

Во ВНИИТиН Россельхозакадемии разработана переносная экспресс-лаборатория для контроля качества работающих масел. С использованием ее оборудования по разработанным специальным методикам можно оценить приведенные показатели у моторных масел [6].

Применение экспресс-методов определения основных эксплуатационных показателей нефтепродуктов (содержание воды, максимальный размер механических загрязнений и кинематическая вязкость) позволяет за минимальный промежуток времени дать достаточно точную информацию о качестве нефтепродукта во время его транспортировки, хранения и применении при эксплуатации сельскохозяйственной техники.

Список литературы

1. Коваленко В.П., Турчанинов В.Е. Очистка нефтепродуктов от загрязнений. — М.: Недра, 1990. — 160 с.
2. Жулдыбин Е.Н., Коваленко В.П., Турчанинов В.Е. Способы и средства обезвреживания нефтепродуктов. — М.: ЦНИИТЭНефтехим, 1985. — 60 с.
3. Штеренлихт Д.В. Гидравлика. — М.: Энергоиздат, 1991. — 522 с.
4. Турсунов А.А. Теоретические основы расчета береговых безнапорных водостоков больших плотин. — Л.: ЛПИ, 1970. — 128 с.
5. Алексиков Ю.З., Смышляев П.П. Теория функции комплексного переменного. — М.: Наука, 1970. — 250 с.
6. Остриков В.В., Клейменов О.А., Баутин В.М. Смазочные материалы и контроль их качества в АПК. — М.: Росинформротех, 2003. — 154 с.

УДК 631.3:004–192

В.А. Семейкин, доктор экон. наук

А.С. Дорохов, доктор техн. наук

Московский государственный агроинженерный университет имени В.П. Горячкина

МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВХОДНОГО КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА

Оценку эффективности входного контроля качества сельскохозяйственной техники и запасных частей можно осуществлять на ЭВМ с помощью специальной компьютерной программы (рис. 1), а также графоаналитическим методом.

Компьютерная программа позволяет формировать отдельные исходные данные по методу статистических испытаний на основании законов распределений, построенных по результатам исследований. Выбор необходимых для оценки параметров

Программа оценки эффективности входного контроля качества сельскохозяйственных машин

<p>Тип сельскохозяйственной машины</p> <input checked="" type="checkbox"/> Трактор <input type="checkbox"/> Зерноуборочный комбайн <input type="checkbox"/> Кормоуборочный комбайн <input type="checkbox"/> Плуг <input type="checkbox"/> Сеялка <input type="checkbox"/> Культиватор <input type="checkbox"/> Косилка <p style="text-align: right;">Параметры</p>	<p>Параметры поставки</p> <p>Количество поставляемых машин $N_{п}$ <input type="text"/> ед Вероятность заводского брака $P_{бр}$ <input type="text"/> % Готовность машин G_z <input type="text"/> -</p> <p>Производственно-технологические параметры машин</p> <p>Обрабатываемая площадь S_i <input type="text"/> га/ед Урожайность с.х. продукции $Q_{ур}$ <input type="text"/> т/га Цена готовой с.х. продукции $C_{пр}$ <input type="text"/> тыс.р/т</p>	<p>Производственные издержки на входной контроль</p> <p>Стоимость зданий и сооружений $C_{зд}$ <input type="text"/> тыс.р Стоимость оборудования $C_{об}$ <input type="text"/> тыс.р Стоимость дополнительно используемых зданий $C_{д.зд}$ <input type="text"/> тыс.р Стоимость приобретенных средств измерений $C_{п.об}$ <input type="text"/> тыс.р Затраты на эксплуатацию и обслуживание оборудования $C_{о.об}$ <input type="text"/> тыс.р Затраты на калибровку и поверку средств измерений $C_{а.об}$ <input type="text"/> тыс.р Затраты на приобретение расходных материалов $C_{м}$ <input type="text"/> тыс.р Затраты на НТД $C_{нтд}$ <input type="text"/> тыс.р Затраты на повышение квалификации $C_{кв}$ <input type="text"/> тыс.р Прочие затраты (телефон, интернет и др.) $C_{пр}$ <input type="text"/> тыс.р Стоимость работ за один чел.-ч. ΔC <input type="text"/> тыс.р</p>
<p>Параметры входного контроля качества</p> <p>Уровень охвата контролем (выборка) P_o <input type="text"/> % <input type="button" value="Случайно"/> <input type="button" value="Просмотр постоянных величин"/> Количество измеряемых параметров P_p <input type="text"/> % <input type="button" value="Случайно"/> Наличие нормативно-технической документации $P_{нтд}$ <input type="text"/> % <input type="button" value="Случайно"/> Уровень квалификации исполнителей $P_{кв}$ <input type="text"/> % <input type="button" value="Случайно"/> Обеспеченность средствами измерения $P_{об}$ <input type="text"/> % <input type="button" value="Случайно"/> Уровень качества средств измерения $P_{к.об}$ <input type="text"/> % <input type="button" value="Случайно"/> Обеспеченность надлежащими условиями труда $P_{у.тр}$ <input type="text"/> % <input type="button" value="Случайно"/> <input type="button" value="Настройка"/> Трудоемкость входного контроля $T_{вхк}$ <input type="text"/> чел.-ч. <input type="button" value="Случайно"/> <input type="button" value="Настройка"/></p>		
<p>Параметры оценки эффективности входного контроля качества</p>		<p><input type="button" value="Вывести диаграммы"/> <input type="button" value="Рассчитать"/></p>
<p>Параметры выводимых диаграмм</p>		

