

# ИНФОРМАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ РАБОТОЙ МТП

А.И. ФЕДОРЧУК, к.т.н, доцент (БГАТУ)

**О**дной из задач, обусловленной недостаточно эффективным использованием технического потенциала села, является создание информационно-технической системы оперативного управления работой машинно-тракторного парка с использованием современных средств связи и компьютерной техники.

Известно, что эффект, достигаемый за счет интенсификации управления, довольно часто превышает результат, достигаемый за счет наращивания объемов техники. Отсутствие единого оперативного центра по управлению механизированным производством в сельскохозяйственных организациях - диспетчерской службы - приводит к организационным неувязкам, нарушению взаимодействия между отдельными звеньями хозяйства, в результате чего простой на различных работах составляют в общем до 50 % рабочего времени. Время, затрачиваемое руководителями хозяйств и главными специалистами на оперативное руководство работами, чрезвычайно велико (у директоров совхозов, председателей колхозов в среднем 42-48, у главных специалистов: агрономов, инженеров и зоотехников - 41-44 %), а анализу и планированию производства ими посвящается всего лишь от 5 до 14 % рабочего времени.

Указанная задача приобретает еще большую актуальность в условиях чрезвычайных ситуаций, когда решения необходимо принимать в считанные минуты и часы, доводить их до исполнителей и организовать выполнение. Поэтому еще в МТС в 50-е годы с целью совершенствования системы управления МТП создавались по опыту работы на транспорте и в промышленности специальные центры оперативного управления - диспетчерские службы. Были определены их задачи, объекты контроля, обязанности работников, документация и технические средства связи. Радиостанции «Урожай», МК-19 и другие устанавливались на центральных усадьбах МТС и в тракторных бригадах. С ликвидацией МТС радиостанции были разукрупнены, диспетчерские кадры растеряны.

Однако диспетчеризация находила все более широкое применение в колхозах и совхозах, где основной объем информации диспетчерской службы (до 60-70 %) связан с функционированием МТП.

Вместе с тем в достаточно полной мере выполняются возлагаемые функции, в т.ч. распорядительские, например, по маневру техникой, только 15 % диспетчерских служб. Около половины их ограничиваются лишь

информационно-учетными функциями и являются, по существу, собственными статистическими бюро хозяйств. Контроль за использованием сельскохозяйственной техники производит 41 % служб, за выполнением планов ее технического обслуживания и ремонта - 27 %. Основная причина недоработок в таких хозяйствах кроется, на наш взгляд, в позиции руководителей, которые в ряде случаев считают, что передача оперативных вопросов другим лицам (службе) ограничивает их властные полномочия, и, во-вторых, мало занимаясь перспективными (стратегическими) вопросами развития производства, эти руководители при изъятии оперативных функций остаются практически не у дел. Хотя опыт многих хозяйств показывает, что диспетчерские службы, выполняя свои функции, являются хорошими помощниками руководителей и приносят несомненную пользу производству. Например, по имеющимся данным, система оперативного управления на базе диспетчерской службы помогает сократить простой техники в 2,5-3,5 раза, повысить производительность агрегатов на 12-15 %, соответственно снизить эксплуатационные издержки на 5-8 %.

По мере углубления процессов децентрализации управления, развития новых форм хозяйствования роль диспетчерского регулятора между хозяйственными подразделениями, арендаторами, фермерами по оказанию им помощи, решению текущих вопросов может возрасти. Здесь требуется не только переосмысление ставших уже традиционными, но и разработка новых функций диспетчерской службы, на первом плане которых могут быть функции регулирования, например, объединенными ресурсами дорогостоящей техники и централизованными формированиями. Вообще, необходимо, на наш взгляд, коренное изменение и разработка всей системы управления, в т.ч. оперативного, и соответствия ее объектам управления, строящим новые экономические взаимоотношения.

