

## ЛИТЕРАТУРА

1. Шабека, Л.С. Модель инженера: системно-конструктивный подход /Менеджмент качества в непрерывном образовании. Л.С. Шабека, А.И. Сторожилов //Материалы Республиканской научно- практической конференции, Минск, 20-21 октября 2005г.: БНТУ.- С.64-65.
2. Старжинский, В.П. Приоритеты современного образования в высшей школе / Известия международной академии технического образования. Минск: БГТУ.-2005. № 1.- С.32-42.
3. Шабека, Л. С. Приоритеты в повышении квалификации педагогических кадров ВТУЗов / Инновации в системе повышения квалификации и переподготовки инженерно-педагогических кадров. Л. С Шабека, А.Л. Верещагина // Материалы Международной научно-методической конференции. Минск,26-28 декабря 2005 г.: БНТУ.- С.66-68.

## Аннотация

### **Инновации в организации научно-методической работы на факультете «Технический сервис в АПК»**

Раскрываются направления работы научно-методического совета факультета технического сервиса в АПК в условиях перехода на новые образовательные стандарты.

## Abstract

### **Innovations for scientific and methodical work organizing at the Farm Machinery Service Department in Agro-Industrial Complex**

Ways of scientific and methodical council of the Farm Machinery Service Department in Agro-Industrial Complex under conditions of new educational standards transition are represented in this article.

**УДК 378.14:373.62:63**

## **АКТУАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ УЧЕБНЫХ МЕТОДИК**

**Билык Т.Н., преподаватель; Киндер Н.В., к.т.н., доцент**  
*Полтавская государственная аграрная академия, г. Полтава, Украина*

Существует извечная проблема связи науки, производства, теории и практики. Фактов их отличия, несовместимости, временами противоположности - не счесть. Вот лишь отдельные, характерные для отрасли сельского хозяйства.

- Наука и производство сосуществуют в большой мере независимо и самостоятельно. Их трудно заподозрить во взаимосвязи, которая бы образовывала целостность, единство, - то есть, понятие *система*. А именно при таком условии происходило бы их взаимное обогащение [2,7].

- Имидж, авторитет и спрос науки и ее представителей, познается в сравнении. Например, хлебороб и медик посещают каждый свое производство - хозяйство, больницу.

Последствия, как правило, несопоставимы. Большое исключение, чтобы *не учили* рекомендации кандидата медицины. А вот мнение ученого - агрария, к вниманию *не примут*.

- Виртуальная несовместимость. Представить, чтобы группа доцентов и профессоров оказалась способной помочь состоянию пришедшего в упадок хозяйства - *трудно*. Такой эксперимент - не больше как *компрометация* науки и учебного заведения: учат других тому, что сами не в состоянии...

- Учебно-опытные хозяйства вузов не отличаются особенно высоким уровнем и научным обеспечением производства. - Эффект „храма” *отсутствует*.

- Странная специализация: семинары - для производственников, конференции, даже практические, - для научных работников. Без взаимодействия науки и практики.

- Традиция: производственники, в отличие от медицинских работников, не обращаются к академическим ученым за советами в решении производственных задач.

- Наблюдается *слабая зависимость* уровня производства от квалификации специалистов, стойкая проблема тождества учебы и производства [2].

- В вузе отсутствует дух, тренинг производства. Именно тот, для которого и готовят специалистов. Разве менее важно от (и для) учебного не существующее подразделение с проректором по производству?!

- Убеждение в несовместимости науки и производства мотивируется, по-видимому, отсутствием надлежащих *методов* их сближения и взаимного обогащения.

- Интеграция науки и производства, подъемы его уровня и эффективности, внедрения приобретенных знаний, а, следовательно, решение самой актуальной *методологической проблемы научного и организационно-управленческого обеспечения* производства - задача, *не поставленная* на повестку дня, *не целевая функция* действующей системы подготовки.

Приведенный перечень фактов свидетельствует о серьезной проблеме в отношениях науки и практики и неотложной потребности обратить на это внимание. В таких условиях становится понятной «вялость» нового направления преодоления кризиса отношений: информационно - консультативной службы. - *Науку в традиционном представлении производство не воспринимает*.

Если проблему подготовки специалистов рассматривать комплексно с позиций системного подхода (СП), то цепь причинно-следственной связи неминуемо приведет к конечной цели - *производству*. Это свидетельствует об их взаимозависимости. И можно лишь удивляться фактам независимости, когда учеба и производство вне связи, вне *системы*.

**Стратегическое направление решения проблемы:** науку и производство способна соединить МЕТОДОЛОГИЯ - учение о методах познания и преобразования действительности. Не что другое как методы учебы и производства во взаимосвязи. Уже одно определение свидетельствует: методология - наш вектор направления от **А** до **Я**.