Рис. 1. Вид окна для ввода данных программы оценки эффективности входного контроля

эффективности входного контроля и нужных для анализа диаграмм осуществляется в отдельных диалоговых окнах программы [1].

Последовательность выбора параметров и ввода исходных данных следующая. Выбирается тип машины, и вводятся численные значения параметров поставки и производственной характеристики техники. План входного контроля формируется в поле его параметров в виде внесения численных значений или случайно по методу статистических испытаний [2].

После внесения всех необходимых исходных данных выбирается кнопка «Параметры оценки эффективности входного контроля качества», которая открывает новое диалоговое окно для выбора показателей оценки эффективности входного контроля. Далее с помощью кнопки «Рассчитать» выводится диалоговое окно с численными значениями показателей эффективности входного контроля качества.

В случаях если нет возможности использовать компьютерную программу оценки эффективности входного контроля или необходимо оперативно оценить эффективность организации входного контроля качества сельскохозяйственной техники и запасных частей, можно воспользоваться специально построенной номограммой (рис. 2, 3), которая отражает следующие основные показатели: качество входного контроля, готовность машин, экономическую эффективность и срок окупаемости затрат.

Номограмма строится для каждой конкретной марки машины или вида запасных частей в следующей последовательности.

Вначале строится график зависимости показателя качества входного контроля, полученного от гаммы факторов, влияющих на него, по формуле

$$P_k = 0,018e^{0,3799\gamma}$$

Далее строится зависимость прироста готовности от значений показателя качества.

Для определения экономической эффективности входного контроля качества строится график ее зависимости от прироста готовности машин. Определение срока окупаемости затрат на входной контроль осуществляется по графику его зависимости от экономической эффективности.

Таким образом, построена номограмма для определения основных показателей эффективности входного контроля качества сельскохозяйственной техники и запасных частей. После построения номограммы ее использование не представляется затруднительным и является оперативным.

«Ключ» пользования номограммой:

на правой оси гаммы факторов γ устанавливаем точку, соответствующую заданному значению (например, 0,85);

из этой точки восстанавливаем перпендикуляр до пересечения с линией графика, а затем параллельно оси гаммы факторов γ восстанавливаем

