ОСНОВЫ МОНИТОРИНГА ИНФОРМАТИЗАЦИИ АПК

В.И. Меденников, доктор технических наук,

В.Т. Сергованцев, доктор технических наук,

С.Г. Сальников, кандидат физико-математических наук,

К.Г. Бородин, кандидат экономических наук

1. Введение

Развитие и широкое применение информационных технологий является глобальной тенденцией мирового развития последних десятилетий.

Применение современных технологий обработки и передачи информации имеет решающее значение как для повышения конкурентоспособности экономики и расширения возможностей для интеграции ее в мировую систему хозяйства, так и для повышения эффективности процессов государственного управления на всех уровнях власти, на уровне местного самоуправления, в государственном и негосударственном секторах экономики.

Россия, несмотря на относительно высокие темпы развития информационных технологий в последнее десятилетие, не смогла обеспечить сокращение разрыва с промышленно-развитыми странами в уровне информатизации экономики и общества. Отчасти такое положение вызвано общеэкономическими причинами (затяжной кризис в экономике, низкий уровень материального благосостояние большинства населения и т.п.). Вместе с тем, недостаточное развитие информационных технологий в России определяется целым рядом факторов, создающих искусственные препятствия для ускорения информатизации, для их широкого внедрения и эффективного использования в государственном и негосударственном секторах экономики, для развития отечественного сектора по производству информационных технологий.

К числу таких негативных факторов относятся:

- несовершенная, неполная и устаревшая нормативно-правовая база, разрабатывавшаяся без учета возможностей, предоставляемых современными информационными технологиями, изначально ориентированная на ограничительный подход по отношению к доступу хозяйствующих субъектов и граждан к информации;
- недостаточное развитие современных информационных технологий в области государственного управления, создающее барьеры для их ускоренного распространения в остальной части экономики и общества; неготовность органов власти всех уровней к применению эффективных технологий управления и организации взаимодействия с хозяйствующими субъектами и гражданами;
- затратный, не стимулирующий эффективный возврат инвестиций характер существующей практики использования бюджетных средств, выделяемых на реализацию программ информатизации;
- недостаточное внимание к уровню подготовки кадров, как в области создания, так и в области использования информационных технологий;
- высокий уровень монополизации в области инфраструктуры телекоммуникаций, являющийся следствием высоких входных барьеров и приводящий, в отсутствии должного регулирования, к нерыночным перекосам в тарифной политике;
- узкотехническое понимание роли и возможностей информационных технологий, низкая культура работы с ними;
- отсутствие целенаправленной политики государства в области информатизации.

Все эти факторы, наложенные на специфику АПК, многократно увеличивают отставание АПК в области

информатизации даже от промышленности в РФ, не говоря уже о Западе.

Мониторинг процесса информатизации АПК, в этих условиях, начинает играть значительную роль.

Вся совокупность средств, методов организации информационных процессов (обработки, передачи, хранения информации) и образования информационных потоков получила название информационной технологии. Информационная технология и обрабатываемая в ней информация образуют информационную систему.

Различают два вида информационных технологий в соответствии с видом носителей информации (памяти), средств и методов ее обработки:

Традиционные («бумажные») технологии, основанные на документах и работе человека.

Новые («компьютерные») технологии, основанные на широком использовании средств вычислительной техники.

В настоящее время в связи с ростом и, практически, с переходом во всем мире на компьютерные технологии, информационные технологии приобрели смысл эквивалентный компьютерным. Таким образом, информационные (компьютерные) технологии имеют три базовые составляющие: техническое обеспечение, программное обеспечение и исходную информацию. Эти три части, получившие название обеспечивающих подсистем, дают возможность решать производственные задачи.

Все производственные задачи, в свою очередь, объединены в подсистемы, получившие название функциональных подсистем.

2. Методологические основы мониторинга процесса информатизации АПК

В данной главе рассматриваются методологические основы мониторинга процесса информатизации аграрно-промышленного комплекса Российской Федерации.

2.1. Мониторинг, как понятие.

Понятие мониторинга достаточно давно используется и в сфере науки и в практической сфере. Границы использования этого понятия в последнее время существенно расширились.