Анализ производства четко идентифицирует две составные проблемы его обеспечения: научного – НОП и организационно-управленческого – ОУО (рисунок 1). Именно на это указывает количественный показатель эффективности управления - *Кэу* как отношение фактически полученных результатов производства - *Фр* к потенциально возможным - *П* (урожайность, продукция) [3].

В большинстве случаев показатель *Кэу* крайне низок. А это, когда потенциал хозяйства высок, а результат производства - низок. Вот и выплывает основная проблема с.х. производства – ОУЗ. Ее в свою очередь провоцирует уровень научного обеспечения, которое вместе с организацией и управлением осуществляют руководители и специалисты с *профессиональным* образованием. Таким образом, найден общий знаменатель не только проблемы, но и их *источника* - квалификации, то есть, *подготовки* специалистов.

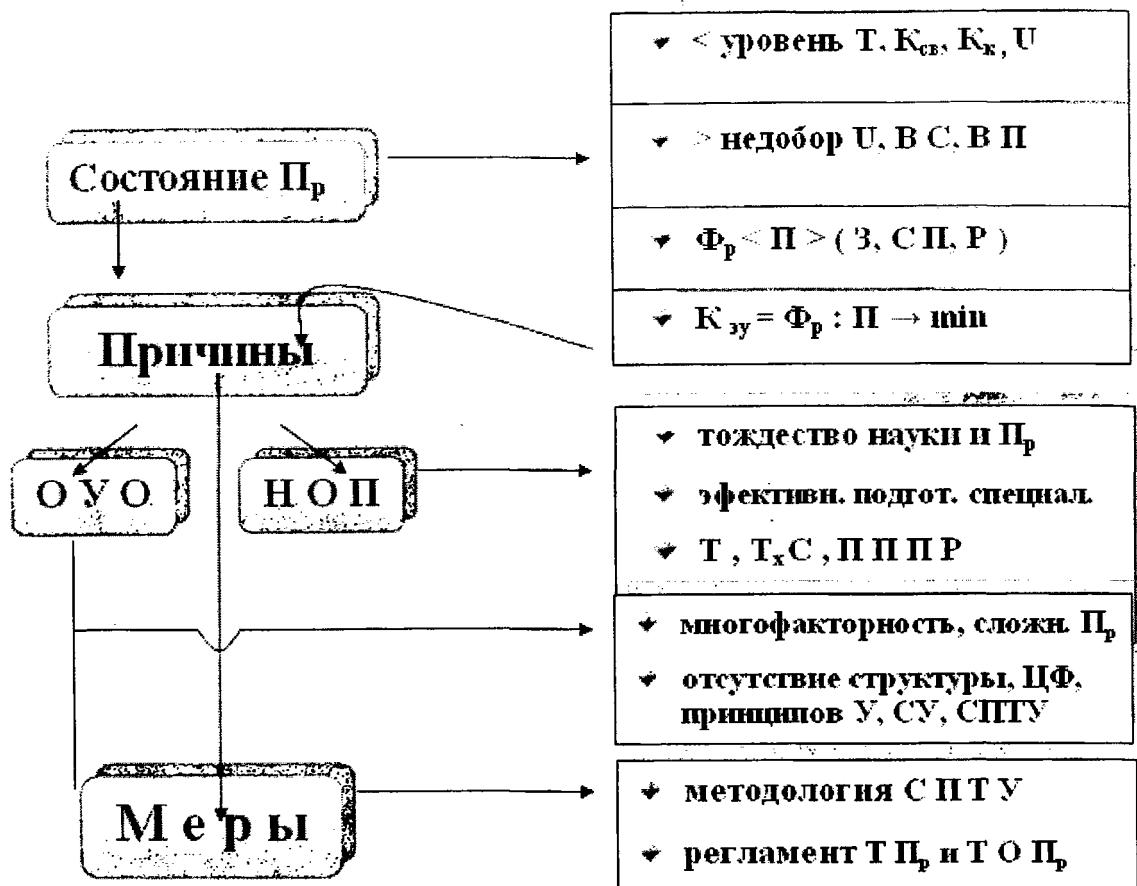


Рисунок 1 – Анализ обеспечения производственных процессов:

$\Pi_p$  – производство; Т – технология;  $K_{св}, K_k$  – показатели своевременности и качества работ; У, ВС, ВП – урожайность, валовой сбор и продукция;  $\Phi_p$  – фактические результаты;  $T_xC$  – технологическая система; ПППР – правила производства полевых работ; ЦФ – целевая функция; У – управление; СУ – система У; СПТУ – системный подход и теория управления; ТП<sub>p</sub> – технологический процесс; ТОП<sub>p</sub> – технология обеспечения производства

Дополнительный аргумент такого вывода. Предоставить пришедшему в упадок сельскохозяйственному предприятию материально-техническое обеспечение (финансы, технику, оборотные средства), оставляя неизменным лишь *принцип ведения хозяйства* – организацию и управление. Со временем все будет потреблено и состояние обязательно вернется на предыдущий – банкротный уровень. Так что, кроме средств, решающая роль – *методы*.