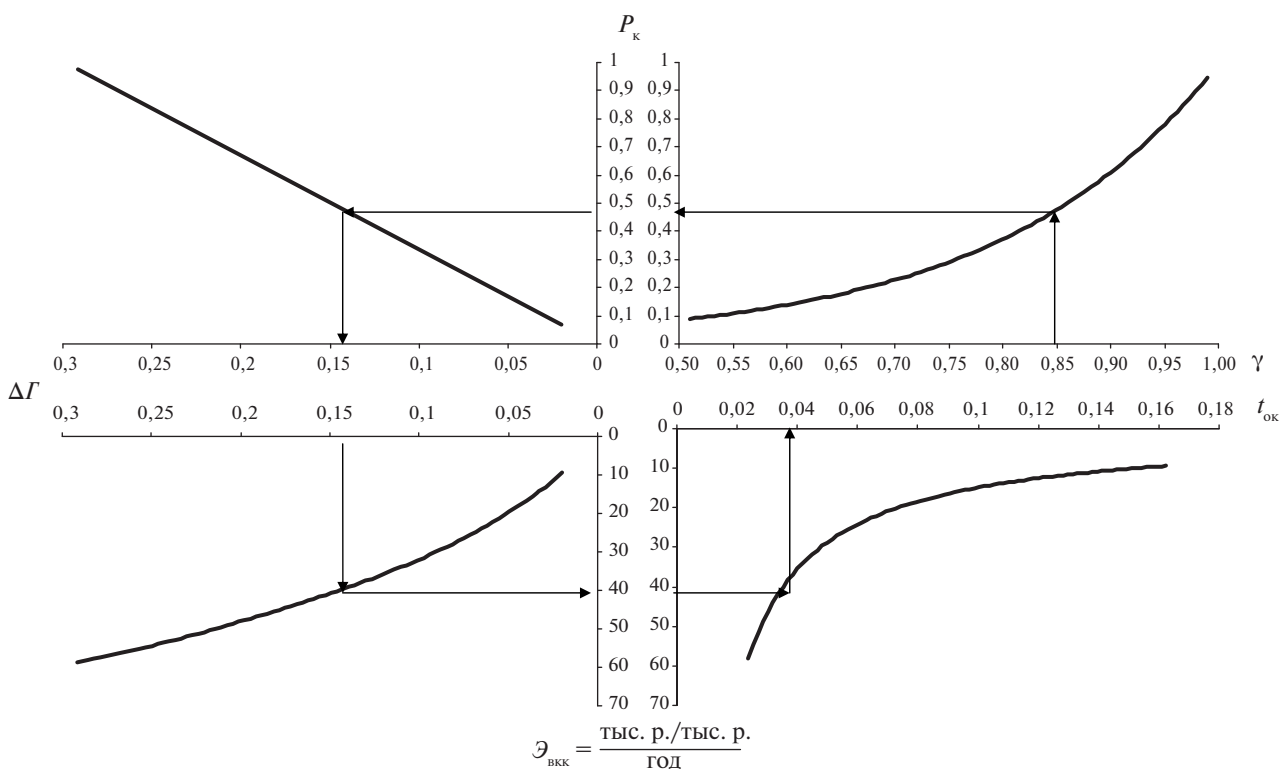


Рис. 2. Номограмма определения показателей эффективности входного контроля качества сельскохозяйственной техники

