



Столыпинский
вестник

Научная статья

Original article

УДК 631.17.0

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРИНЦИПА ОРГАНИЗАЦИИ ТЕХНИЧЕСКОГО СЕРВИСА

RESEARCH OF THE PRINCIPLE OF THE ORGANIZATION OF TECHNICAL SERVICE

Кокиева Галия Ергешевна, доктор технических наук, декан Инженерного факультета ФГБОУ ВО «Бурятская государственная сельскохозяйственная академия им. В.Р. Филлипова» (670024, Республика Бурятия, город Улан-Удэ, ул. Пушкина, д.8), тел. 8-924-8-66-537, ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-3447-1911>, kokievagalia@mail.ru

Galia K. Kokieva, Doctor of Technical Sciences, Dean of the Faculty of Engineering, Buryat State Agricultural Academy named after V.R. Fillipov (670024, Republic of Buryatia, Ulan-Ude, Pushkin str., 8), tel. 8-924-8-66-537, ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-3447-1911>, kokievagalia@mail.ru

Реферат. Прошедший период проведения экономической и аграрной реформ показал, что активно применяемые меры по коренному изменению производственных отношений еще не дают положительных результатов, так как не разработан механизм создания соответствующих производительных сил, и особенно из активной технической части. Необходимость совершенствования методов управления в сфере эксплуатации техники диктуется углублением

противоречий экономического, технического и экологического характера. Их можно разрешить только на основе системного подхода. В целях производительности сельскохозяйственного труда за счет улучшения машиноиспользования, научные разработки в области технической эксплуатации машин должны быть обобщены и сформулированы в виде единого концептуального положения, то есть вместо разрозненных школ создана единая система научных знаний по данной проблеме. Любая машина обладает комплексом необходимых потребительских свойств, которые используются владельцами для достижения производственных или иных целей, приносящих определенную экономическую выгоду. При выполнении малых рассредоточенных объемов работ позволяют повысить точность оперативного планирования и нормирования таких видов работ и сократить до минимума внутрисменные простои машин. Более точный прогноз возможен с учетом топологии обслуживаемого участка работ и условий транспортных перемещении работ.

Report. The past period of economic and agrarian reforms has shown that actively applied measures to radically change production relations have not yet yielded positive results, since a mechanism for creating appropriate productive forces has not been developed, and especially from the active technical part. The need to improve management methods in the field of equipment operation is dictated by the deepening of contradictions of an economic, technical and environmental nature. They can be resolved only on the basis of a systematic approach. In order to increase agricultural productivity by improving machine use, scientific developments in the field of technical operation of machines should be generalized and formulated in the form of a single conceptual provision, that is, instead of disparate schools, a unified system of scientific knowledge on this problem has been created. Any machine has a set of necessary consumer properties that are used by the owners to achieve production or other goals that bring certain economic benefits. When performing small dispersed volumes of work, they can improve the accuracy of operational planning and rationing

of such types of work and reduce machine downtime to a minimum. A more accurate forecast is possible taking into account the topology of the serviced work area and the conditions of transport movement of work.

Ключевые слова: урожайность картофеля, сельское хозяйство, агротехнологические требования.

Keywords: Keywords: potato yield, agriculture, agrotechnological requirements

Введение

В стране осуществлен этап совершенствования управления сельскохозяйственным и перерабатывающим производством, который в основном завершился формированием необходимых управленческих подразделений. Функционирование этих подразделений доказывает необходимость улучшения экономического механизма планирования и управления. Нужно повсеместно внедрять хозрасчет на основе самоокупаемости и самофинансирования. Дальнейшего совершенствования и организационно-экономическая структура ремонтно-обслуживающего производства. Сельскохозяйственные и перерабатывающие предприятия заинтересованы в снижении затрат на ремонт, техническое обслуживание и эксплуатацию машинно-тракторного парка, так как это позволяет снизить себестоимость продукции растениеводства и животноводства, получать больше доходов. Исторически сложилось так, что ремонтные предприятия как хозрасчетные юридически самостоятельные производственные единицы имели свои планы и были обязаны их выполнять для обеспечения требуемых экономических показателей. Хотя объемы работ формировались исходя из заявок хозяйств, но планирование по показателю валовой продукции, как промышленных предприятий, привело к тому, что вспомогательные предприятия вынуждены были постоянно увеличивать валовую продукцию. В конечном итоге возникло противоречие между ремонтно-обслуживающим производством и потребителями этих услуг. Оно постепенно усугублялось, что и сейчас

сказывается на стратегии развития ремонтно-обслуживающего производства в условиях функционирования АПК.

Причина этих осложнений, по нашему мнению, заключается в том, что существовавший ранее экономический механизм, не соответствовал требованиям сельскохозяйственного производства. Даже после исключения показателя валовой продукции ремонтных предприятий из числа контролируемых он продолжает играть ведущую роль, так как задание по объему прибыли предприятию легче выполнить за счет увеличения объемов работ, чем снижения себестоимости. Поэтому ремонтное предприятие продолжает сохранять объемы ремонтных работ и наращивать другие их виды. Объемы ремонтно-обслуживающего производства в хозяйствах следует рассматривать как основание для определения и сбалансированного обеспечения потребности в материалах, запасных частях, оборудовании и оснастке для их реализации. Существующую систему планирования ремонтно-обслуживающего производства по количеству ремонтов и объему работ необходимо заменить на внутрихозяйственные расчеты на основе нормативов и фиксированного уровня затрат. Ремонтно-обслуживающее производство должно обеспечить нормативную готовность машинно-тракторного парка в заданное время при минимальных трудовых и материальных затратах.