Или еще пример. Специалист в начале своей деятельности не готов активно повлиять на процессы производства и они – малоуправляемые, самотечные, – сдвиг, эффект отсутствует. Более того, начинающий не в состоянии использовать приобретенные знания. Коренной вопрос – почему?!

Отдельные рассуждения мы изложили в своих предыдущих исследованиях [2...5]. Актуальными являются и *следующие аспекты*.

1. В основе учебы и производства положены разные подходы, методы и принципы. Они не объединены *единой методологией*. Это порождает расхождения в процессах и результатах учебы и производства. Каждое имеет свою так называемую «систему» без объединительной - «наука-специалист-производство», которая, согласно СП

и обеспечила бы высокий общий результат, - сработал бы эффект *высшего* уровня иерархии. Фактически же имеем следующее.

**В основе учебы** - метод анализа: расчленение целого на отдельные составляющие (дисциплины); принципы последовательности, независимости, статичности. Такой подход обеспечивает *лишь сумму знаний*.

**В основе производства** - метод синтеза: соединение отдельных частей в единое целое; принципы одновременности, динамичности, целенаправленности, единства, а, следовательно, **системности**. Поэтому производству недостаточно суммы - *нужна система знаний*. А это возможно в результате интеграции дисциплин в синтез нового качества - *целевое обеспечение производства*. Такой вывод стал возможным лишь из позиций системного подхода.

Таким образом, традиционное отсутствие комплексного, целевого подхода к процессам учебы создает *проблему внедрения приобретенных знаний*.

**Недостаточная ориентация учебных методик на решение производственных задач.** Подавляющее большинство учебных программ и методик страдают недостаточной *структурностью*, одной из важных характеристик системы. Поведение системы обусловлено не столько особенностью элементов (дисциплин, тем), сколько свойствами ее структуры, – организацией *связи* [1, с.172]. Именно со связями в учебных процессах сложнее всего. Недостаточно иметь межпредметные связи, да еще формальные, на бумаге, в учебной документации.

Не менее важные связи между темами в разрезе дисциплины. Более того, на основе связи должна формироваться **целевая функция учебы** - решение задач производства. Выходит, более важно не предмет или учебник, а как он читается и изучается. То есть, учебные методики служат **связями в системе подготовки специалистов** и играют в ней определяющую роль. Сравнивая структуру учебы и производства, диву даешься – какие они разные не в принципе, не технологически, но *методологически* (см. п.1).

Понятно, разные иерархии несвязанных систем имеют разные критерии и цели. «Система подготовки специалистов» - свои, не обязательно для нужд производства. А вот в случае системы **«наука-специалист-производство»** - конечная цель - обязательно производство. Вот, оказывается, где начало «нестыковки».

Качество методик из позиции целевой подготовки не выдерживает никакой критики. Во-первых, их разработка стала *децентрализованной индустрией*, приобрела оттенок независимости. Каждое учебное заведение разрабатывает свои собственные. Ну точно как почти каждый завод стал выпускать «собственный» комбайн, по всем параметрам, кроме эксплуатационных, – индивидуальный. Неужели в такой мере выросла «индивидуальность» каждого учебного заведения?! В количественном отношении методические разработки достигли полного *перенасыщения*, а вот в качественные показатели - не перешли. Во-вторых, такая «самопальная» методика в ряде случаев делает студентам медвежью услугу, которая оборачивается потерей ими инициативы, творческого поиска, ухудшением, в конечном счете, квалификационного уровня. Наводятся, например, формулы и значения всех показателей. Студенту остается не больше как подставить цифры и посчитать. Анализ, вывод, комментарии, – там же, в методическом пособии в готовом виде. Вне поля зрения остается главное – суть исследовательского (читай – учебного) процесса.

Совсем иное в методиках курсового, особенно дипломного, проектирования. Эти островки благодатных для производства методов *синтеза* обеспечиваются в большей мере административными указаниями – требования, правила оформления, стандарты, рамки, штампы, рубрикация, шифры. Для главной методической помощи, – как в сущности разработать ДП, – места не остается. По логике качество оформления разработки не должно стоять выше качества ее сути.