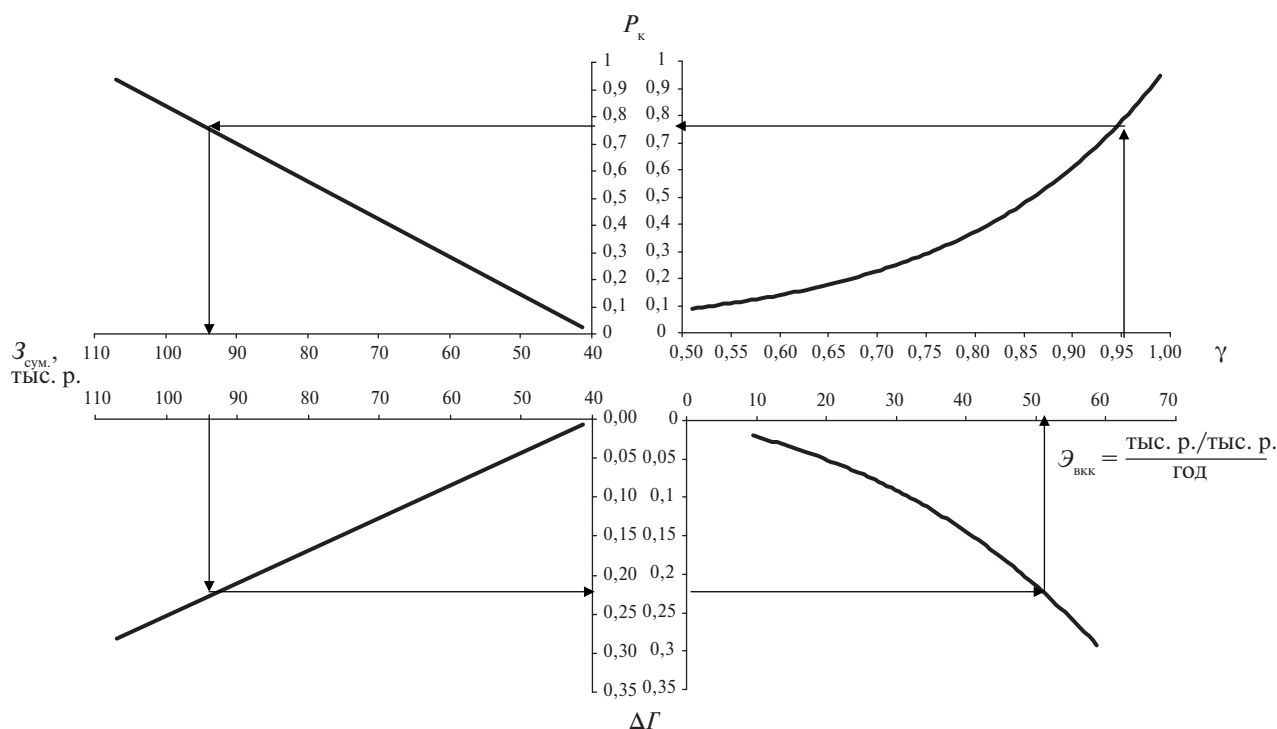


Рис. 3. Номограмма определения показателей эффективности входного контроля качества сельскохозяйственной техники

перпендикуляр на ось показателя качества P_k и получим его значение (например, 0,48);

для определения прироста готовности перпендикулярно оси показателя качества P_k из установленной точки его значения проводим линию до пересечения с кривой графика и, восстанавливая вниз перпендикуляр до пересечения с осью прироста готовности $\Delta\Gamma$, получаем его значение (например, 0,14);

из полученной точки восстанавливаем перпендикуляр до пересечения линии графика, а затем из точки пересечения восстанавливаем перпендикуляр до оси экономической эффективности $\mathcal{E}_{\text{ВКК}}$;

в точке пересечения этого перпендикуляра с осью $\mathcal{E}_{\text{ВКК}}$ считывается значение экономической эффективности внедрения входного контроля качества (40 (тыс. р./тыс. р.)/год);

далее из точки оси $\mathcal{E}_{\text{ВКК}}$ восстанавливается перпендикуляр до пересечения с линией графика, характеризующего срок окупаемости;

из полученной точки пересечения восстанавливается перпендикуляр к оси срока окупаемости $t_{\text{ок}}$ и получаем значение срока окупаемости (0,038 года).

Примеры технико-экономического обоснования и опытного внедрения рекомендаций по со-

вершенствованию входного контроля качества сельскохозяйственной техники и запасных частей в Московской, Самарской, Тамбовской областях и в других регионах позволяют делать оптимистические выводы о целесообразности развития такого метода повышения готовности машин. Распространение и развитие входного контроля качества сельскохозяйственной техники и запасных частей в целом по стране будет способствовать дальнейшему повышению эффективности использования машинно-тракторного парка. Обоснование экономической эффективности внедрения рекомендаций по совершенствованию входного контроля качества на примере конкретного региона позволит убедиться в целесообразности их широкого внедрения.

Список литературы

1. Семейкин В.А., Дорохов А.С. Методика моделирования оценки эффективности входного контроля качества техники // Вестник ФГОУ ВПО МГАУ. Экономика и организация производства в АПК. — 2009. — № 8/1 (39). — С. 30–33.
2. Дорохов, А.С. Входной контроль качества машиностроительной продукции, поставляемой сельскому хозяйству: монография. — М.: ФГОУ ВПО МГАУ, 2010. — 212 с.