Система оперативного управления механизированными процессами сельхозпроизводства в общем случае должна удовлетворять трем основным требованиям, охватывающим круг задач оперативного планирования и регулирования этих процессов: возможности выработки наилучших вариантов и решений, минимальной инерционности функционирования и экономичности. На стадии оперативного планирования прогнозируется рациональное использование имеющихся ресурсов для обеспечения в заданные сроки установленных объемов работ. При-

**1. Интенсивность пользования сопряженной радиотелефонной связью в организациях Молодечненского агрокомбината**

Наименование организаций	Интенсивность всей нагрузки, Эрланг	В том числе	
		радиотелефон, Эрланг	% от всей нагрузки
Колхозы и совхозы	2,04	0,755	37,0
Руководители агрокомбината	0,12	0,047	39,2
Обслуживающие организации	0,20	0,089	44,5
Заготовительные и перерабатывающие предприятия	0,05	0,029	58,0
Итого:	2,41	0,92	38,2

менительно к машинно-тракторному парку это также вопросы технического обслуживания и ремонта техники, обычно совпадающие по времени с процессом производства. Планирование как функция управления конкретизирует постановку цели.

На стадии регулирования протекающих производственных процессов решаются задачи реализации моделей управления и их корректировки в условиях воздействия разнообразных возмущающих факторов. На этом этапе больше всего сказывается инерционность функционирования системы оперативного управления, что требует решения ряда проблем технического, организационного и функционального порядка.

Технической основой системы оперативного управления являются средства оперативной связи со стационарными службами и мобильными объектами, обеспечивающие в совокупности эффективность работы этих систем и всего хозяйственного механизма. Например, применяемые фермерами ФРГ радиопереговорные устройства с работниками подвижных средств позволяют увеличить на 10 % дневную выработку машин. Широко применяется также аппаратура автоматизированной переработки информации.

Используемый в стране комплекс технических средств связи хозяйств (в составе автоматической телефонной, диспетчерской проводной и радиосвязи) в целом выполняет свои функции, однако нужного качества связи и оперативности не дает. В первую очередь из-за плохого состояния абонентских сетей не реализуются воз-

можности пультов диспетчерской телефонной связи, плохо работает автоматическая телефонная связь общего пользования. Производственная радиосвязь хозяйств локализована и не имеет сопряжения с телефонной сетью. В то же время проведенные в свое время хронометражные наблюдения на примере многоканальной радиосвязи «Колос» в Молодечненском районе (табл.1) показывают, что в 37 % случаев руководителям и специалистам хозяйств, а с учетом других организаций района 38,2 %, необходима связь мобильного объекта (радиоабонента) с абонентами телефонной сети и наоборот.

Актуальность этого вопроса подтверждается данными таблицы 2, из которых видно, что руководители и ведущие специалисты хозяйств в период уборки в среднем 58,1 % рабочего времени находятся в поездках, из них 37,6 % в пределах своего хозяйства.

Ясно, что отсутствие постоянной оперативной связи в такой ситуации затрудняет получение информации, решение возникающих вопросов и в целом управление производством. При этом требуется связь как по инициативе радиоабонентов, т.е. с мобильных объектов, так и по инициативе телефонных абонентов стационарных объектов и служб. В сельском хозяйстве применение сотовой радиотелефонной связи в обозримой перспективе не предвидится по причинам: во-первых, из-за отсутствия соответствующего стационарного оборудования этой связи, во-вторых, из-за ее дороговизны, и в-третьих, из-за ее недостаточной эффективности, т.к. по мнению руководителей хозяйств, радиосеть должна быть открытой с

**2. Структура затрат времени на служебные поездки руководителей и ведущих специалистов хозяйств в Молодечненском агрокомбинате ( % )**

Специалисты	Все поездки	В том числе	
		по хозяйству	по району
Руководители	44,8	24,5	18,6
Главные инженеры	58,8	40,4	16,2
Главные агрономы	61,3	40,5	17,4
Главные зоотехники	67,3	44,9	19,1
Среднее:	58,1	37,6	17,8

возможностью прослушивания оперативной обстановки в сельхозорганизациях на данный момент ее руководством и специалистами (как в системе МВД).

В БГАТУ разработан образец устройства автоматической радиотелефонной связи, являющийся приставкой к существующим радиостанциям типа «Лен», используемым в колхозах, совхозах и других организациях народного хозяйства. Новизна устройства защищена четырьмя авторскими свидетельствами и патентами на изобретение и имеет ряд принципиальных преимуществ перед отечественными и зарубежными аналогами для симплексной радиосвязи. Например, подвижная телефонная установка (Япония) не рассчитана на организацию связи по инициативе телефонного абонента, блок сопряжения (Болгария, СНГ) требует наличия оператора для ручных соединений и разъединений абонентов, автоматическая многоканальная радиотелефонная система на основе дуплексной радиосвязи (Венгрия, СНГ и др.) для условий хозяйств сложна.