Кстати, рыночные отношения создали уникальную возможность перевести курсовое и дипломное проектирование на новый уровень, на *коммерческую основу*. Достаточно лишь их трансформировать в учебно-производственные проекты - целевые, производственно направленные разработки, с возможностью и необходимостью их внедрения. Проект - это научная разработка, результат не простого, - интеллектуального, высококвалифицированного, творческого труда. За ней стоит не только студснт. Там высококвалифицированный руководитель и вся научная основа по данной теме. Все, чего так часто недостает на производстве. Производственное назначение способствует качеству проектов, спросу на них. Такие проекты приобретают свойства интеллектуальной продукции, товара, стоимости.

В отличие от существующих, миссия которых заканчивается получением оценки. А последующий конец каждого проекта вообще трагический – его списывают и уничтожают. По четко определенной процедуре. Другой процедуры – внедрения – не предусмотрено. Предусмотрен лишь *непрерывный процесс создания и уничтожения интеллектуальной продукции*. В пределах учебного заведения. Без передачи ее потребителю. Без использования.

Можно даже посчитать потерянные возможности (убытки). С учетом трудоемкости, актуальности и качества разработки, стоимость проекта может достичь 1000 грн. Тогда ежегодная общая стоимость проектов лишь аграрных вузов достигает 15 млн. грн. Экономический эффект от их внедрения по норме окупаемости научной разработки на порядок выше затрат составил бы ... 150 млн. грн! Понять и реализовать такое в состоянии методология СПТУ.

**3. Должностные инструкции (ДИ) – задачи, распорядок работы (РР) – пути их решения и научного обеспечения производства.** Выше мы констатировали наиболее слабое звено сельскохозяйственного производства - его научное и организационно - управленческое обеспечение. При этом вторая составляющая проблемы - производная, зависимая от первой. Все составные обеспечения должны быть научными. В свое время популярной была научная организация труда - НОТ. Жаль, управление не заслужило такого внимания, - НОУ не было.

Если проводниками НТИ являются специалисты, так за ними и миссия всевозможного внедрения и обеспечения. Такие функции регламентируют ДИ. Но, если присмотреться к ним внимательно, так, кроме перечня задач, за решение или обеспечение которых отвечает специалист, в инструкции больше ничего и нет. Остается все тот же вопрос: а как же все это выполнять? ДИ главного инженера: обеспечить высокопродуктивное использование техники, обеспечить высокую техническую готовность МТП, внедрять передовой опыт и так далее – целый ряд обязательств.

Конечно, все эти обязанности регламентирует нормативно-техническая документация, правила, система ТО и ремонта, которая изучается еще со времени основания факультетов механизации. А в действительности в полной мере не была внедрена ни в одном хозяйстве. Но как все это *практически* реализовать? И часто деятельность и ее результаты, как специалистов, так и хозяйства, *несопоставимы* с обязанностями и планами. - Проблема *методического* характера.

Не хватает соединительного звена между задачами ДИ и практической работой специалиста, руководителя, - путей решения этой задачи. В отдаленной общности это устав, Правила внутреннего распорядка предприятия. На что-то подобное в конкретной форме должен ориентироваться в своей деятельности специалист. Распорядок рабочего дня не подходит - достаточно жесткая для многогранной деятельности регламентация времени. Оперативное планирование (ежедневный наряд) - может быть приемлемым как общий ориентир, как производственная задача, которую для решения нужно наполнять конкретным содержанием работы. Благоприятной формой может стать *распорядок работы*

**специалиста (руководителя).** Он предусматривает типовые, повторяемые виды работ, предусмотренные планом (нарядом), и ориентацию на них своих профессиональных обязанностей (ДИ).

По большому счету РР способен стать *исполнительным механизмом ДИ* для решения производственных задач, внедрения приобретенных знаний и вообще научного обеспечения производства. Именно регламент работы способен превратить науку в производительную силу.

ДИ, обязанности и права, можно реализовать лишь в процессе практической деятельности, выполнения конкретной работы. Такой процесс работы должен быть регламентированным определенным порядком, - *распорядком*. Но в практике это отсутствует, а потому ДИ должным образом не выполняются, запланированный уровень производства не достигается. Вот где именно возникает препятствие внедрению научных основ производства.

Как далеко от преодоления этой преграды руководители и специалисты хозяйств, можно судить по их ежедневной деятельности. Миссия (и обязанность) агронома - внедрять новейшие технологии, достигать высоких урожаев; инженера - исправность и высокопродуктивное использование машин; зоотехника - высокая продуктивность животноводства; экономиста - высокие экономические показатели производства и так далее.

