

мости вложенных в запасы финансовых средств – произведение денежных средств, вложенных в создание запасов, $(P \cdot q/2$ или $P \cdot (0,6 \dots 08) \cdot q$) на коэффициент (E).

Литература.

1. Миклуш, В.П. Организация технического сервиса в АПК: Монография / В.П. Миклуш. – Мн.: БГАТУ, 2004. – 296 с.
2. Организация и функционирование рыночной системы технического агросервиса / В.Г. Гусаков [и др.]. – Мн.: Институт экономики НАН Беларуси, 2007. – 192 с.
3. Дроздов, П.А. Основы логистики [Текст]: учебное пособие / П.А. Дроздов. – Минск: Изд-во Гревцова, 2008. – 208 с.

УДК 338.436.33:631.3

О РАЗВИТИИ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ В АПК РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Хилько И.И., к.т.н., доцент

*УО «Белорусский государственный аграрный
технический университет» г. Минск*

Инновационный путь развития сельскохозяйственного производства в значительной мере связан с процессами развития инженерно-технической системы, обеспечивающей в агропромышленном комплексе страны использование индустриально-технологических методов производства продукции.

Как известно создание инженерно-технической системы в сельском хозяйстве началось в годы советской власти, путем образования машинно-тракторных станций. Уровень эффективности использования техники, вопросы управления её техническим состоянием решались на столь высоком для того времени уровне, что этот опыт имел и имеет непреходящее значение в развитии механизации в многих странах мира, ставших на путь индустриального развития. В условиях тотальной технической безграмотности сельского населения селу был представлен полный пакет услуг в механизации основных трудоемких процессов. В современном представлении это был 100% технический сервис, правда не фирменный, а государственный.

Следующий этап развития инженерно-технической системы начался с момента передачи техники непосредственно в хозяйства. В этот период начала активно развиваться ремонтно-техническая база в самих хозяйствах. Строились центральные ремонтные мастерские, гаражи, машинные дворы. Велось оснащение объектов ремонтной базы соответствующим

технологическим оборудованием: металлорежущими станками, грузо-подъёмными устройствами, стендами и инструментом. Одновременно в хозяйствах зарождалась и стала развиваться инженерная служба, призванная рационально использовать технику и обеспечить ее обслуживание, текущий ремонт и правильное хранение. Количественный рост машинно-тракторного парка потребовал создания развитой разноразрядной сети специализированных ремонтных предприятий и соответствующего научного обеспечения, которое было возложено на государственный научно-исследовательский институт технологии ремонта машин (ГОСНИТИ) и его многочисленные филиалы.

Настойчиво и последовательно проводилась определенная техническая политика в области механизации, электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства, создания и развития технической базы для обслуживания и ремонта машин, вытекающая из особенностей исторического развития страны и имеющихся возможностей по созданию инженерно-технической системы в агропромышленном комплексе. В этот период было много сделано в части развития специализированного технического обслуживания, путём создания сети станций технического обслуживания автомобилей, тракторов, животноводческого оборудования. Да и в самих хозяйствах массово строились пункты технического обслуживания и диагностики тракторов и автомобилей. На селе появилась новая профессия мастер-наладчик. Эта работа позволила в разы уменьшить затраты на ремонт тракторов и автомобилей, повысить готовность машинно-тракторного парка. Созданное в «помощь» колхозам и совхозам республиканское объединение «Белсельхозтехника» интенсивно развивало сеть технических обменных пунктов, спецремпредприятий по капитальному ремонту агрегатов и полнокомплектных машин, а также восстановлению изношенных деталей.

Наиболее слабым звеном в этой системе являлось отсутствие эффективной обратной связи между пользователем и изготовителем техники, что служило серьезным тормозом в росте её надежности. Нужды потребителей часто просто игнорировались. Заводы-изготовители оставались сторонними наблюдателями, сохранив за собою производство запасных частей, которое позволяло им часто избавляться от отбракованных в производстве деталей. Но это был путь, который формулировался в отрыве от опыта развитых стран мира, где четко была очерчена ответственность фирм-производителей за качество и уровень организации работ по техническому обслуживанию и ремонту производимой ими техники. Это так называемый «американский» вариант, где более века назад законодательным путем было закреплено правило: ни одна фирма, ни один предприниматель не мог начать производство продукции без упреждающей организации технического сервиса. Значение этого законодательного акта чрезвычайно велико, так как он возлагал ответственность на фирмы-производители за технический сервис производимой ими продукции, чем гарантировался потребителям весь комплекс сопутствующих услуг: по-

ставка запасных частей и материалов, проведение работ по техническому обслуживанию и ремонту через заранее созданную сеть дилеров (посредников) освобождая их от обузы всем известных проблем. В этой системе был еще один очень важный элемент, который в условиях конкуренции заставлял фирмы устранять слабые места в машинах, требующих частого и дорогостоящего ремонта или обслуживания.