Располагая информацией о производстве сельскохозяйственной продукции и среднегодовой загрузке техники, нормативами на все виды технического обслуживания и ремонта на уровне хозяйства, района, области, республики, страны, можно с высокой степенью достоверности определить уровень затрат на эти цели. Это и будет контрольная цифра или предельные (нормативные) ассигнования, которые должны определяться и контролироваться на всех уровнях. Для оплаты труда и финансирования материальных затрат (топлива, смазочных и других материалов) на содержание МТП механизаторам следует доводить обоснованные нормативы на единицу сельскохозяйственной продукции, а не на технологическую операцию.

Таким образом, плановый характер принимают два показателя:

- уровень материальных и трудовых затрат на ремонт и техническое обслуживание;
- коэффициент готовности машин и оборудования по периодам года;

Но и эти показатели не должны быть директивными, а рассчитываться экономической и агрономической службами.

В современных условиях резко возрастает роль высококвалифицированных механизаторских кадров, способных не только быстро, но и технически грамотно обеспечивать работоспособность сложных машин. Следовательно, необходимо совершенствовать структурные элементы инженерной службы сельскохозяйственного производства, которые в последние годы не получали должного развития. С переходом на новые формы ведения хозяйства во многих случаях недооценивается роль специалистов по техническому обслуживанию и ремонту сложных систем и агрегатов машин. Мировой опыт эксплуатации свидетельствует, что даже совершеннейшая машина может реализовывать свои потенциальные возможности только при условии организованного технического сервиса. Комплексность выполняемых при этом работ, их уровень качества во многом определяются экономическими интересами как производительность машин, так и их потребителей и исполнителей требуемых услуг по обслуживанию. Технический сервис за рубежом превратился в один из решающих факторов, обуславливающих расширение экспорта техники. В настоящее время успеха на потребительском рынке добивается прежде всего та фирма-изготовитель, которая с новыми, более совершенными машинами предлагает покупателю и весь комплекс технических услуг. По мнению зарубежных фирм-изготовителей в настоящее время без него можно продать либо антикварное изделие, либо только одну машину. Уровень технического сервиса, предлагаемый потребителями машин, является важнейшей предпосылкой, обеспечивающей спрос на них. Вопросы технического обслуживания и их ремонта фирмы-изготовители решают не только на стадии

налаживания взаимоотношений с потребителями на рынке сбыта, когда изделие продано и владелец стремится получить максимум прибыли от его использования, но и при проектировании и подготовке производства: изучается спрос, определяется потребность в техническом сервисе, обеспечении необходимой технической документации и т.п.

Переход на экономические методы управления и регулирования без шаблонизации и надуманного единообразия, поощрение инициативы и социалистической предприимчивости-вот основные направления совершенствования организационно-экономической структуры ремонтно-обслуживающего производства и взаимоотношений с предприятиями - потребителями. Проблема совершенствования организационно-экономической структуры ремонтно-обслуживающего производства особенно обострилась в последние годы в связи с перестройкой взаимоотношений между хозяйствами и обслуживающими предприятиями.

Важнейшим условием повышения урожайности картофеля является внедрение прогрессивной технологии его возделывания и уборки на базе комплексной механизации. Применяющиеся на современных картофелеуборочных машинах рабочие органы для отделения почвы (прутковые транспортеры, вибрационные грохоты, звездчатые сепараторы и т.д) имеют недостаточную просеивающую способность и вызывают значительные повреждения клубней. В последнее время затраты на ремонт и техническое обслуживание МТП постоянно увеличивается. Однако это практически не приводит к заметному увеличению технической готовности машинно-тракторного парка. Одна из главных проблем-определение потребности в ремонтно-обслуживающих воздействиях. Потребность обслуживающих воздействиях, связанных с профилактикой неисправностей, повышенными износами и увеличением расхода эксплуатационных показателей, как расход топлива и наработка в моточасах или выработка в условных эталонных гектарах. Периодичность проведения сложных видов обслуживания и ремонта зависит от

зональных особенностей использования машин. Правильно, что сельскохозяйственные и перерабатывающие предприятия заинтересованы в снижении затрат на ремонт, техническое обслуживание и эксплуатацию машинно-тракторного парка, так как это позволяет снизить себестоимость продукции растениеводства и животноводства, получать больше доходов. Правильно и то, что ремонтно-обслуживающие предприятия не были в этом экономически заинтересованы.

Возможность организации техсервиса была в большей мере реальна в период функционирования Сельхозтехники, ее монополии на запасные части и широко распространенных административно-командных методов руководства. И даже в тот период реализовать такое распределение ремонтно-обслуживающих работ по уровням предприятий техсервиса не удалось. Договорные отношения предприятия с ремонтно-обслуживающими предприятиями были и раньше, в них и тогда определялись конкретные обязательства сторон о формах и сроках поставки ремонтного фонда и взаиморасчетах за выполненные работы. Однако договор не обеспечивал сколько-нибудь существенного улучшения взаимовыгодных отношений сторон, хотя он, являясь основным юридическим документом, должен регулировать всю их совместную деятельность. Служба эксплуатации хозяйств если и добилась продления межремонтных сроков техники, то все равно должна завозить на РТП технику, чтобы обеспечить загрузку ремонтных предприятий. В случае срыва поставок-материальная и моральная ответственность по договору. Другими словами, сохраняется привилегированное положение ремонтного предприятия по отношению к хозяйству, которое опять будет в полной зависимости от него.