ДИ лишь *обязывают* на такие достижения. Помогает квалификация, опыт и даже интуиция. Но этого крайне мало, особенно для научных, организационных и управлеченческих вопросов. Поэтому необходимы алгоритм, программа деятельности, должным образом разработанные РР. Для начинающих они вообще как находка, - механизм внедрения знаний.

Тем более, производственная деятельность часто сопровождается случаями несогласованности. Сложные, многофакторные производственные процессы, условия неопределенности, а потому неминуема случайность, нарушение, сбои, задержка, возмущающие (неуправляемые) воздействия. Множество непредвиденных, *не штатных ситуаций*.

Показательное сравнение. Космонавт работает в полностью определенных условиях. И все же на случай нештатной ситуации предусмотрен журнал. Хлебороб - в условиях неопределенности - и без журнала. Поэтому непростые условия труда хлебороба нуждаются в четкой регламентации его работы. ДИ должна быть выражена документом конкретных действий - РР. Фрагмент РР для ИТР (утром).

- Участие в оперативном планировании (наряде), постановка и согласование организационно-технических вопросов.
- Раздача задания (наряда) на полевые, ремонтные и другие работы.
- Уточнение, согласование изменений в наряде.
- Проведение инструктажа, обеспечения индивидуальной защиты, противопожарной безопасности.
- Проверка технического состояния, комплектности агрегатов, устранение неисправностей.
- Контроль выполнения ТО.
- И так далее.

Распорядок работы для ИТР и даже главного агронома (по его просьбе) в свое время был апробирован соавтором (НК) в условиях КСП. Эффект не заставил себя ждать. Сразу возросла определенность и слаженность в работе руководителей, специалистов и даже коллектива тракторной бригады. Этот эксперимент подтвердил эффективность регламентированной работы должностных лиц.

**4. Методика - для учебы. А для производства?!** Один из признаков отрыва науки от производства - традиционное убеждение, что главное - выучиться, работать будет легче.

И вообще умственная или руководящая работа считается легче физической. Можно ошибочно трактовать даже крылатую фразу большого полководца: «Трудно в учебе, - легко в бою». Скорее всего, он имел в виду решающую роль учебы. Для получения системы знаний решающую роль играют методология и методы ее приобретения. Трактористам и водителям достаточно раз и навсегда приобретенных навыков и опыта работы.

А вот как быть агроному, инженеру и руководителю? По большому счету им трудно стать профессионалами. Еще в учебном заведении в отличие от водителя они не сдают экзамен *синтеза* по правилам выполнения полевых работ, по методам, технологии выращивания и обеспечения высоких урожаев пшеницы, ячменя и сахарной свеклы, по эффективному ведению хозяйства. И, чтобы все в комплексе, в единстве, как на производстве. - Подобного экзамена не сдал бы ни один выпускник даже заочного отделения, с опытом работы.

Большой вопрос: **ПОЧЕМУ?** - В принципиальной разнице методов учебы и производства. Учебой получают отдельные, *разъединенные знания* (метод анализа); производству нужен их *комплекс, связь* - метод синтеза. Плюс знание механизма применения приобретенных знаний. Уже из этого возникает потребность системного подхода и *дополнительной методики*, особенно для производства.

Учебные процессы в сравнении с производственными имеют несравненно более крепкую базу методического обеспечения. На каждую дисциплину, тему, каждое занятие - индивидуальную методику, библиотеку литературы. В распоряжении производства даже типовые, безнадежно устаревшие технологии выращивания (для каждой культуры - своя) - *из памяти*. В соответствии с этим - какие технологические карты и как разработать или где приобрести лучшие? А еще - как их использовать: в каждой - полтысячи цифр? И ни единой методики использования. Правила (технология) работ с некоторых пор незаслуженно потеряли целостность, стали размытыми. Если правила для водителей ежегодно обновляют, переиздают, они им как настольная книга, то последнее издание правил для хлебороба (операционная технология)... 80-е годы прошлого века. Понятие правил работ как комплекс действий исчезает из лексикона учебников и учебных программ. Как в таком случае их *выполнять, внедрять и соблюдать?*!

В последний период существенно сократился выпуск сельскохозяйственной, технической, справочной литературы. Первое и последнее издание «Справочника сельского инженера» - 1991 г. Не только техника, технология, - уклад, строй уже другой. Понятно, для современного инженера нужны новые ориентиры. Подобное из давно ожидаемого «Справочника аграрника», - безнадежно устаревшего.