Исторически впервые понятие мониторинга появилось в почвоведении, затем в экологии и других смежных науках. В настоящее время наиболее полно разработано данное понятие в экологии, причем, как на теоретическом, так и на практическом уровне. Здесь глубоко проработан методологический аппарат, созданы и апробированы средства измерения, существуют и активно используются системы реализации мониторинга: сбора, хранения, обработки и распространения получаемой в ходе мониторинга информации. Статус мониторинга, как системы, закреплен в экологии и на законодательном уровне.

Показательно определение понятия мониторинг из Большого Советского Энциклопедического словаря (М., 1990, стр.838), начало которого мы приведем ниже:

«Мониторинг – наблюдение, оценка и прогноз состояния окружающей среды в связи с хозяйственной деятельностью человека».

Таким образом, никакого другого мониторинга, кроме как мониторинга в сфере экологии еще 10 лет назад в научной и практической сфере не существовало. В настоящий момент ситуация существенно изменилась. Примеры использования понятия «мониторинг» можно встретить в настоящее время в биологии, медицине, социологии, педагогике, экономике, психологии и других областях научного знания.

Конечно такое развитие использования понятия «мониторинг» потребовало определенного переосмысления, расширения приведенного выше определения этого понятия. Ниже мы попытаемся дать такое определение, удовлетворительно, как нам представляется, охватывающее все известные в настоящий момент примеры применения этого понятия:

Мониторинг – способ научного исследования и практическая система, представляющий собой систему сбора, обработки, хранения и распространения информации об исследуемой системе, отдельных ее элементах (подсистемах, объектах) или процессах, происходящих в данной системе, с целью последующего информационного обеспечения управления исследуемой системой, анализа и оценки состояния исследуемой системы в любой момент времени и прогноза ее развития.

Такое определение мониторинга достаточно подробно и развернуто. Возможно и более сжатое, свернутое определение:

«Мониторинг – система постоянного наблюдения за каким-либо объектом (процессом) с целью выявления его соответствия желаемому результату и прогноза его развития».

Здесь многие из существенных черт мониторинга, перечисленные в развернутом определении отсутствуют, но суть мониторинга как понятия сохраняется. В дальнейшем мы будем, однако, опираться на приведенное развернутое определение понятия «мониторинг».

2.2. Виды мониторинга.

Накопленный опыт разработки большого количества систем мониторинга позволяет провести их определенную классификацию.

Одно из оснований – сфера применения мониторинга:

- В экологии и биологии: мониторинг воздуха, лесов, земли, климата и т.п.;
- В медицине: санитарно-гигиенический мониторинг, мониторинг температуры, давления и т.п.;
- В экономике: мониторинг сельхозпродукции, цен, налогов и т.п.;
- В политике, политологии, социологии: мониторинг средств массовой информации, выборов, регионов, законодательства и т.п.;
- В информационных технологиях: мониторинг сетей, компьютерных систем, надежности данных и т.п.;
- В образовании: мониторинг знаний учащихся, образовательных систем и т.п.;

В нашем случае мониторинг будет применяться в аграрной сфере, в изучении процесса информатизации АПК РФ.

Вторым основанием для классификации систем мониторинга могут быть *средства проведения*: радиолокационный, космический, инструментальный, медицинский, статистический и т.п.

В нашем случае будут использоваться в основном социологические и статистические методы.

Третьим основанием для классификации систем мониторинга может служить *способ сбора информации* для мониторинга. Здесь можно выделить следующие основные группы:

- непосредственное описание объекта мониторинга;
- физическое измерение параметров объекта мониторинга;
- измерение с использованием критериев или индикаторов;
- опосредованный сбор показателей.

В нашем случае будут использоваться все описанные способы, кроме физического сбора информации.

Четвертым основанием для классификации систем мониторинга может служить *способ ориентации на конечных пользователей*: ориентированный на общество в целом, на специалистов соответствующих областей деятельности, на конкретные органы управления и руководителей.

В нашем случае – мониторинга процесса информатизации в АПК РФ – ориентация будет на специалистов в аграрной области.

По времени существования системы мониторинга можно разделить на временные и постоянные. Первые нацелены, как правило, на задачи функционирования. Выполнив свои задачи, такие системы прекращают свое существование. Вторые системы направлены на системы развития и могут существовать неограниченно долго.

В нашем случае, очевидно, мы имеем дело с постоянно существующей системой – АПК РФ, процесс информатизация которой также видимо, занимает (и займет в дальнейшем) достаточно большой отрезок времени.