Естественно, возлагаются обязанности и на ремонтное предприятие. Полную ответственность за заданную готовность техники несет исполнитель ремонта или технического обслуживания, который устраняет отказы за свой счет в течение 24 часов (при условии правильной эксплуатации машин).

От организации процесса управления ремонтным и техническим обслуживанием оборудования в значительной степени зависит эффективность производственной системы в целом. Простои оборудования из-за ремонта и неисправности, нарушая производственный процесс, ухудшают все экономические и финансовые показатели его деятельности, а снижение точности отрицательно сказывается на качестве выпускаемой продукции. К сожалению, достижение научно-технического прогресса в основном производстве, усложнение его техники и технологии, насыщение предприятий дорогостоящим оборудованием не внесли существенных изменений в организацию ремонта и технического обслуживания на отечественных машиностроительных предприятиях. Затраты на ремонт основных фондов по-прежнему составляют в себестоимости продукции от 6 до 14%. В сфере ремонта занято более трети станочного парка страны. Средства, затрачиваемые на ремонт оборудования за время его эксплуатации, превышают стоимость нового оборудования более чем в 6 раз. В экономической литературе вопросам органичного сочетания развития основного и ремонтного производства, повышению научного уровня обоснованности межремонтного обслуживания оборудования, снижению затрат на замену физически изношенных частей и устранению поломок в процессе эксплуатации уделяется серьезное внимание еще с середины 60-х годов. Практически во всех работах обсуждались в основном две проблемы: выбор наиболее рациональной формы управления ремонтным и техническим обслуживанием оборудования и обоснования целесообразности капитальных ремонтов. В современных условиях эти проблемы не только не потеряли актуальности, но и приобрели еще большее значение. Существуют три формы управления ремонтным и техническим обслуживанием: децентрализованная, смешанная и централизованная. Каждая из них имеет свои достоинства и недостатки. При децентрализованной форме весь объем ремонтных работ выполняется цеховыми ремонтными базами, которые, как показала практика, не оснащены комплектом современного оборудования и инструмента для обеспечения необходимого качества ремонта. Работе

ремонтных бригад при такой форме обслуживания придается второстепенное значение, что приводит к низкому уровню их организации и неэффективному использованию кадров. Однако эта форма имеет немаловажное преимущество - затраты на все виды ремонтов включаются в себестоимость по месту их выполнения, что позволяет проводить анализ этих работ в аспекте материальных и трудовых затрат.

Смешанная форма управления, при которой текущий ремонт и техническое обслуживание осуществляются цеховыми ремонтными базами, а капитальный - ремонтно-механическим цехом, не устраняет недостатки децентрализованной формы. Ремонтные ресурсы предприятия рассредоточены между ремонтно-механическим цехом и цеховыми ремонтными базами, что исключает возможность маневренного использования и материальных, и трудовых ресурсов. Практически исключается возможность целесообразной специализации ремонтных работ как по видам оборудования и ремонтов, так и по составу работ (механические, электротехнические, теплотехнические). При такой организационной структуре затраты на ремонт, выполняемый цеховыми ремонтными базами, включаются в себестоимость работ цеха, а расходы ремонтно-механического цеха оформляются в виде услуг. Это затрудняет организацию управления затратами ремонтного обслуживания в целом.

При централизованной структуре управления все виды ремонта и технического обслуживания технологического оборудования и оборудования вспомогательных подразделений осуществляет централизованная ремонтная служба. Недостатком такой структуры является то, что ремонт электрической, теплотехнической и других частей оборудования выполняются соответствующими подразделениями завода, что зачастую приводит к простоям из-за несогласованности действий отдельных руководителей. При всей очевидности преимуществ централизованной организационной структуры ее создание вызвало резкое противодействие со стороны руководителей подразделений основного производства. Это объясняется тем, что плановая

директивная система управления предприятием, принятая в советское время, главной целью ставила выполнение установленных заданий. Механики цехов, находясь в прямом подчинении начальникам цехов основного производства, не всегда могли остановить оборудование на ремонт, предусмотренный графиком планово-предупредительного ремонта (ППР), из-за угрозы срыва выполнения плана по объему производства. В странах же с развитой рыночной экономикой применяется только централизованная форма управления ремонтом оборудования. В современных условиях перехода к рыночной экономике не вызывает сомнений целесообразность создания централизованной структуры управления ремонтным обслуживанием, так как финансовая устойчивость предприятия зависит от эффективности каждой службы предприятия.