На некотором этапе и в бывшем СССР были осознаны преимущества этого пути. Первым примером этому стало создание сети станций технического обслуживания автомобилей ВАЗ. Здесь автомобиль продавался, обслуживался, ремонтировался. Технология работ и недостающее оборудование для технического обслуживания и ремонта разрабатывалось и поставлялось головным предприятиям. Оно разрабатывало технологию восстановления наиболее дорогостоящих деталей или организовывало поставку необходимых запасных частей с головного предприятия. Фирменный метод ремонта позволил при ВАЗ'е создать вторичное производство масштабы и коммерческие возможности которого приблизились к основному машиностроительному. Автомобиль ВАЗ, как наиболее массовая машина, попав в руки потребителя без соответствующей технической подготовки сумела завоевать свои симпатии благодаря фирменному сервису и не вызвать каких либо осложнений. Но страна непоколебимо шла своим путем, а неэффективность этого пути скрывалась или ретушировалась снижением нормативных сроков службы машины: с 10 лет до 8, с 7 лет до 5 и т.д. Это приводило, прежде всего, к изменению отношения к технике инженеров, техников, механизаторов. Это был расточительный путь развития механизации в сельском хозяйстве, что в совокупности со слабой специализацией колхозов и совхозов требовало колоссальных материально-технических ресурсов при низком уровне механизации сельского хозяйства.

Последствия такого пути развития всем известны. Однако не все еще осознали, что мы не можем рассчитывать на те ресурсы, которые раньше вкладывали в механизацию, но и о ручном труде тоже думать не хочется. Нужны новые подходы, нужно новое отношение к машине, остающейся главным средством производства на селе. Это особенно актуально и по ряду других причин. Прежде всего, большинство крайне нужных машин надо производить самим в республике, а это очень дорогое мероприятие. Разработка конструкции, организация производства при малых объемах делают машину крайне дорогой и на первом этапе ее производства еще и не достаточно надежной. Но наша республика на этом этапе прилагает огромные усилия по решению этой задачи. За последние годы созданы и освоено собственное производство жизненно важных машин. У нас есть чем пахать и сеять, убирать и заготавливать корма, зерно, картофель, лен, свеклу, выращивать птицу, животных, перерабатывать сельскохозяйственную продукцию. И в тоже время мы растеряли многое из того, что было создано для проведения работ по техническому обслуживанию, роль которого в эксплуатации машин особенно важна. Все кто связан с

техникой помнят те слова, с которых начиналось их знакомство с машинами. Машина любит ласку, чистоту и смазку. Но, к сожалению, материальная база по обслуживанию машин в хозяйствах опустошена, посты технического обслуживания превращены в гаражи или вовсе пустуют. Что значит отсутствие технического обслуживания? Это в 2...3 раза больший расход запасных частей, частые выходы машин из строя, перерасход топлива, ускоренный износ, небезопасная ее эксплуатация. При этом теряется контроль за остаточным ресурсом машины, что не позволяет планировать работы и выполнять их в установленные агротехнические сроки. Как говорят: «едем не на снасти, а на счастье».

Сложившуюся ситуацию надо поправлять немедленно. Нужна конкретная программа работ по соблюдению мер профилактики в отношении земледельческой и животноводческой техники, перерабатывающего, теплотехнического и электротехнического оборудования, включая КИ-ПиА. Ведь затраты на техническое обслуживание и ремонт сельскохозяйственных машин за срок их службы достигает больших величин, очень часто равных и даже превышающих их первоначальную стоимость [1]. Но подход к решению этой задачи должен основываться на новых принципах. И, прежде всего, инженерная служба села должна почувствовать поддержку промышленных предприятий, особенно тех кто начал поставки сложных машин: зерно и кормоуборочных комбайнов, энергонасыщенных тракторов, двигателей и других машин. Как не Минпрому осознать необходимость создания режима наибольшего благоприятствования сложной технике работающей не селе. Это невозможно без соответствующей подготовки кадров механизаторов. Как правильно эксплуатировать новый зерноуборочный комбайн, в чем особенности его конструкции. Или мы его дадим механизатору, который будет на нем работать, основываясь только на своем опыте и огромном желании стать победителем в соревновании за высший намоток? Результат в экономическом отношении для общества будет явно проигрышным. Так одно технически не грамотное действие приведет к ущербу исчисленному миллионами рублей. С помощью какого инструмента и как обслуживать новую технику? Кто будет гарантировать поставку качественных запасных частей в послегарантийный период? Посредник-перекупщик, как правило, не имеющий представления о сущности перепродаваемого либо это будет делом фирм-производителей. Вполне очевидно, что многие промышленные предприятия как ПО «МТЗ», ПО «Гомсельмаш», ПО «Минский моторный завод» и другие имеют многолетний опыт работы в зарубежных странах, подготовленные кадры и что такое технический сервис знают не наслышке, а по конкретным делам. И эта форма взаимодействия производителя техники и ее потребителя должно развиваться очень быстро и в самые короткие сроки.