По основаниям *для сравнения* можно выделить следующие системы мониторинга:

- динамический;
- конкурентный;
- сравнительный;
- комплексный.

В первом случае результатом сбора данных мониторинга будут данные о динамике развития какого-либо объекта, явления или показателя. Такой вид мониторинга хорош для сравнительно простых исследуемых мониторингом систем.

Во втором случае несколько подсистем исследуемой системы изучаются параллельно, одним средством и в одно и то же время. Такой вид мониторинга хорош для определения величины эффектов, возникающих в подсистемах и оценки величины опасностей, диспропорций в развитии всей исследуемой системы.

В третьем случае основанием для оценок и выводов мониторинга служат результаты аналогичного обследования для систем более высокого уровня. Такой способ мониторинга дает возможность учесть большинство причин смещения полученных оценок, что крайне важно для исследуемых систем с высокой динамикой развития.

В четверном случае, используется несколько оснований для проведения исследования.

В нашем случае - мониторинга процесса информатизации АПК РФ – он будет носить в начале динамический характер. В дальнейшем возможны и другие основания для сравнения полученных результатов.

Наконец, *по* назначению можно разделить имеющиеся системы мониторинга на следующие три группы:

- Информационный. Для сбора, накопления и распространения информации;
- Базовый. Для выявления новых проблем и опасностей в развитии исследуемых мониторингом систем;
- Проблемный. Для выявления закономерностей, процессов, опасностей, проблем актуальных, прежде всего с точки зрения управления исследуемым мониторингом системы.

В нашем случае предполагаемые цели мониторинга процесса информатизации АПК будут носить в себе в начале более всего информационный характер. В дальнейшем внимание будет сосредоточено на проблемах развития.

2.3. Принципы проведения мониторинга.

На основе анализа принципов проведения мониторинга в различных областях знания можно выделить несколько *общих принципов проведения мониторинга*:

- Целостности. Здесь имеется в виду неразрывность процесса управления: мониторинг, прогноз, планирование, управление, решение;
- Оперативности, который выражается не только в оперативности переработки и выдачи информации по результатам мониторинга, но и оперативности принятия управленческих решений на их основе (особенно в критических ситуациях);
- *Приоритет* управления, выражающийся в том, что в упомянутом комплексе управление-мониторинг-прогноз управлению принадлежит ведущая роль, два других блока являются очень важными, но обеспечивающими первый. Одним из основных результатов мониторинга являются знания, которые используются для принятия управленческих решений;
- *Принцип соответствия,* выражающийся в соответствии целей мониторинга средствам его реализации;
- *Прогностичности*, выражающийся в нацеленности мониторинга на прогноз дальнейшего развития исследуемой системы. Особенно важно это в случае критических ситуаций;
- Научности, выражающийся в том, что мониторинг, как научное исследование, в полной мере должен удовлетворять всем требованиям и ограничениям к проведению научного исследования;
- Разнообразия, выражающийся в том, что мониторинг должен, по возможности, носить комплексный характер, охватывать (хотя бы в перспективе) все подсистемы (объекты) исследуемой системы;

- Непротиворечивости, выражающийся в том, что результаты мониторинга должны пройти проверку на соответствие тем задачам, которые были поставлены;

- Периодичности, выражающийся в регулярности сбора информации об исследуемой системе.

Заметим, что приведенный список не претендует на полноту, однако позволяет достаточно полно охарактеризовать мониторинг, как вид научного исследования.

2.4. Методы выбора объектов мониторинга.

Как правило, объект исследования мониторинга бывает (по числу входящих в него подсистем, объектов, числу процессов в нем происходящих) очень большим. Проведение *сплошного обследования* в таком случае, может быть затруднительно по многим причинам (временного, финансового и т.п. характера). Возникает необходимость выбора объектов исследования, использования *выборочных методов*. Такие проблемы достаточно хорошо исследованы в статистической теории. Здесь объект исследования называется *генеральной совокупностью (ГС)*, а совокупность отобранных для исследования элементов – *выборочной совокупностью (ВС)*. Среди применяемых видов и методов выборки отметим следующие:

- *случайного* отбора, когда каждый из элементов ГС имеет равную вероятность попасть в ВС;

- *механической выборки,* когда элементы ГС сводятся в единый список и из него через равные промежутки отбираются элементы ВС;