Только в рамках централизованной структуры управления ремонтным обслуживанием можно проводить единую техническую и экономическую политику. Что касается экономической политики, то ее основными целями становятся сокращение затрат на ремонт, проведение регулярного контроля за соблюдением их нормативных значений, установленных в рамках планируемых смет на проведение ремонтных работ (ремонтного фонда, включаемого в себестоимость продукции). Под технической политикой подразумевается индустриализация ремонта, использование узловых методов ремонта, применение передовых методов восстановления изношенных деталей и другие мероприятия. Переход на рыночные условия работы ставит под сомнение целесообразность применения типовой системы планово-предупредительного ремонта. Практика работы машиностроительных предприятий показывает, что затраты на unplanned ремонтные работы составляют более 50% всех расходов на ремонт, т. е. превышают стоимость плановых ремонтов. Несмотря на то, что в создании типовой системы технического обслуживания и ремонта принимали участие отраслевые научно-исследовательские институты. Можно выделить следующие недостатки типовой системы планово-предупредительного ремонта. Жесткая регламентированность межремонтных периодов, что позволяет гибко

планировать вывод оборудования в ремонт. Обязательность планового проведения капитального ремонта без составления экономического обоснования и определения его целесообразности. Отсутствие эффективных методов и средств технической диагностики оборудования для уточнения сроков вывода оборудования в капремонт. Использование единых нормативов расхода материалов без дифференциации условной единицы для станков и машин различного веса. Однако полностью отказываться от системы ППР не следует. Изучение зарубежного опыта показывает, что в странах с развитой рыночной экономикой тоже используются элементы системы ППР. Несмотря на высокую степень изношенности оборудования, удельный вес капитального ремонта составляет в общем объеме ремонтных работ только 22%. Таким образом, почти 80% всего объема ремонтных работ выполняется децентрализованно, т. е. силами цеховых ремонтных баз. Как показал анализ, по многим видам оборудования расходы на капитальный ремонт значительно превышают стоимость оборудования. В то же время капитальный ремонт некоторых видов оборудования стоит недорого. Однако на основании расчетной стоимости капитального ремонта нельзя сделать вывод о его целесообразности (или нецелесообразности), поскольку в условиях кризисной ситуации большие затраты могут свидетельствовать о необходимости проведения ремонта, а незначительные - о несоответствии дефектным ведомостям, неполном устранении изношенных деталей в связи с отсутствием средств. Только при объединении служб, выполняющих ремонт механической, электротехнической, теплотехнической и электронной частей оборудования, можно говорить об ответственном подходе к организации ремонта и его проведению. Централизованная система позволит реализовать все функции управления службой ремонта оборудования: организацию, планирование, координацию, учет и мотивацию. Из практики известно-когда есть отклонения в качестве топлива, масел и смазок, не соблюдаются графики выполнения технического обслуживания, правил хранения, то доказать, что неисправность произошла вине

хозяйства не представляется особо трудной задачей. Более того, хозяйства заинтересованы в быстрейшем восстановлении работоспособности техники в период уборки и выполнения других работ, редко оформляют претензии к ремонтным предприятиям и то не всегда.

Организационные совершенствования необходимы, но без изменения экономического механизма хозяйствования они дают лишь кратковременный эффект, да и то не всегда. Если необходимо совершенствовать ремонтно-обслуживающее производство, то, естественно, нельзя молчать о коренном экономическом повороте предприятий этой отрасли в отношениях собой и хозяйствами на основе широкого использования товарно-денежных отношений и рынка. Расширяется влияние потребителя на определение номенклатуры, количества, качества и цен на сельскохозяйственную технику. Потребитель властно заявляет о своей определяющей роли в формировании технической политики индустриализации сельскохозяйственного производства. Расширение связей обмена на основе развития и совершенствования товарно-денежных отношений в равной степени оказывает оздоравливающее воздействие как на промышленность, так и на ремонтное производство.

Картофель является одной из важнейших мировых сельскохозяйственных культур, заслуженно называемой "вторым хлебом". Он выращивается более чем в 140 странах мира, и используется как в свежем виде, так и в виде различных картофелепродуктов, а также в качестве сырья для крахмалопаточной и спиртовой промышленности. Продукты его переработки используются также в текстильной, химической, полиграфической, обувной и других отраслях. Клубни картофеля идут на корм скоту как в свежем, так и в переработанном виде. В настоящее время растет потребность в картофеле высокого качества — как для реализации через торговую сеть, так и для промышленной переработки. Насколько качественно будет произведена уборка урожая картофеля, во многом, зависит от качества работы картофелеуборочных машин, которое определяется технологией возделывания, вложениями денежных и материальных ресурсов.

Повышение качества картофеля - важнейший фактор, определяющий его сохранность [1]. Клубни картофеля формируются в почве, поэтому культура предъявляет высокие требования к воздушному режиму и физическим свойствам почвы. Плотность почвы должна быть в пределах 0,9...1,02 г/ см³. Лучшими почвами считают легкие и средние суглинки, супеси; окультуренные и хорошо удобренные дерново-подзолистые, серые лесные почвы, осушенные торфяники. Картофель, растущий на кислых почвах, больше повреждается болезнями и вредителями, снижает урожай. Реакция почвенного раствора должна быть близкой к нейтральной (рН=6,0 – 6,5).

На уплотненных почвах корневая система развивается слабо, столоны ветвятся и образуются мелкие и часто деформированные клубни. Поэтому размещать картофель следует на почвах менее связных, легких по механическому составу. На тяжелых глинистых почвах картофель удается плохо. Всходы на уплотненных (до 1,35 – 1,50 г/см) суглинистых почвах появляются на 5 – 6 дней позже, чем на почвах с плотностью 1,10 – 1,20 г/см.

