система GPS Мониторинга Безопасности и Управления подвижными объектами для удалённого мониторинга на электронных картах местности представляет собой программно-аппаратный комплекс и позволяет осуществлять оперативное управление, контроль и анализ деятельности отдельного транспортного средства и повысить экономическую эффективность его работы не за счет

приобретения дополнительных транспортных единиц, а за счет эффективного использования уже имеющихся.

Система GPS-мониторинга позволяет узнать точное местоположение автотранспорта, подсчитать его пробег, расход топлива вычислить оптимальный маршрут движения. Таким образом, существенно повышается эффективность работы предприятия в целом.

Экономический эффект от GPS мониторинга достигается за счет следующих оптимизационных процессов:

- 1) Снижение пробега автотранспорта.
- 2) Снижение расхода горюче-смазочных материалов (ГСМ).
- 3) Эффективное управление персоналом.
- 4) Повышение конкурентоспособности на рынке.

На каждом подвижном объекте устанавливается оборудование, которое осуществляет определение географических координат, направление и скорость его движения при помощи спутниковой системы GPS. Бортовая аппаратура также выполняет контроль различных датчиков, установленных на объекте (уровня топлива, температуры, открывания-закрывания дверей).

Рассчитаем экономическую целесообразность внедрения предлагаемого мероприятия на автотранспорте филиала ОАО «УКХ «Минский моторный завод» используя необходимые данные для 5 автомобилей.

Пробег на 1 автомобиль в год составляет 41237 км, при среднем расходе топлива на 100 км равным 30 литров. На сегодняшний день стоимость 1 литра топлива составляет 2,10 руб.

Годовой расход топлива до внедрения мероприятия:

$$5 \times 41237 \times 30 / 100 = 61856 \text{ л.}$$

Годовой расход топлива до внедрения мероприятия:

$$61856 \times 2,10 = 129897,6 \text{ руб.}$$

Требуется покупка комплектов систем, включающих бортовой контроллер Teletrack стоимостью 200 руб., датчик уровня топлива «Эпсилон» стоимостью 78 руб., программное обеспечение, на 5 «касетных» автомобилей – 31 руб., кроме того для станции администратора и клиентов необходимы два ПК-сервера, которые обойдутся в 400 руб. Итого затраты на проектируемые мероприятия составят 709 руб.

Стоимость установки датчиков и контроллеров входит в стоимость комплекта. Общая сумма вложений, таким образом, составит:  $(200 + 78 + 31) \times 5 + 400 \times 2 = 2345$  руб.

Учтём ежемесячную абонентскую плату 7 руб. за подключение к центральному телематическому серверу системы. Придерживаясь максимальной точности, вспомним и о 0,8 руб./мес. в качестве оплаты карточки мобильной связи, установленной в бортовом контроллере Teletrack.

Текущие затраты на оборудование средств мониторинга составят:

– карта мобильной связи:  $0,8 \text{ руб.} \times 135 \text{ а/м} \times 12 \text{ мес.} = 1296$  руб.

– подключение к центральному телематическому серверу:  $7 \text{ руб.} \times 12 \text{ мес.} = 84$  руб.

В конечном итоге потребуется 1380 руб. на оборудование мониторинга.

Внедрение системы мониторинга направлено прежде всего на снижение издержек. На основании данных статистики по результатам внедрения системы по сравнению с предпроектным периодом можно ожидать сокращение: расходов на горюче-смазочные материалы на 10-20% (в связи с ликвидацией возможности хищения топлива), среднего пробега (при сохранении загруженности автотранспорта) – от 7 до 25%. Для расчета возьмём минимальные значения показателей.

Расчёт годовой экономии дизельного топлива представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Расчёт годовой экономии дизельного топлива

Показатель	Экономия, %	Экономия в натуральном выражении	Экономия, руб.
Уменьшение пробега	7	2886 км или 4330 л	9093
Сокращение потребления топлива	10	6186 л	12990,6
Итого	17	10516 л	22083,6

Таким образом, внедрение проекта позволит сэкономить 10516 л дизельного топлива.

Эффект (Эф) от внедряемого мероприятия составит:

$\text{Эф} = 22083,6 - 1380 = 20703,6$  руб.

Таким образом, общий годовой экономический эффект составит 20703,6 руб., экономия топлива – 10516 л., инвестиции в предложенные мероприятия окупятся примерно через три месяца при минимальных нормативных значениях сокращения потребления топлива. При средних и наивысших значениях статистических нормативов экономии при внедрении данного мероприятия срок окупаемости будет гораздо меньше.

Следовательно, внедрение Системы GPS Мониторинга Безопасности и Управления подвижными объектами (Teletrack) на филиал ОАО «УКХ «Минский моторный завод» как энергосберегающего мероприятия весьма целесообразно.

УДК 004.89:519.87

**Анастасия Вольнец**  
(Республика Беларусь)

Научный руководитель И.И. Станкевич, ст. преподаватель  
Белорусский государственный аграрный технический университет

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СИСТЕМ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ ПРИ ВЫБОРЕ МОБИЛЬНОГО ТЕЛЕФОНА**

Главной задачей при принятии решения является выбор варианта, наилучшего для достижения некоторой цели, или ранжирование множества возможных вариантов по степени их влияния на достижение этой цели.

Существует много методов решения проблем, возникающих на стадиях и этапах процесса принятия решений. Все эти методы в виде соответствующего математического аппарата реализованы в специальных информационных системах – системах поддержки принятия решений. Это компьютерная автоматизированная система, целью которой является помощь людям, принимающим решение в сложных условиях для полного и объективного анализа предметной деятельности. Они позволяют преодолеть трудности, связанные с многокритериальностью при решении задачи, ограниченностью ресурсов, неполнотой информации.

Рассмотрим ее действие на примере: требуется купить один из представленных в таблице 1 мобильных телефонов. При выборе