

Интеграция систем производится через локальную информационную сеть предприятия либо через сети Интернет, Интранет и технологически осуществляется на основе единых протоколов сетевой коммуникации. Существуют интеграционные системы, объединяющие все названные компоненты в единую конфигурацию, соответствующую масштабам производства и функциональному профилю конкретного предприятия. Полная интеграция автоматизации процессов управления и производства осуществляется с помощью программных систем реализации CALS-технологий.

Значительный вклад в решение проблем производства АПК должен внести новый класс технологий – повышение эффективности деятельности человека. В ИМИНМАШ НАНБ при участии авторов разработаны основы технологии поддержки эффективной деятельности человека, базируемые на методах интеллектуального моделирования деятельности и активизации его работоспособности. Сущность методов состоит в формировании в сознании человека эталонной модели деятельности как основы для оптимального рабочего поведения и активизации физического и интеллектуального состояния работающего человека посредством психо-мышечного и интеллектуально-эвристического компьютерного тренинга.

УДК 631.3-52:658.011.46

Новиков Г. В., канд. техн. наук, вед. научн. сотрудник, НАТИ, г. Москва

ИНФОРМАЦИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОГРЕССА В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОМ МАШИНОСТРОЕНИИ

Нынешний век называют веком информации. Роль её возросла невиданно. Специалисты по системам обеспечения качества считают, что информация о производимом продукте, получаемая в процессе производства, даже массового конвейерного, часто бывает ценнее самого продукта [1]. Речь не идёт, разумеется, о ситуации, когда информацией не умеют пользоваться (как петух с жемчужным зерном у И.А. Крылова). Оставляя в стороне частную информацию, рассмотрим роль общей в вопросах перспектив технического про-

гресса в такой отсталой отрасли нашего хозяйства, как с.-х. машиностроение.

Говоря о существеннейшей роли информации в техническом прогрессе и рассматривая различные аспекты использования информации, на первое место следует поставить проблему «школ» — активно работающих коллективов с опытными специалистами во главе. Только там обобщается и структурируется наработанная и проверенная практикой информация, только там возможен профессиональный рост специалистов.

На второе место претендует обучение, именно обучение, а не самообразование. Обучение тем принципиально и отличается от самообразования, что процессом этим руководит специалист в профессии или проблеме, который сам знает её досконально, знает основы и все её нюансы, знает их относительную важность и, наконец, знает, как наилучшим образом передать свой профессионализм ученику. В результате (если, разумеется, учитель учил на совесть, а не просто отбывал время на кафедре, а ученик, имея талант или хотя бы предрасположенность к технике и к науке, учился добросовестно) получается специалист, которому не хватает только практического опыта, чтобы стать профессионалом. Самообразование же хоть и подразумевает исключительную заинтересованность обучающегося, но в силу естественного для этого процесса отсутствия систематичности и должной организации информации оставляет пробелы в образовании и ошибки в понимании основ науки, исправить которые впоследствии обычно не удаётся.

И тем не менее самообразование (разумеется, в своей области) заслуживает третьего места. Темпы развития науки и техники сейчас таковы, что не позволяют специалисту прожить весь свой век на исходном багаже знаний, даже усовершенствованных опытом.

Четвёртое место следует отдать текущей технической информации, преимущественно Западной, особенно важной для отстающей отрасли техники, каковой является и в мире и в стране отечественное сельскохозяйственное машиностроение. Тут есть проблема информированности, причём она одна — для специалистов, другая — для руководителей, принимающих решения.

На пятом месте (только не по значению, мы его считаем определяющим — last but not least) — проблема VIP (очень важных персон).

Перейдём к оценке этих аспектов. Попробуем ответить на классические русские вопросы: кто виноват (в отставании отрасли) и что делать? Каковы перспективы и возможности отрасли с рассмотренных позиций? Рассматривать политические и экономические вопросы мы здесь не будем, хотя именно они и определяют положение – это прерогатива политиков и экономистов.