Требования к почве связаны с биологическими особенностями картофеля: относительно слабо развитой корневой системой и формированием столонов и урожая клубней в почве. Поскольку столоны и клубни в отличие от корней состоят из более крупных клеток, они обладают ограниченной способностью к раздвижению почвенных частиц и хорошо развиваются лишь в рыхлых почвах. Слишком рыхлые почвы также не всегда полезны для картофеля. В районах недостаточного увлажнения при наступлении засушливых периодов такие почвы теряют очень много влаги из-за диффузии и конвенции водяных паров. В результате рыхлые почвы быстро просыхают и растения страдают от недостатка влаги. Такие почвы необходимо часто поливать. Наиболее пригодны для картофеля легкие суглинки, супеси, влагообеспеченные черноземы и окультуренные торфяники; менее пригодны - легкие, быстро теряющие влагу песчаные почвы, тяжелые суглинки и переувлажненные торфяники. Получить оптимальное сложение тех или иных почв можно правильной их обработкой и

целенаправленным окультуриванием путем травосеяния и внесения органических удобрений. Однако вспаханная почва недолго сохраняет приданное ей состояние. Под действием собственной тяжести и осадков она уплотняется, уменьшается в объеме. Чтобы сохранить оптимальное для картофеля сложение почвы, необходимо правильно организовать всю систему ее обработки. Использование даже самых совершенных способов хранения не может гарантировать сохранность урожая, если его исходное качество невысоко. При увеличении процента примеси резко снижается качество работы дозирующей системы картофелепосадочной машины, возникает необходимость в установке величины зазора для конкретного посадочного материала. Главные задачи дальнейшего развития почвообрабатывающей техники-это сохранение и повышение плодородия почвы, максимально обеспечить машинами энергосберегающие технологии. Значительное влияние на сохранность оказывают механические повреждения картофеля. В сочетании с поражением болезнями они создают условия для увеличения перезаражения клубней. Низкое качество убранных картофеля связано с рядом причин: использование устаревших технологий и технических средств, нерациональное применение обновленного парка машин для картофелеводства, отсутствие оборудования для хранения и первичной переработки картофеля и другими. Производители семенного картофеля понимают, что крупномасштабное производство оздоровленного семенного материала невозможно без повсеместного и широкого применения новейших разработок в области сельскохозяйственной биотехнологии. Мощные биотехнологические комплексы на основе аэропонных технологий выращивания растений, оснащенные современным оборудованием, обеспечат оздоровление, диагностику и отбор исходных пробирочных растений, размножение, выращивание и получение высококачественных, оздоровленных мини-клубней картофеля.

Основная часть

В зависимости от назначения, условий и времени реализации картофеля уборка может проводиться по трем технологиям (табл.1):

Таблица 1.

Характеристика технологии уборки картофеля

№п/п	Технология уборки	Характеристика технологии уборки картофеля
1	Поточная	картофелеуборочный комбайн (копатель) — транспортное средство — сортировальный пункт — транспортное средство — хранилище или реализация в торговую сеть. При поточной технологии процесс уборки получается завершенным, на хранение закладывается откалиброванный на фракции картофель без посторонних примесей. Однако при этой технологии, особенно на уборке в дождливую и холодную погоду и при невызревшем картофеле, наносятся значительные механические повреждения - нередко до 40-60% и более, в связи, с чем снижаются их качество и лежкость при хранении. Поэтому эта технология рекомендуется в основном при осенней реализации картофеля.
2	Перевалочная	картофелеуборочный комбайн (копатель) — транспортное средство — временное хранение в течение двух-трех недель — сортирование с переборкой — хранилище или реализация в торговую сеть. Эта технология рекомендуется при уборке в тяжелых условиях, когда от комбайнов картофель поступает со значительной примесью почвы, а клубни поражены фитофторой, мокрой гнилью и удущьем.
3	Прямоточная	картофелеуборочный комбайн (копатель) — транспортное средство — хранилище. При этой технологии клубни механически повреждаются значительно меньше по сравнению с поточной, но на хранение закладывается не сортированный картофель с примесью почвы и остатками ботвы, как, например, при уборке комбайном. Чтобы при

		<p>хранении не ухудшались условия вентилирования насыпи, примесь почвы не должна превышать 15-20%. При прямоточной технологии картофель перебирают и сортируют на фракции в процессе хранения в хранилище, например, при реализации зимой. Семенной картофель, если нет острой необходимости, готовят при предпосадочной подготовке, калибруя на три фракции.</p>
--	--	---

На первых этапах механизации, когда машина заменяет ручной труд, ее преимущества оказываются столь очевидными, что даже грубо приближенные методы расчета дают в общем правильную оценку эффективности механизации. На этом глубокое научное исследование часто не требуется вовсе, а задачу может решить конструктор или опытный практик. Когда процесс механизирован и ручной труд отошел в прошлое, задача состоит в достижении оптимальных показателей в сравнении конкурирующих машин и разработке наилучших средств и способов механизации. Такая задача коренным образом отличается от первой. Для ее решения требуется достаточно тонкий аппарат исследования, так как преимущества и недостатки сравниваемых вариантов механизации могут быть недоступны прямому наблюдению. Следовательно, одновременно с развитием сельскохозяйственной техники необходимо развивать методы исследования и расчета, повышать их «разрешающую способность», их точность. Для этого методы исследования должны все более глубоко проникать в суть явлений, охватывать все большее количество связей.