Техническая политика в области обслуживания и ремонта новой техники должна разрабатываться и воплощаться в жизнь под влиянием и при непосредственном участии специалистов фирм-производителей. Это путь

проверенный, и что самое важное взаимовыгодный, поднимающий авторитет товаропроизводителя. Это позволит вдохнуть жизнь и в ремонтно-обслуживающие предприятия районного уровня и спецремпредприятия, которые по сути дела должны стать дилерами машиностроительных предприятий. Работа в данном направлении ведется, но ее объемы и качество услуг далеко не отвечают нуждам сельскохозяйственного производства. Особую озабоченность вызывает ситуация с качеством ремонта двигателей как производства ПО «Минский моторный завод» так и других заводов. Надо признать, что Минсельхозпрод не в состоянии решить проблему технического перевооружения мотороремонтных предприятий и не имеет возможности разработать необходимую ремонтную документацию. Эту проблему, по моему мнению, можно решить в рамках фирменного технического сервиса. По крайней мере, только таким путем можно решить проблему с ремонтной документацией. На капитальный ремонт и не только двигателей она должна разрабатываться фирмами-производителями сложной сельскохозяйственной техники в содружестве и под патронажем организаций-разработчиков. Действующий «Закон о защите прав потребителей» в статье 14 тремя пунктами определил обязанности изготовителя (продавца, поставщика, исполнителя) по обеспечению возможности использования товара (результата работы) по назначению, его ремонта и технического обслуживания [2].

В пункте 1 сказано, что изготовитель (поставщик, исполнитель) обязан обеспечить возможность использования товара (результата работы) по назначению в течение его срока службы. Начало логично, но не ясно куда исчез продавец, например, дорогостоящей импортной сельскохозяйственной техники.

В пункте 2 статьи 14 записано: «Изготовитель (исполнитель) обеспечивает возможность ремонта и технического обслуживания товара (результата работы), выпуск и поставку запасных частей в торговые и ремонтные организации и в необходимых для ремонта и технического обслуживания объемах и ассортименте в течение срока производства...». В отношении продавца еще больше либерализма: «Продавец обеспечивает возможность технического обслуживания и ремонта товара в течение гарантийного срока». Забыли законодатели признанную во всем мире истину. В гарантийный срок не обеспечивают возможность, а производят ремонт и обслуживание «Обеспечение возможности» оборачивается неоправданно большими издержками со стороны потребителя. В условиях когда техника постоянно обновляется, конструктивно усложняется потребитель уже не в состоянии поддерживать ремонтно-обслуживающую базу на уровне, отвечающем требованиям техники сегодняшнего дня. Что будет делать завтра, эта проблема будет обостряться. Ее решение видится в разработке и принятии закона «Об инженерно-техническом обеспечении АПК» в котором должны быть правильно расставлены акценты, определены ключевые вопросы и указаны пути их решения. Решающую роль в ее решении должно быть отведено развитию фирменного технического сервиса.

Не менее важной задачей является изменение подходов к оценке роли, задач и условий функционирования инженерно-технической системы АПК. Прежде всего, коренным образом необходимо пересмотреть подходы к оценке качества работы и условий оплаты труда начиная от механизатора и кончая специалистами районного уровня. Механизатор должен поощряться за бережное отношение к машине, экономное расходование ГСМ, запасных частей, отсутствие аварийных отказов, полное исчерпание ресурса машины при наименьших затратах на 1 час работы. В равной степени качественные показатели работы МТП должны приниматься во внимание и при оплате труда руководителей инженерных служб хозяйств. Быстрая потеря работоспособности машинами, чрезмерный расход запасных частей и материалов, высокая аварийность, большие убытки от простоев техники и др. критерии экономического толка должны учитываться при оплате труда сельского инженера. Задержка о решении данного вопроса приведет к активизации оттока квалифицированных инженерных и механизированных кадров из села и дальнейшей деградации инженерной службы.