При Союзе для механизаторов были еще мечтой плакаты по операциям технического обслуживания, хотя бы для тракторов - **ETO, TO-1, TO-2, TO-3**. Это же использование машин, техническое, без которого невозможно производственное... Не знают, забыли, не выполняют эти перечни ухода. Убытки от поломок, простоев, задержки, - не счастье... Почему современный, сверхмощный «Кировец» не в состоянии превзойти выработку бывшего «Универсала»?! Казалось бы, частная собственность должна сразу пробудить ощущение хозяина. Так нет!

В приведенных примерах ощущаются недостатки как в технической политике вообще, так и в методическом обеспечении производства, в частности.

**5. Проблема и перспектива игровых занятий.** Заключительный этап подготовки специалистов - кристаллизация профессионального качества, приобретения навыков и умения применить полученные знания. Если говорить не о сумме, а о системе знаний как высшей форме их качества, то знание *методов, механизма* применения приобретенных знаний, становится в ранг **необходимости**. Без этого возникают самые болезненные проблемы научного и организационно-управленческого обеспечения производства.

Эту задачу решает широкое применение в учебном процессе игровых занятий,

деловых игр (ДИ), или как говорят - тренинга. ДИ как активный метод учебы обеспечивает *сознательное усвоение знаний, активизирует учебный процесс, приближает, совмещает его с производством, повышает инициативу и уровень усвоения знаний, формирует организационные, профессиональные умения, навыки общения*. ДИ - это *совмещенная модель* учебы и производства.

Но при всех преимуществах ДИ не приобретают массового применения. Отгадка проблемы: *сложно*, потому что привязка к производству. А практика всегда более сложна, чем наука своей *многогранностью*. Научные основы всегда представлены *моделями*, а производство может оперировать лишь *реальными объектами*. Так вот, момент сложности - именно в *реализации* модели, то есть, в создании соответствующих *условий* для такой реализации. Это объективная сложность проведения ДИ. Она вполне понятна с позиций системного подхода. Обучение - последовательно, отдельными частями темами - *анализ*, а ДИ - одновременная увязка множества производственных факторов - *синтез*.

Другая, субъективная, сторона проблемы - "*объять необъятное*". В тематику ДИ включают весь комплекс растениеводства ( а то и животноводства) МТП, земельные угодья, севообороты, культуры, технологии, все должности, функции и действия. Практически весь объем работ в хозяйстве планируют на несколько занятий [6]. По этой же методике в нашей академии также делали безуспешную попытку проведения ДИ. Подготовительный период и громоздкость таких игр не обеспечили ожидаемый эффект. Одной игрой никак невозможно имитировать выращивание хотя бы одной культуры. Для этого не хватит даже целого семестра.

А вот один технологический процесс, его операционная технология, - вполне посильная задача для одного занятия. Вооружившись пониманием этой проблемы, нами проведены все 13 ДИ с магистрами по разделу «Механизация производственных процессов» дисциплины «Машиноиспользование в растениеводстве». Имитировали выполнение практически всех процессов выращивания культуры - от основного возделывания почвы - к сбору урожая. Все процессы имеют *типичную* основу, правила выполнения. Это обстоятельство значительно облегчило задачу. В игре были задействованы практически все должности ИТР, агроном и исполнители работ. Последним было тяжелее всего, ведь нужно было *непосредственно* выполнять (имитировать) работу. Как заехать в загон, не забыть перевести агрегат в рабочее положение, за чем следить, что контролировать, какие режимы работы, способы движения и повороты - 100 вопросов. И все это нужно каждому, от доцента до слесаря - *обеспечить высокое качество полевых работ*.

Студенты не сразу вошли в роли, но со временем всех их овладело *ощущение реального производства и персональной ответственности*. На глазах студент превращался в руководителя, организатора и специалиста. После таких ДИ выпускники готовы обеспечить производственные функции *без переходного периода и адаптации*. Студенты заинтересованы в ДИ еще и потому, что каждый готовит лишь отдельную часть, а в результате, в ходе проведения игры, получает полный спектр знаний и умений.

Широкие возможности для игровых занятий открывает **компьютерная техника**. К сожалению, такие возможности до сих пор не реализованы. Правда, реализованы другие, *развлекательные* компьютерные игры - целая индустрия. В карты, домино, шахматы, поле чудес, авто, - мото, - велогонки, боевики, игры на смекалку, на реакцию, - на все, что угодно. При этом условия, обстоятельства, варианты ситуаций - безграничны. В школе, дома, целые залы игровых автоматов, компьютерные клубы, сеть торговых точек, беспредельные тиражи компакт-дисков. Кажется, на компьютере можно достичь спортивного разряда, стать футболистом, научиться летать на СУ-29. Обстановка - как в кабине истребителя, приборы навигации, высоты, скорости. Слышно даже свист турбин . . .