Основой обработки почвы на мелиоративных землях, а также на пониженных и временно переувлажненных участках является создание мощного, рыхлого, хорошо аэрированного пахотного слоя, исключая избыточное увлажнение. На выбор приемов обработки почвы оказывают влияние культуры-предшественники, засоренность, механический состав и водно-физические свойства почвы, сроки внесения органических удобрений, мелиоративное состояние поля и другие факторы. Сложный машинно-тракторный агрегат

состоит из ряда систем управления, регулирования и защиты, а также сам является звеном в разомкнутой системе управления, которая получает входные воздействия от человека. Вероятность достижения заданной точности системы тем выше, чем больше параметр, определяемый выражением:

$$t = \frac{\delta}{\sigma} \quad (1)$$

Где δ -половина абсолютной величины поля допуска на случайную ошибку при осуществлении той или иной агротехнической операции;

σ -среднее квадратическое отклонение суммарной случайной ошибки всех элементов системы.

Величина допуска определяется агротехническими требованиями и должна задаваться для каждого технологического процесса, то вероятность достижения заданной точности системы возможно лишь за счет уменьшения значения случайных ошибок, возникающих во всех элементах замкнутой (автоматической) или разомкнутой системы управления. Весной перед нарезкой гряд проводят глубокую культивацию, чизелевание или безотвальное рыхление, а после нарезки-рыхление под гряды на глубину до 40 см чизельным плугом расставленными через 140 см. Посевы картофеля размещаются в основном на легких подзолистых и супесчаных почвах. В этих условиях для получения высоких и устойчивых урожаев нужно вносить на гектар 30-40 тонн органических удобрений в виде навоза или торфокомпостов. Такими запасами органических удобрений хозяйства не располагают. Технологический процесс посадки картофеля протекает в условиях случайных воздействий, обусловленных многообразием непрерывно изменяющихся нерегулярных внешних и внутренних факторов. В связи с этим показатели технологического процесса картофелепосадочной машины являются случайными (в вероятностно-статистическом смысле) величинами. Возникает необходимость установления вероятностных оценок этих показателей [1-2].

Особенно важно при посадке картофеля равномерно распределить клубни по полю и в рядке. В качестве оценки этого показателя принят расход K клубней на

1м длины рядка. Однако при создании систем контроля возникает проблема определения наиболее рациональной длины участка. С точки зрения оперативности контроля длина должна быть достаточно малой, а с точки зрения достоверности и устойчивости вероятностных оценок — большой. Картофель относится к числу важнейших сельскохозяйственных культур. Однако эффективность его производства остается недостаточно высокой, не используются все резервы повышения эффективности производства этой культуры и в России. Картофель играет особую роль в обеспечении населения продовольствием, оставаясь наиболее ценным и ничем не заменимым каждодневным продуктом питания в нашей стране. В последние годы повсеместно сокращаются посевные площади под картофелем в крупно-товарных хозяйствах, и увеличиваются в личных подсобных хозяйствах. Это привело к изменению требований к сортам, в частности по вкусовым качествам и устойчивости к использованию в монокультуре. Назначение ремонтного хозяйства предприятия — своевременное и в полном объеме удовлетворение потребностей производственных подразделений предприятия в техническом обслуживании и ремонте оборудования с минимальными затратами. Производственные подразделения предприятия, участвующие в выпуске продукции, используют разнообразное технологическое оборудование. В процессе эксплуатации оборудование подвергается физическому износу, из-за чего снижаются его точность, производительность и другие характеристики. Это может стать причиной снижения качества продукции, ухудшения технико-эксплуатационных характеристик оборудования и технико-экономических показателей производства. Для компенсации износа и поддержания оборудования в работоспособном состоянии на требуемом уровне необходимо своевременно заменять износившиеся части оборудования, восстанавливать их первоначальные свойства и размеры, производить регулировку и настройку отдельных агрегатов, выполнять другие виды работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования. Поскольку на предприятии много

разнообразного технологического оборудования возникает потребность в систематическом выполнении большого объема ремонтно-профилактических работ силами специализированных подразделений. Такие специализированные подразделения на предприятии объединяются в единое ремонтное хозяйство. Система ремонта и технического обслуживания в зависимости от характера и условий эксплуатации оборудования может функционировать в различных организационных формах: в виде послеосмотровой системы, системы периодического ремонта или системы стандартного ремонта. Послеосмотровая система предполагает проведение по заранее разработанному графику осмотров оборудования, в ходе которых устанавливается его состояние и составляется ведомость дефектов. На основании данных осмотра определяются сроки и содержание предстоящего ремонта. Эта система применяется для некоторых видов оборудования, работающего в стабильных условиях. Система периодического ремонта предполагает планирование сроков и объемов ремонтных работ всех видов на основе развитой нормативной базы. Фактический объем работ корректируется относительно нормативного по результатам осмотра. Эта система наиболее распространена в машиностроении. Система стандартного ремонта предполагает планирование объема и содержания ремонтных работ на основе точно установленных нормативов и строгое соблюдение планов ремонта независимо от фактического состояния оборудования. Эта система применяется к оборудованию, неплановая остановка которого недопустима или опасна (например, подъемно-транспортные устройства).