Устройство обеспечивает соединения:

- мобильный радиоабонент хозяйства (района) - любой телефонный абонент хозяйства, района;
- любой телефонный абонент - мобильный радиоабонент;
- мобильный радиоабонент одного хозяйства - мобильный радиоабонент другого хозяйства;
- радиоабоненты одного хозяйства между собой.

Установление соединений осуществляется автоматически путем набора на мобильном блоке требуемого номера. При инициативе связи со стороны телефонного абонента он набирает номер, на который подключено устройство.

Оно рассчитано на круглосуточную работу. Может устанавливаться на любых типах подвижных средств или стационарно (при отсутствии там телефона). Не изменяет существующей конструкции радиостанций и АТС. Не создает радиопомех.

Наряду с устройствами сбора и передачи информации в едином комплексе технических средств управления должны быть и устройства по ее автоматизированной переработке.

В условиях современного сельскохозяйственного производства с его многообразными ситуациями эффективное управление без электронных помощников только на основе опыта и интуиции (которые также необходимы при принятии решения) уже невозможно. В недалеком прошлом внедрение электронно-вычислительной техники в колхозах и совхозах сдерживалось в основном по двум основным причинам: во-первых, в стране практически не выпускались малогабаритные, сравнительно недорогие, но с достаточной оперативной памятью и приведенным быстродействием компьютеры, т.е. микро-ЭВМ, которые и необходимы, в первую очередь, в хозяйствах; во-вторых, отсутствует требуемое программное обеспечение на основе типовых комплексов задач ведения сельскохозяйственного производства на внутрихозяйственном уровне. Однако когда указанные при-

чины понемногу начали устраняться, на первый план вышла третья причина - психологическая. Руководители и специалисты хозяйств в своем большинстве мало знакомы с электронно-вычислительной техникой, ее необходимостью, возможностями использования, и как следствие этого, - недоверие и отсутствие инициативы ее приобретения и использовании.

Речь идет не столько о выполнении на базе микро-ЭВМ ставших традиционными задач (хотя это тоже нужно), сколько о решении принципиально новых, невозможных без современных ЭВМ.

Например, по машинно-тракторному парку можно рекомендовать в первом комплексе следующие задачи:

- оперативно-календарное планирование работы МТП с возможной суточной корректировкой планов машиноиспользования при складывающихся метеоусловиях;
- оперативный учет выполнения работ и анализ затрат на эксплуатацию машин в разрезе исполнителей;
- моделирование ситуаций и оценка вариантов управленческих решений;
- периодический анализ состояния производства и использования ресурсов;
- прогнозирование потребности в агрегатах, узлах, запасных частях и материалах на планируемый период и обоснование объемов их восстановления;
- учет расхода агрегатов, узлов и запасных частей по номенклатуре в разрезе новых и восстановленных;
- учет неудовлетворенного спроса и поиск запасных частей;
- учет поступления и расхода топлива по машинам;
- создание и ведение базы данных.

Кроме того, уже сейчас необходимо вести речь о разработке автоматизированных рабочих мест (АРМ) специалистов сельскохозяйственных предприятий, возможно, и фермеров.

## ВЫВОДЫ

1. Система оперативного управления работой МТП колхозов и совхозов на основе диспетчерской службы, требует в современных условиях решения ряда технических, функциональных и психологических вопросов.

2. Разработанный с этой целью в БГАТУ образец устройства автоматической радиотелефонной связи обеспечивает установление и ведение переговоров мобильных радиоабонентов (специалистов хозяйств) с абонентами АТС, ПДС (стационарными службами и наоборот) в автоматическом режиме, что повышает оперативность решения вопросов и эффективность управления.

3. Сформулированы основные задачи по эксплуатации МТП, рекомендуемые для выполнения с использованием микро-ЭВМ, которые на единой технической основе должны входить в комплекс технических средств системы управления наряду с устройствами приема-передачи информации (связи).