Из анализа текущего состояния развития инженерно-технической системы в сельском хозяйстве следует, что она находится в переходном состоянии. Ранее созданное начинает дополняться элементами системы фирменного технического сервиса. В сервисный пояс сельского хозяйства включена и система производственных услуг по ряду наиболее важных технологических работ: уборка урожая, заготовка кормов, обработка почвы, подработка семян, транспортировка и т.д. По принятой за рубежом терминологии систему обеспечения технологий производства на инновационной основе называют агроинжинирингом, который получил начальное развитие в нашей стране усилиями инженерно-технической системы.

Академики Россельхозакадемии В.И. Черноиванов, А.А. Ежевский и Н.В. Краснощеков [3] указывают на следующее: «Для модернизации ИТС и ее успешного функционирования необходимо выстроить агроинжиниринговую инфраструктуру включающую в себя:

- дилеров технического (продажа и техническое обслуживание машин) и агрохимического сервиса (продажа агрохимической продукции и ее внесение);
- предприятия энергетического сервиса (продажа энергии, топлива, сервис оборудования);
- транспортных дилеров (продажа транспортных средств, выполнение транспортных работ);
- специализированные ремонтные предприятия;
- предприятия производственного сервиса (выполнение технологических работ, проведение мониторинга биообъектов, например, состояние посевов, и на этой основе выполнение защитных мер, подкормок и т.д.);
- фирмы инновационного развития (услуги по освоению сельскохозяйственными и сервисными предприятиями новых знаний, проектные работы, консалтинг и т.д.).

По их мнению, инженерно-техническая система на этапе модернизации сельского хозяйства должна превратиться в агроинжиниринговую систему нового поколения функционально предназначенную для системного материально-технического и сервисного обеспечения сельскохозяйственного производства на этапе его инновационных преобразований. Нельзя быть неблагодарным ученым за их видение путей дальнейшего развития ИТС в АПК.

Применительно к условиям Республики Беларусь необходимо отметить следующие моменты.

1. Крайне низкий уровень развития специализации сельскохозяйственного производства сделал механизацию крайне дорогой и не эффективной. Наши СПК несмотря на определенные преобразования остаются многопрофильными. Никто не подвергает сомнению необходимость возделывания в одном хозяйстве зерновых и зернобобовых культур, картофеля, свеклы, кукурузы, льна и т.д., а также заниматься животноводством. Очень это дорого механизировать все технологии и добиться приемлемого уровня механизации. Во всей Европе, США, Канаде и других странах такое не наблюдается. Хочу прямо сказать, что добиться высокой эффективности механизации в таких условиях невозможно. Нужна разумная специализация, одной из целей которой должно быть сокращение парка разнотипных машин со всеми положительными сторонами такого решения.

2. Необходим закон об инженерно-техническом обеспечении АПК. Имеющая место стихийность в данном вопросе привела к обвальному расширению многомарочности МТП. Случаи наличия в составе МТП одного хозяйства трех и более комбайнов разных фирм. По другим группам машин подобная картина. Как это обслуживать, ремонтировать, эксплуатировать, управлять использованием. Закон должен предопределять право работающего на земле получать необходимую технику.

3. Не действует экономический механизм в сфере технической эксплуатации сельскохозяйственных машин и оборудования. С одной стороны есть право относить на себестоимость продукции издержки на техническое оборудование и ремонт используемой техники, но необходимой нормативной базы нет и как следствие нет средств на развитие ремонтно-обслуживающей базы.

4. Нет полноценного закона о защите прав потребителей. В последней редакции названного закона не рассмотрена сфера производственно-экономических отношений между городом и селом. Эта сфера отношений несет в себе огромные финансовые потоки и не должно быть ущемления экономических интересов как завода, так пользователя техники. Хозяйственный суд все проблемы не порешает. Закон не даст возможности им так часто появляться.

5. Нет единого положения о системе технического обслуживания и ремонта машин и оборудования в АПК Республики Беларусь.

6. Нет концепции и программы работ по развитию технического сервиса в республике, принятого на уровне Правительства.

7. Нет актуализированной нормативно-технической документации на техническое обслуживание и ремонт сельхозтехники.

8. Практически отсутствует производство средств диагностики и наладки для нужд техсервиса, прекращены работы по реконструкции объектов ремонтно-обслуживающей базы на уровне хозяйств, предприятий районного уровня и мотороремонтных заводов.