«Школы» в СССР прекрасно развивались в физике, в некоторых других науках, в военной промышленности. Таким образом, в этих областях мы и сейчас впереди планеты всей. А в с.-х. машиностроении состояние школ отвечало положению отрасли. С развалом СССР они практически развалились. Специалисты разошлись куда, информация, носителями которой они были, во многом утрачена. Особенность школ в нашем с.-х. машиностроении та, что они были в основном в КБ заводов, а не в НИИ, которые служили больше министерству, а не науке и промышленности. С развалом СССР многие НИИ исчезли, и этого никто не заметил. В оставшихся – школы близки к естественной смерти: средний возраст работников – пенсионный, старикам передавать опыт некому. Молодых специалистов почти нет – молодые люди не могут позволить себе идти работать туда, где заработная плата втрое меньше средней по стране. Вспомните тезис Илюмжинова «Если ты умный, то почему ты не богатый?» А что мы получаем, когда кто-то всё-таки приходит? Отвечая, переходим ко второму аспекту.

Получаем мы слабо подготовленного молодого специалиста. Наше образование пока ещё – лучшее в мире, но преимущество это мы постепенно теряем (теряем всюду, в нашей отрасли – особенно). Это естественно: в мире всё связано, если наши специалисты уходят из производства, откуда им взяться в образовании? Если плохо в проектировании и производстве – как может быть хорошо в обучении? Чему могут научить производственники или преподаватели, связанные с отсталым производством? Тому только, что знают сами, на базе соответствующей этому производству информации. А плачевное состояние школ даёт молодым мало надежды на совершенствование.

Необходимо признать, что современная техника все больше базируется на фундаментальных знаниях, а не только на практическом опыте. Наука предлагает новые решения технических проблем, позволяет опти-

мизировать существующие решения и служит основой для более объективных и понятных технических решений [2]. Это обстоятельство требует привлечения к проектированию специалистов в новых областях знания со стороны и непрерывного обучения своих проектировщиков. Это давно поняли и практикуют в медицине, пора появиться институтам усовершенствования и в технике.

Вопрос самосовершенствования очевиден и обоснования не требует. При помощи самообразования нельзя стать специалистом в новой области техники, но можно и нужно усовершенствоваться в своей. В наше динамичное время любой специалист обязан непрерывно учиться, иначе он рискует перестать быть специалистом. И тут трудно обойтись без помощи специалистов по информации, поскольку сейчас найти сведения часто сложнее, чем провести собственное исследование.

Теперь о четвёртом аспекте. Сначала с позиции специалистов. Информация о Западной технике после «демократической революции» резко сократилась. Широкое распространение Internet в мире и у нас не решает проблемы: фирмы не склонны раскрывать свои коммерческие секреты ни на своих Internet-сайтах, ни в печати. В СССР получением информации, в том числе и технической, занималось государство. Сейчас оно ничем таким не занимается и поступление «закрытой» информации прекратилось. Информация к нам поступает та, которую нам готовы дать фирмы, т.е. всем уже известная. В том числе и патентная, что тоже не мало.

В этих условиях проектировщики предоставлены сами себе. В этом нет ничего плохого – копирование чужого всегда не эффективно, и без собственных исследований всё равно не обойтись. На пути к прогрессу опередившие нас фирмы неизбежно совершают ошибки, которые важно понимать, учитывать и не повторять в нашей практике проектирования. Для этого необходима работа по анализу зарубежного опыта, для которой и существуют НИИ. Японцы после войны пошли путём анализа чужих патентов и пришли к сегодняшним блестящим результатам.