- *метод* серийной *выборки,* суть которого заключается в возможности разбиения ГС на однородные (непересекающиеся) части (серии), в соответствии с каким-либо признаком (признаками). Выбор внутри получившихся групп (серий) осуществляется в таком случае отдельно и пропорционально числу элементов в группе (серии);

- *метод* гнездовой *выборки,* предполагает наличие однородных единиц (групп) внутри ГС, которые и отбираются целиком в ВС, любым из перечисленных выше способом;

Помимо вероятностных (статистических) методов формирования ВС, возможны и *методы целенаправленного выбора*:

- *метод* стихийного *выбора*, для которого типичным примером будет опрос читателей газет или журналов;

- *метод* основного *массива,* когда опрашивается более половины (60-70%) основного массива, как разведывательная процедура;

- *метод* квотной *выборки,* используемый в тех случаях, когда изначально имеются определенные (статистические) данные о контрольных признаках элементов ГС. Все данные о каком-либо признаке выступают в качестве квоты, а их отдельные (числовые) значения – как параметры квоты. Квоты при этом могут быть заданы, как по независимым, так и по взаимосвязанным параметрам.

Основная проблема, возникающая при формировании ВС из ГС - это определение объема ВС и обеспечение ее представительности. Выборочная совокупность, вероятность отклонения в которой от контрольных признаков достаточно мала (1%-5%), называется *репрезентативной*, а получившуюся ошибку выбора считают *случайной*.

Заметим, что такой способ определения ВС из ГС отнюдь не избавляет от т.н. *ошибок смещения,* причиной которых могут быть неверные исходные данные о контрольных признаках, малый объем выборки, неверное применение способа отбора ВС и т.п.

Заметим, наконец, что перечисленными выше способы определения ВС не исчерпываются. Более сложные методы, как правило, требуют применения серьезного математического аппарата и использования ЭВМ не только на стадии обработки полученных результатов, но уже и на стадии формирования ВС. Более подробно на этом вопросе мы останавливаться в данном разделе не будем.

В нашем случае – мониторинга процесса информатизации АПК РФ – на описываемом (разведочном) этапе в качестве выборочной совокупности из всего массива предполагаемых объектов исследования – сельскохозяйственных предприятий, выбраны хозяйства из т.н. «списка 300» - перечня наиболее успешных сельхозпредприятий АПК РФ.

2.5. Методы и средства сбора информации для мониторинга.

В ходе проведения этапа сбора информации для мониторинга могут применяться различные методы. Каждый из них

имеет свои особенности и предъявляет определенные требования. Ниже мы кратко рассмотрим данные вопросы:

- *метод* опроса, как способ получения информации достаточно распространен в различных областях науки. Специфика метода состоит, прежде всего, в том, что в качестве источников информации для мониторинга выступает человек (*респондент*).

По способу общения (устному или письменному) различают два вида опроса: *интервьюирование* и *анкетирование*. В их основе лежит совокупность предлагаемых респонденту вопросов, ответы на которые и образуют первичную информацию мониторинга.

Данный вид сбора информации достаточно сложен, что обуславливается рядом проблем, в частности: проблемой выбора содержания опроса, проблемой должного качества работы опрашивающего лица, проблемой выбора ситуации опроса, то есть условий его проведения, проблемой учета психологического состояния респондентов и т.п.

Среди достоинств данного метода необходимо отметить быстроту сбора информации, широту охвата (и по количеству и по качеству). Однако следует всегда иметь в виду, что информация, полученная от респондента, всегда носит субъективный характер, что предопределяет искажение объективной реальности – исследуемого мониторингом объекта;

- *метод* наблюдения, как направленное, систематическое, непосредственное отслеживание процессов исследуемой мониторингом системы. Оно служит определенным познавательным целям и может быть подвергнуто контролю и проверке.

Важнейшее достоинство данного метода – его одновременность с развитием изучаемой мониторингом системы, возможность широкого, многомерного охвата процессов в исследуемой мониторингом системе. Недостатки данного метода также достаточно хорошо изучены. Среди объективных недостатков можно отметить: частный характер наблюдаемой ситуации, и, как следствие, невозможность широких обобщений, невозможность повторения наблюдения, высокая трудоемкость. Из субъективных недостатков отметим: возможность неверных установок наблюдателя и наблюдаемых, различия в социальном положении, отсутствие целостного восприятия наблюдаемой ситуации у наблюдателя и наблюдаемых и т.п. Заметим в заключении, что, несмотря на отмеченные недостатки, данный метод широко распространен и в естественных и в общественных науках. Особенно это касается естественных наук, где отмеченные недостатки можно в той или иной мере преодолеть или игнорировать в силу их малого эффекта.