Но где найти игру, чтобы научиться работать на К-700, пахать, сеять, собирать урожай? Есть ли компьютерные ДИ по использованию машин в растениеводстве,

животноводстве, механизации производственных процессов, технологий выращивания и технологии сельскохозяйственных работ. Игры для руководителя, агронома, инженера? Или в этом нет потребности, или программы неоправданно сложные и дорогие? – Скорее всего, мешает коммерческая сторона дела. Но как бы то ни было, простое любопытство и развлечения следуют соотносить с учебной и производственной потребностью.

**6. Инструкции по эксплуатации машин и другие проблемы учебных методик.** Общепризнанно, - решающее условие учебного процесса есть **МТБ**. Лабораторные установки, макеты, стенды, модели, приборы, оборудование, действующие машины. Но все это требует определенных условий. С позиции системного подхода (а именно эта позиция должна быть определяющей) более важно - как имеющаяся **МТБ** используется (*структурность* системы). Случается, машину, имеющуюся в наличии, студенты знают не лучше, чем какую-нибудь новую модель. В этом отношении методология и методика учебы играют решающую роль.

К тому же, становится проблемным изучать растущее *разнообразие* машин. Почти каждый машиностроительный завод выпускает свои собственные наборы и комплексы машин. Одних зерноуборочных малоунифицированных комбайнов около 10 марок, не считая зарубежных. И все это разнообразие нужно знать, а значит - изучать. На чем и как? Какая целесообразность учебному заведению иметь пусть даже по одному образцу каждого вида машин. И как возразить на оправдание студента: «Я эту машину не знаю, потому что не видел».

Фактически проблема еще более глубока. Студент не только не видел новую машину, - он ее не найдет в учебнике, пособии, методичке. Потому что **срок обновления** машины опережает срок переиздания учебной литературы. Это значит: студенты даже по новым учебникам изучают устаревшие, порой снятые с производства машины. Преподаватель бессилен: темпы **НТП** достигают учебных заведений с недопустимой задержкой.

Но выход есть. Многие новые марки машин с успехом заменяют их иллюстрации: художественно выполненные печатные плакаты, фолии и электронные носители информации. Уместно высказывание: «Лучше один раз увидеть...» В ряде случаев плакат вне конкуренции с натуральными образцами машин. Скелетная схема, технологический процесс, разрез узла, и многое другое. - **Наглядное пособие не менее важно любого другого.** И никоим образом не оправданно прекращение производства учебной плакатной продукции. А по эксплуатации машин их не было и раньше. Приобретать для изучения образцы каждой машины практически невозможно, их иллюстрации - вполне доступно, и в большинстве случаев - достаточно. Лишь бы они были.

Еще одно специфическое издание заслуживает роли учебных пособий. Это заводская **инструкция по эксплуатации** (**ИЭ**), которая прикладывается к каждому трактору, комбайну, с-х машине. В них стенографически емко, но достаточно полно изложено назначение, устройство, работа, эксплуатация, налаживание, обслуживание, хранение и гарантия на машину. Трудно назвать, чего в таком пособии не хватает инженерно-техническому работнику и механизатору. В хозяйствах такие инструкции попадают механизаторам и часто теряются. Этот единственный **первичный** и наиболее полный источник информации учебные заведения **не получают**. Другого не остается, кроме поездки - экскурсии в хозяйства, для ознакомления с новой техникой и просьбой показать утерянные уже к этому моменту там **ИЭ** – **квинтэссенции** для учебной методики. Конфуз: новые машины изучаются по первичной информации, - заводской инструкции не в учебных заведениях, а в хозяйствах. Учебным заведениям поступает лишь их **вторичное описание** - учебные пособия, причем с таким интервалом задержки, что когда-то новая машина становится уже безнадежно устаревшей. А если принять во внимание продолжительный период подготовки специалистов, то считать их носителями **НТП** и вовсе не приходится.

И в этом аспекте констатация решающей роли методологии о важности *связи* между составляющей системы. В данном случае машины - учебные заведения. Для упреждения, еще на этапе проектирования и разработки новой машины, их полное описание для изучения должны получать учебные заведения. В отличие от существующего состояния, когда такое описание (ИЕ) они не получают даже в процессе серийного выпуска машин.

Имеет место неудовлетворительное качество самих ИЕ, особенно в последний период. Чувствуется чисто «конструкторское» или поверхностное описание, не всегда доступное для потребителя. Структура инструкций не совпадает с существующими правилами подготовки, эксплуатации и обслуживания машин. Идеальной возможностью повышения методического уровня ИЕ было бы *участие* академических научных работников и преподавателей в их разработке. Это содействовало бы развитию творческой связи, сближению науки с производством.