С информацией внутренней дело обстоит не лучше. Сведения о новых материалах, технологиях и технических решениях случайны и часто не понятны машиностроителям, поскольку, во-первых, культура популяризации нового у нас не на высоте, во-вторых, информация сейчас чрезмерно закрыта из-за ложно понимаемых прав собствен-

венности. Прекратилась обязательная публикация сведений об отчётах о научно-исследовательских работах, алгоритмах и т.п. Этим самым причиняется очевидный вред и производителям научного продукта (сужается рынок), и возможным его потребителям, и обществу в целом.

Теперь о VIP, т.е. о руководителях разного рода, от новых хозяев до наёмных работников высокого ранга, принимающих финансовые и организационные решения. Именно они, а не рядовые специалисты, ездят по зарубежным выставкам и лучше последних информированы, но меньше разбираются в приобретённой информации и часто превратно её оценивают. Это прекрасно видно на примере тракторной автоматики: руководители видят, что практически на всех зарубежных тракторах мощностью 50 кВт и выше автоматика имеется, что непрерывно растёт её сложность и удельный вес в цене тракторов, что она уже вышла на первое место среди рекламируемых достоинств тракторов, но ничего не предпринимают для внедрения её в наше тракторное производство. Для наших VIP автоматика остаётся экзотикой, т.е. они сейчас находятся психологически на уровне начала 80-х годов прошлого века, когда именно так рассуждали многие на Западе, не понимая ни что такое автоматика, ни зачем она нужна на сельскохозяйственных машинах, ни что она даёт сельхозпроизводителю. Но там этот уровень мышления в прошлом: там давно разобрались в особенностях и достоинствах автоматики и активно над ней работают.

Техника – это деятельность, побуждаемая социальными и экономическими силами. Можно утверждать, что быстрые изменения экономических и социальных условий в мире влияют на технику сильнее, чем научно-технический прогресс [2]. По мере роста благосостояния увеличиваются требования к качеству продуктов, и к тому, чтобы это качество было гарантировано. На Западе это очевидно. У нас же изменения оказались негативными, отчего и техника не получила должного побуждения к развитию и надеяться тут нам можно только на инициативу VIP, которым следует ясно понимать, что получение технических знаний и инновационная деятельность всегда сопряжены с существенными затратами и с известным риском.

Итак, в этом решающем для прогресса пункте принятию правильных управленческих решений мешает не недостаток информации, а

её неправильные понимание и оценка, косность мышления и ложные побуждения.

Что же делать? Необходимо, прежде всего, изменить отношение к проблеме, добиться принятия решения об изменении общего курса с консервативного на инновационный, не останавливаясь перед неизбежными затратами. Без этого нас ожидает участь страны-производителя третьеразрядной с.-х. техники и никаких шансов на конкурентоспособность. Не ясно, как это можно сделать в условиях нашей капиталистической действительности без участия государства, которое устранилось от выполнения функции регулирования, поддержки и стратегического планирования жизненно важных отраслей нашего хозяйства, к которым, без всякого сомнения, относится сельское хозяйство. Но если это удастся, то начать движение к прогрессу в тракторостроении целесообразно именно с развития и внедрения процессорной автоматики, подтягивая затем до её технического уровня остальные системы и агрегаты тракторов. Пока ещё это нам по силам: и время и возможности не совсем упущены.

Литература:

1. Адлер Ю.П. Новые технологии. Научно-технический информационный бюллетень «Новации и качество», 2001.

2. Finkelstein L. Innovation through design. Proc. XVI IMECO World Congress, Vienna, Austria, 2000, Vol.1, p.393-400.

УДК 631.3-52:658.512.3

**Новиков Г. В., канд. техн. наук, вед. научн. сотрудник, Шипи-
левский Г. Б., докт. техн. наук, НАТИ, г. Москва**

ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИННОВАЦИОННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

В настоящее время отечественное сельскохозяйственное машиностроение значительно отстаёт от зарубежного. Тем самым отечественный АПК поставлен в заведомо проигрышные условия на мировом рынке. Не останавливаясь на причинах этого факта, отметим только, что это требует от производства ускоренного перехода к инновационному проектированию.