

Optimization of foodpreparation in conditions of the Nizhniy Novgorod area

A. V. Martyanychev, docent of faculty «Bases of an agriculture, chemistry and ecology», the «Nizhniy Novgorod State engineering-economic institute»

***Annotation,** Ways of optimization of process of food-preparation for large horned livestock on an example of the agricultural enterprise of the Nizhniy Novgorod area are shown.*

The basic directions of work of agriculture of the Nizhniy Novgorod area are analyzed. The assessment of works of the agricultural enterprises and small forms of managing in agriculture of the Nizhniy Novgorod area is given.

***The key words:** foodproduction, agriculture, the Nizhniy Novgorod area, optimization.*

МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДОИЛЬНЫХ УСТАНОВОК

***В. Ю. Матвеев,** старший преподаватель кафедры «Организация и технология ремонта машин» ГОУ ВПО «Нижегородский государственный инженерно-экономический институт»*

Аннотация. В настоящее время существуют различные методы оценки эффективности использования доильных машин. Существующие методы достаточно разнообразны, а используемые в них критерии оценки различны. Предлагается проанализировать существующие методы с целью выявления их недостатков и выбора наилучшего.

Ключевые слова: доильная установка, эффективность использования, метод оценки, энергетические показатели, уровень использования.

Основой для оценки уровня и резервов использования сельскохозяйственной техники по критериям эксплуатационных затрат, интенсивности загрузки, энергоемкости, материалоемкости и трудоемкости процессов занимались многие ученые.

Существующие методы оценки эффективности использования сельскохозяйственной техники были созданы в условиях централизованного управления экономикой и научно-техническим процессом. Они регламентировались ГОСТ 23728-88 - ГОСТ 23730-88 - «Техника сельскохозяйственная. Методы экономической оценки» и предназначались для сравнения эффективности сельскохозяйственных машин в нормированных условиях эксплуатации. Так, ГОСТ 27729-88 предусматривает использование в расчетах экономических показателей нормативную зональную загрузку, зональную годовую наработку машины, нормативный коэффициент эффективности капитальных вложений, фиксированные цены на машины, энергоресурсы, рабочую силу, материалы и производимую продукцию. Поэтому применение этих методов в условиях реальной эксплуатации, которые не могут соответствовать указанным регламентам, невозможно.

Известные методы оценки эффективности использования животноводческих машин базируются на частных показателях, которые приводят к противоречивым решениям.

В соответствии с ГОСТ 70.2.30-78 «Комплексная оценка машин. Программа и методы» при определении качества сельскохозяйственной техники приняты следующие группы показателей (частные обобщенные показатели):

- агрозоотехнические;
- эксплуатационно-технологические;
- энергетические;
- технической экспертизы и совершенства конструкции;
- надежности;
- эргономические.

Из перечисленных шести оценок потребительских свойств первые три могут характеризовать уровень использования техники. Остальные показатели относятся к оценке потребительских свойств, на которые потребитель не оказывает воздействия в процессе использования.

Применительно к доильным установкам ГОСТ 70.2.30-78 определяет четыре единичных показателя, отнесенных к агрозоотехнической оценке:

- коров, заболевших маститом от применения установки, %;
- механическая загрязненность молока, группа;
- промываемость доильной установки, %;
- величина ручного дооя от одной коровы за дойку, кг.

При этом промываемость доильной установки - показатель, определяющий в определенной степени начальную бактериальную обсемененность молока, а величина ручного дооя - показатель, определяющий потери продукции.

Эксплуатационно-технологические и энергетические показатели для доильных установок ГОСТ 70.2.30-78 не выделяет. Применительно к стационарным сельскохозяйственным машинам в нем предусмотрены следующие показатели, отнесенные к эксплуатационно-технологическим :

- производительность за час эксплуатационного времени ед. нар.;

- затраты труда чел. - ч/ед.нар.;
- коэффициент надежности технологического процесса.

К энергетической оценке отнесен коэффициент загрузки электродвигателя. Для доильных установок производительность и затраты труда не являются независимыми показателями эффективности использования, так как они связаны с величиной машинного времени доения, определяющей качество процесса.

Н. М. Морозов определяет следующий перечень показателей:

- повышение производительности труда;
- сокращение прямых эксплуатационных издержек;
- изменение капитальных вложений;
- улучшение качества продукции и повышение продуктивности животных;
- изменение приведенных затрат.

Указанный перечень включает в себя показатели количества и качества произведенной продукции. Причем, применительно к использованию доильных установок, отмечается взаимосвязь качества выполнения операций технологического процесса и условий эксплуатации с конечными результатами. Однако применение существующего унитарного метода оценки не позволяет в полной мере учесть всё многообразие и специфику явлений, происходящих в процессе производства, что снижает объективность оценок и результативность последующих решений.

Существующие методы базируются, как правило, на анализе изменения приведенных затрат, в зависимости от концентрации производства и интенсивности использования машин и оборудования. При этом исследуемая функциональная зависимость приведенных затрат не имеет экстремальных значений и при увеличении концентрации

производства и интенсивности использования машин асимптотически снижается.