Возраст и состояние мощностей и оборудования, уровень привлеченной технологии, тип производственного процесса и тому подобные факторы, - все это учитывается при определении необходимого уровня профилактического обслуживания. Так, например, для нового автомобиля может потребоваться небольшое профилактическое обслуживание, поскольку опасность неисправностей достаточно мала. По мере того, как машина стареет и

изнашивается в процессе эксплуатации, повышается необходимость профилактического обслуживания, поскольку растет опасность поломок. Таким образом, когда покрышки и тормоза начинают проявлять признаки неисправности, их необходимо заменить до того, как они выйдут из строя; вмятинам и царапинам надо уделять внимание до того, как они начнут ржаветь. Точно также перед длительной поездкой необходимо произвести осмотр и (по необходимости) замену важнейших деталей, чтобы избежать прерывания путешествия и дорогостоящих срочных ремонтных работ.

Профилактическое техобслуживание. Его цель - уменьшение случаев неисправностей и отказов оборудования, чтобы избежать связанных с этим расходов. Эти расходы могут включать следующие факторы: потеря продукции; простои рабочих; нарушения графиков; несчастные случаи на производстве; нанесение ущерба прочему оборудованию; ремонтные работы (поддержание запасов запасных частей, инструментов и оборудования для ремонта, зарплата специалистов по ремонту).

Профилактическое обслуживание является периодическим. Оно может быть не запланировано в соответствии с наличием обслуживающего персонала, а также с тем, чтобы избежать нарушения производственного графика. Как правило, график профилактических работ составляется с учетом некоторой комбинации следующих факторов (табл.2):

Таблица 2.

Комбинации факторов

№п/п	Комбинации факторов
1	По результатам плановых осмотров, которые выявляют необходимость в техобслуживании
2	В соответствии с календарным планом (т.е. через определенный промежуток времени)
3	После определенного количества часов работы оборудования

В широком смысле, профилактическое обслуживание связано с этапом разработки и выбора оборудования и мощностей. Задачи технического обслуживания иногда бывают встроены в систему. Например, оборудование может быть разработано таким образом, что ему нужно частое техобслуживание; бывает, что техобслуживание трудно для выполнения (т.е. оборудование нужно частично разобрать, чтобы выполнить текущий ремонт). Крайнее проявление этого - модель автомобиля, в которой для замены свечей зажигания нужно слегка приподнять блок двигателя. В подобных случаях очень вероятно, что техобслуживание будет производиться несколько реже, чем тогда, когда условия ремонта не настолько сложны. Бывает и так, что неудачный дизайн приводит к раннему износу оборудования или к чрезмерно большому числу неисправностей. Одна из причин существования проблем техобслуживания, которые вызваны дизайном изделия, - это то, что при разработке изделия приоритет был отдан другим аспектам. Один из таких аспектов - это стоимость (расходы, цена). Другой аспект - это внешний вид изделия; привлекательный дизайн часто предпочитают менее привлекательному, даже если он более требователен к обслуживанию. Потребители могут способствовать такой ситуации; покупатели, как правило, больше склонны выбирать привлекательный дизайн, нежели тот, который предлагает «легкость в эксплуатации и обслуживании». В идеале, профилактическое обслуживание производится непосредственно перед поломками или отказами оборудования, поскольку это обеспечивает самое длительное непрерывное использование мощностей и оборудования.

В настоящее время определение качества выполняемых работ производится визуально, с помощью приборов, расчетным и смешанным способами при сплошном или выборочном контроле. Однако все эти методы имеют недостатки: высокую трудоемкость, неточность и субъективность оценки, большое число определяемых показателей, потребность в специальных знаниях и опыте. В связи с этим их совершенствование является актуальной задачей. Для каждого машинно-тракторного парка, выполняющего технологическую операцию,

можно выделить основные показатели качества работы, требующие оперативного контроля, для проведения которого нужны универсальные технические средства. В то же время осуществление контроля за показателями качества в процессе выполнения работы МТА позволяет только констатировать факт отклонения их значений от допускаемых и в общем случае получить направление поиска причин. Из них можно выделить две группы, которые механизатор при выполнении работы может контролировать и изменять: первая-техническое состояние агрегата. В нее входят определение состояния рабочих органов и узлов, настройка и регулировка; вторая-эксплуатационная, включающая устойчивость, стабильность, прямолинейность и скорость движения, ширину захвата агрегата. Все это влияет на качество работы МТА через кинематические и динамические параметры его механизмов и узлов, имеющих обусловленные агротехническими требованиями отклонения значений от номинальной величины. С целью совершенствования методов контроля за работой МТА необходимо определить значения эксплуатационных допусков регулируемых параметров МТА, обеспечивающих их рациональное функционирование при выполнении технологических операций.

Главным показателем качества при вспашке, бороновании и культивации, который прямо зависит от настройки машин, является равномерность глубины Почвы. Поэтому при определении предельных значений регулировочных параметров МТА этот показатель был выбран и в качестве основного критерия оценки их работы. Эффективность любой технологии выращивания растений определяется возможностью регуляции каждого этапа их роста и развития [1-7]. В период массовой подготовки сельскохозяйственной техники к полевым работам, обеспечение высокой технической готовности машинно-тракторного парка- сейчас важная задача всей инженерной службы села.