9. Прекращены работы в области инновационного развития инженерно-технической системы (научные исследования, проектные и конструкторско-технические работы), включая работы по разработке документации на ремонт и модернизацию машин и оборудования в АПК.

10. Особое внимание должно быть уделено развитию энергетического сервиса в АПК. К числу наиболее актуальных вопросов можно отнести проблему качества электрической энергии используемой в сельском хозяйстве и ее цены. Оплата по фиксированным ценам за 1 кВт/ч явно тормозит прогресс. Не менее важным является проблема качества горючесмазочных материалов, условий их хранения, выдачи и использования. Выравнивание оптовой и розничной цены на топливо практически остановило процесс модернизации нефтехозяйств в СПК. Их технический уровень и состояние вызывает не столько озабоченность сколько тревогу. Мы эту проблему не замечаем «в упор».

11. Упорядочение системы и уточнение объемов подготовки кадров всех уровней для работы в ИТС АПК. Нужны хороший высококвалифицированный сварщик, токарь, кузнец, мастер-наладчик, заведующий мастерскими и т.д. Профессия мастера-наладчика и вовсе исчезла из поля зрения.

12. Активный процесс создания и освоения производства новой техники не подкрепляется конкретной работой по повышению ее надежности. Считаю возможным, а в ряде случаев необходимым более настойчиво добиваться увеличения гарантийных сроков на новую технику и в первую очередь сезонного использования, а следовательно с малой годовой загрузкой и также импортную. 3-летний гарантийный срок на сельскохозяйственную технику, например в США, уже более 20 лет закреплен законодательно.

13. Нельзя не обратить внимание на вопросы технической эксплуатации техники в экономически несостоятельных хозяйствах, которые используют технику, а на содержание ее в технически исправном состоянии средств не имеют. Должен быть предложен механизм решения данной проблемы.

Подводя итог можно сделать вывод о том, что мало произвести или купить за рубежом и поставить сельскому хозяйству новую технику. Необходимы меры направленные на рачительное, бережное отношение к машине, вплоть до ее утилизации. Сельское хозяйство республики пытается самостоятельно нести ношу проблем связанных с техническим обслуживанием и ремонтом техники. Заводы-изготовители новой техники, в большинстве случаев, имея опыт работы по фирменному обслуживанию своей продукции крайне вяло разворачивают эту работу. Принимае-

мые меры по развитию технического сервиса в АПК научно не обоснованы и не скоординированы. Законодательная власть республики не обращает должного внимания к одной из наиболее важных, ресурсоемких сфер материального производства, что снижает эффективность инженерно-технической системы в АПК.

В заключении хочу сказать следующее. Автор не претендует на бесспорность своих суждений или выводов и допускает другое видение ключевых проблем настоящего периода развития сельскохозяйственного производства. Ясно одно, что на текущем этапе назрели и требуют безотлагательного решения проблемные вопросы дальнейшего развития и инженерно-технической системы АПК. Их решение возможно объединенными усилиями исполнительной и законодательной власти Республики Беларусь.

Литература

1. В.М. Пронин, В.А. Прокопенко. Методика расчета технико-экономических показателей сельскохозяйственной техники и технологий по критерию часовых эксплуатационных затрат. – М., Россельхозакадемия ФГУ Поволжская МИС, 2008.
2. О защите прав потребителей : Закон Республики Беларусь от 9 января 2002 г. № 90-З, в редакции от 8 июля 2008 г. № 366-З.
3. В.И. Черноиванов и др. Стратегия развития инженерно-технической системы сельского хозяйства // Техника и оборудование для села. – 2009. - № 6. – С. 9-11; 2009. - № 7. – С. 8-10.

УДК 629.114.2.001.2

МЕТОДИКА ПОДБОРА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ МАШИН К ТРАКТОРУ «БЕЛАРУС-3522» ТЯГОВОГО КЛАССА 5 (6)

¹Кулащик Н.Ф., инженер; ²Стасюкевич Н.Н., научн. сотр.

¹УО «Белорусский государственный аграрный технический университет», ²РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства», г. Минск

Тракторы БЕЛАРУС-3520 предназначены для работы с сельскохозяйственными машинами в различных условиях эксплуатации, а также буксировки этих машин, груженых прицепов и полуприцепов различного назначения с максимальной общей массой не более 30000 кг.

С помощью тракторов БЕЛАРУС-3520 выполняют полевые работы по пахоте, сплошной культивации, боронованию, подготовке почвы под посев, посев, уборка, заготовка кормов, транспортные работы и многие другие.