Рассмотренные аспекты представляют проблемы методического характера. И их решение нуждается в методологии системного подхода и теории управления, создания на этой основе системы «наука - специалист - производство» [5]. Это - безальтернативный путь кардинального углубления связей, интеграции науки и практики. Лишь при таких условиях учебные методики в наивысшей мере будут адаптированы к задачам научного обеспечения, подъема уровня и эффективности с-х производства.

### Выводы

1. Факты извечной проблемы связи науки и практики свидетельствуют о серьезных недостатках в их отношениях. Это связано с недостаточностью учебных методик и отсутствием общей методологической базы.

2. Анализ проблемы подготовки специалистов с позиций системного подхода обнаруживает ее причинно-следственные связи с конечной целью производства, потребности органического сочетания задач науки, учебы, специалистов и производства в единственную систему.

3. Производство сопровождают проблемы организационно-управленческого обеспечения, провоцируемые научным, осуществляемым руководителями и специалистами с профессиональным образованием. Таким образом, найден общий знаменатель проблем, их источников и направлений преодоления.

4. Расхождения в процессах и результатах учебы и производства порождают разные к ним подходы, принципы и методы обеспечения, не объединенные общей методологией. В основе их адаптации - системный подход и теория управления.

6. Методология системного подхода обеспечивает учебной методике главную особенность системы подготовки специалистов - ее структурность. Именно от способов, качества организации связей (методики) в решающей мере зависит эффективность подготовки.

7. Комплексный анализ учебных и производственных составляющих (игровых занятий, должностных и заводских инструкций, пособий и методик) раскрывает органическое единство их задач, общую методологическую основу и широкую возможность совершенствования.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Горский, Д.П и др. Краткий словарь по логике./ Под ред. Д.П. Горского. – М.: Просвещение, 1991.— 208 с.
2. Білик Т.М., Кіндер М.В. Методологія цільової підготовки фахівців.//Вісник Полтавської державної академії — 2007, № 1 – С. 184 ...187.
3. Кіндер М.В, Слинько О.П. Проблеми ефективності технологічних процесів у рослинництві. //Вісник Харківського національного технічного університету с-г ім. П.

- Василенка: Механізація с-г виробництва – Харків: ХНТУСГ, 2007– Випуск 67, Том2– С.– 145...152.
4. Кіндер М.В. Управління процесом навчання// Збірник матеріалів Всеукраїнської науково – методичної конференції: Економіко – правові аспекти і соціальні пріоритети в тенденціях розвитку системи освіти України в умовах інтеграції в світову освітню систему – Харків: Вид-во ХНАДУ, 2008.- С. 142...145.
5. Білик Т.М., Кіндер М.В. Методологія для навчання і виробництва// Вісник Львівського національного університету: Агроінженерні дослідження.- Львів: ЛНАУ, 2008. - №12. Том 2. – С. 647-660.
6. Деловые игры в подготовке инженеров АПК: (Практикум)/ Под. ред. В.А. Скотникова.— Мин.: Ураджай, 1987 – 192с.
7. Основи системного підходу: теорія, методологія, практика. Навчальний посібник / Лесечко М.Д. – Львів: ЛРІДУ, 2002.– 300 с.

### **Аннотация**

#### **Актуальные аспекты учебных методик**

На основе методологии системного подхода и теории управления рассмотрены проблемы связей науки с сельскохозяйственным производством. На примерах раскрыто несоответствие организации и управления достигнутому уровню технического прогресса в учебных и производственных процессах. Предложена адаптация сельскохозяйственного производства созданием системы «наука-специалист-производство».

### **Abstract**

#### **Topical aspects of educational methods**

Basing on the system approach methodology and management theory we consider problems of the science and agricultural production connections. On the examples we examine the organization and management disparity comparing to the technical progress' attained level. We offer the agricultural production adaptation by creating the system "science-specialist-production".

**УДК 378. 001. 895**

### **ИННОВАЦИИ В ОБРАЗОВАНИИ КАК УСЛОВИЕ ФОРМИРОВАНИЯ ТВОРЧЕСКОЙ ЛИЧНОСТИ ИНЖЕНЕРА**

**Смоляк С.Г., к.ф.н., доцент**

*Белорусский государственный аграрный технический университет,  
г. Минск, Республика Беларусь*

В современных условиях инновационного развития страны важное место занимает проблема гуманитаризации образования, особенно в техническом вузе. Ибо именно от будущих специалистов производства (от человеческого фактора) во многом зависит безопасность жизнедеятельности человека, будущее цивилизации. В этом контексте составной ча-