Вывод

Учитывая ограниченность сроков, суровые климатические условия зимы в большинстве регионов, необходимо без промедления ускоренными темпами

развернуть ремонт машин, их узлов и агрегатов в мастерских и на машинных дворах хозяйств, ремонтно-технических предприятиях, на специализированных ремонтных заводах. Недостатки в подготовке производств, неукomплектованность ремонтных бригад, игнорирование преимуществ коллективного подряда, хозяйственного расчета, отсутствие материальной заинтересованности ремонтников остались главными причинами плохой организации и низкого качества ремонтных работ, несвоевременной подготовки техники. Современные предприятия машиностроения, а также различной тяжелой и легкой промышленности оснащены дорогостоящим разнообразным оборудованием, установками, роботизированными комплексами, транспортными средствами и другими видами основных фондов. В процессе работы они теряют свои рабочие качества, главным образом из-за износа и разрушения отдельных деталей, поэтому снижаются точность, мощность, производительность и другие параметры. Для компенсации износа и поддержания оборудования в нормальном, работоспособном состоянии требуются его систематическое техническое обслуживание и выполнение ремонтных работ, а также проведение мероприятий по технической диагностике.

Литература

1. Кондрашов, А. В. Анализ машинных технологий уборки картофеля / А. В. Кондрашов, П. В. Ефимов. — Текст : непосредственный // Молодой ученый. — 2017. — № 11.3 (145.3). — С. 23-25.
2. Болдарук, Д. Ю. Основные направления инновационной деятельности в картофелеводстве / Д. Ю. Болдарук, Д. В. Ходос. — Текст : непосредственный // Взгляд молодых учёных на техническую и технологическую модернизацию АПК : материалы международной научно-практической конференции молодых ученых. — Великие Луки, 2013. — С. 99–102.
3. Мартиросян, Ю.Ц. Аэропонные технологии в первичном семеноводстве картофеля – перспективы и преимущества / Ю. Ц. Мартиросян. — Текст :

- непосредственный // Картофелеводство / Всероссийский научно-исследовательский институт картофельного хозяйства им. А. Г. Лорха. – Москва, 2014. – С. 175–179
4. Гельбер,г Б.Т. Ремонт промышленного оборудования [Текст]: Учебник для средних проф.-техн. училищ. /Б.Т. Гельберг, Г.Д. Пекелис. - Изд. 7-е, перераб. и доп. Москва: Высшая школа, 1977. с.209-220. - 16000 экз.
 5. Дымшиц, М.Л. Организация и экономика модернизации оборудования. [Текст]: Москва: Машиностроение, 1978. с.62-64. - 12000 экз.
 6. Костин, А.И. Специализированный ремонт металлорежущих станков [Текст]: /А.И. Костин, Д.И. Поляков. - Москва: Машиностроение, 1988. с. 54-58. - 23000 экз.
 7. Новицкий, Н.И. Организация производства на предприятиях [Текст]: Учеб.-метод. пособие. - Москва: Финансы и статистика, 2004. с.237-254. -ил. - 3000 экз.- ISBN 5-279-02122-9

References

1. Kondrashov, A.V. Analysis of machine technologies of potato harvesting / A.V. Kondrashov, P. V. Efimov. — Text : direct // Young scientist. — 2017. — № 11.3 (145.3). — Pp. 23-25.
2. Boldaruk, D. Yu. The main directions of innovation activity in potato growing / D. Yu. Boldaruk, D. V. Khodos. – Text : direct // The view of young scientists on the technical and technological modernization of the agro–industrial complex: materials of the international scientific and practical conference of young scientists. – Velikiye Luki, 2013. – pp. 99-102.
1. 3.Martirosyan, Yu.Ts. Aeroponic technologies in primary potato seed production – prospects and advantages / Yu. Ts. Martirosyan. – Text : direct // Potato growing / All-Russian Scientific Research Institute of Potato Farming named after A. G. Lorkh. – Moscow, 2014. – pp. 175-179

3. Gelber, G. B.T. Repair of industrial equipment [Text]: Textbook for secondary Prof.-tech. schools. /B.T. Gelberg, G.D. Pekelis. - Ed. 7th, reprint. and add. Moscow: Higher School, 1977. p.209-220. 1600 ex.
4. Dymshits, M.L. Organization and economics of equipment modernization. [Text]: Moscow: Mashinostroenie, 1978. pp.62-64. - 12,000 copies.
5. Kostin, A.I. Specialized repair of metal-cutting machines [Text]: /A.I. Kostin, D.I. Polyakov. - Moscow: Mashinostroenie, 1988. pp. 54-58. - 23000 copies.
6. Novitsky, N.I. Organization of production at enterprises [Text]: Textbook-method. stipend. - Moscow: Finance and Statistics, 2004. pp.237-254. -ill. - 3000 copies. - ISBN 5-279-02122-9

© Кокиева Г.Е., 2023 Научный сетевой журнал «Столыпинский вестник» №6/2023.

Для цитирования: Кокиева Г.Е. ИССЛЕДОВАНИЕ ПРИНЦИПА ОРГАНИЗАЦИИ ТЕХНИЧЕСКОГО СЕРВИСА // Научный сетевой журнал «Столыпинский вестник» №6/2023.