Поэтому получить однозначное решение только на основе расчетных значений приведенных затрат невозможно, а существующая практика обоснования решений в подобных случаях подтверждает это: «Крупные молочные комплексы на 1600 и 2000 коров по удельным эксплуатационным и приведенным затратам почти не отличаются от объектов на 1200 голов, однако при этом чрезвычайно усложняются условия формирования стада, организация кормовой базы, ветеринарно-зоотехнического обслуживания и т.д., в связи с чем оптимальным размером молочного объекта в современных условиях следует считать 800-1200 коров».

Известные методы в большинстве случаев не ориентированы на принятие решений на основе оптимизации процесса по критериям количества и качества получаемой продукции, учитывая лишь производительность доильной установки, оцениваемой количеством коров-доек, производимых в единицу времени. А, как уже отмечалось выше, в реальных условиях производства максимальное значение производительности доильной установки не обязательно соответствует минимуму затрат, приведенных к единице произведенной продукции. Так, например, отечественные доильные установки по производительности не уступают лучшим зарубежным образцам, а производительности по конечному результату в 1,5-2,5 раза ниже, чем в странах с развитым молочным животноводством.

Н. П. Тишанинов на основе анализа существующих методов оценки эффективности использования сельскохозяйственной техники пришел к выводу, что методы оценки, основанные не на сопоставлении технологических результатов и затрат на технологию не могут соответствовать требованиям объективности и полноты оценок, со-

держанию и уровню задач, решаемых сельским товаропроизводителем.

Эффективность использования техники предлагается оценивать исходя из следующего условия:

$$\frac{d\mathcal{E}_t}{dt} \geq \frac{d\mathcal{Z}}{dt},$$

где $d\mathcal{E}_t$, $d\mathcal{Z}$ - приращения соответственно технологического эффекта и затрат за время dt .

Н. П. Тишаниновым разработаны общие принципы обоснования решений по механизации процессов и использованию техники, которые позволили выявить совокупность признаков новых методов, более объективных и результативных в применении. Достигается это за счет обеспечения согласованности оценок с уровнем и временем реализации принимаемых решений, их дифференциации по целям оценки, виду оцениваемого эффекта, способам соизмерения технологических результатов и эксплуатационных затрат.

При этом выявлении взаимосвязи сроков и качества работ с технологическим эффектом производится на базе результатов фундаментальных исследований, а с учетом специфики и многообразия объективных закономерностей, определяющих эту взаимосвязь, разработку методов предлагается производить по группам машин. Такой подход к решению проблемы позволяет определять технологический эффект не только на уровне технологии, но и на уровне отдельных операций.

Анализируя существующие методы оценки эффективности использования доильных установок, можно сказать, что они не учитывают в достаточном объеме таких условий производства и режимов технологического процесса, как показатели молокоотдачи животных, значения параметров доильных установок и их стабильность, параметры потока доения, режимы работы машин, определяю-

щие качества продукции. В тоже время многочисленные фундаментальные исследования указывают на взаимосвязь количества и качества производимой продукции с перечисленными факторами.

Существующие методы оценки эффективности использования доильных установок ограничиваются решением задач сравнения по приведенным затратам на основе регламентированной исходной базы данных, что исключает результативность оценок и последующих решений в реальных условиях эксплуатации, характеризующихся большими диапазонами значений и составов факторов эффективности.

Литература

1. ГОСТ 23728-88 - ГОСТ 23730-88 - «Техника сельскохозяйственная. Методы экономической оценки».

2. ГОСТ 70.2.30-78 «Комплексная оценка машин. Программа и методы».

3. Морозов, Н. М. Экономическая эффективность комплексной механизации животноводства. - М.: Россельхозиздат, 1986.-223 с.

4. Тишанинов, Н. П. Новые принципы обоснования решений по эксплуатации техники и механизации процессов сельскохозяйственного производства // Инженерно-техническое обеспечение АПК, - 1995. № 9, с. 23-25.

The methods of appraisal of effectiveness of using of the milking machine

V. Y. Matveev, the senior teacher of the State Educational Institute of Higher Professional Education «Nizhegorodskiy State engineering-economic institute»

***Annotation.** Nowadays there are many methods which appraise efficiency of the milking machines. These methods are*

different, but criteria of appraisal are different. It is offered to analyse the methods to show disadvantages and to find better ones.

The key words: milking machine, efficiency of using, the method of appraisal, energetic indexes, rate of using.

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПОВЫШЕНИЯ ДОЛГОВЕЧНОСТИ ПОРШНЕВЫХ КОЛЕЦ

Е. Е. Миронов, преподаватель кафедры «Организация и технология ремонта машин» ГОУ ВПО «Нижегородский государственный инженерно-экономический институт»

Аннотация. Двигатели внутреннего сгорания должны отвечать высоким требованиям: по сроку службы, мощности, затратам на ремонт и многим другим. Для обеспечения этих требований конструкторы совершенствуют цилиндропоршневую группу, в частности, поршневые кольца, от которых напрямую зависит качественная работа двигателя, и самое важное, необходимость в его преждевременном ремонте.

Ключевые слова: двигатель внутреннего сгорания, цилиндропоршневая группа, гильза, поршень, поршневые кольца, износостойкость, долговечность.

Важность повышения надежности деталей ЦПГ двигателя определяется тем, что именно от состояния узла уплотнения гильза-поршень-кольца зависит срок службы двигателя, а затраты на ремонт, восстановление и замену деталей ЦПГ являются наибольшими по сравнению с за-