- *Метод* анализа *документов.* Один из наиболее широко применяемых и эффективных методов сбора первичной информации для мониторинга.

Существует ряд оснований для классификации документов. Так, *по статусу* различаются документы официальные и неофициальные, *по форме* изложения – письменные (обычные) и статистические, *по функциональным особенностям* – регулятивные, коммуникативные и культурно-воспитательные, *по условному* назначению – на созданные независимо от исследователя и «целевые», то есть подготовленные с соответствующими задачами исследования. Наконец, информацию, содержащуюся в документах, как правило, делят на *первичную* – описания конкретных ситуаций, результатов, фактов, проблем и т.п., и на *вторичную* – результаты обобщений, анализа первичной информации.

Основой для конкретного отбора документов, как правило, служит программа мониторинга. Количественными ограничениями состава выборки исследуемых документов обычно выступают материально-технические и организационные ограничения. Среди качественных ограничений отметим: надежность данных, достоверность, точность, связь с предметом исследования и т.п.

Во всем многообразии видов анализа документов отметим, прежде всего, *качественный* (традиционный) и *формализованный* (контекст-анализ). Суть первого состоит в углубленном логическом исследовании содержания документов. Как правило, такой метод таит в себе опасность высокой степени субъективизма полученных результатов. Второй из упомянутых методов призван снять данный недостаток. Сущность его состоит в том, что содержание текста определяется как совокупность имеющихся в нем сведений, оценок и т.п. с последующим выделением *смысловых единиц* анализа и *единиц учета*. Последующий количественный анализ полученных результатов носит достаточно объективный (по сравнению с предыдущим методом) характер;

- *метод* экспертных *оценок*, в основном используется в случаях, когда требуется объективная оценка исследуемой системы со стороны, оценка не искаженная субъективным присутствием «внутри системы».

Центральным критерием отбора экспертов выступает обычно их компетентность. Для ее оценки используют как самооценки, так и коллективные оценки авторитетности экспертов. Данный метод широко используется в разведывательных и пробных исследованиях, для получения предварительных сведений об объекте исследования,

предмете анализа, для уточнения гипотез и задач исследования. Достаточно распространено также использование метода экспертных оценок, как основы для прогнозирования, с последующим уточнением этих прогнозов последующими (как вариант - повторными) опросами.

Вследствие указанных обстоятельств, данный метод может найти применение в мониторинге только как начальный этап формирования плана исследования, так как трудно представить себе ситуацию, когда данный метод мог бы применяться систематически и регулярно по отношению к одному и тому же объекту исследования мониторинга;

- *метод* эксперимента. Основная цель данного метода – проверка тех или иных гипотез с выходом результатов исследования на практику.

Общая логика эксперимента заключается в том, чтобы при помощи выбора некоторой экспериментальной группы (групп) проследить направление, величину и устойчивость изменения некоторых, интересующих экспериментатора характеристик исследуемой системы, которые называются *контрольными характеристиками*. Обычно в качестве контрольных выбираются самые важные (с точки зрения изучаемой проблемы) характеристики. Изменения контрольных характеристик должны зависеть от тех характеристик экспериментальной группы, которые изменяются самим исследователем. И, наконец, среди условий эксперимента необходимо выделить необходимость обеспечения таких условий, когда явления, не относящиеся к эксперименту, не должны оказывать на нее существенных воздействий.

Эксперимент, как метод исследования достаточно широко распространен в естественных науках. Однако, едва ли возможно систематическое использование такого метода при проведении такого вида исследования, как мониторинг. В настоящий момент авторам такие примеры неизвестны. Причина такой ситуации видимо состоит в том, что эксперимент, как правило, носит разовый характер, направлен на прогноз и редко приложим к выработке управленческих решений, что и ставит его в ситуацию несовместимости с мониторингом, для которого перечисленные выше характеристики эксперимента, как вида исследования, неприемлемы. Однако, как этап, предшествующий непосредственному проведению мониторинга, данный метод видимо вполне применим, и может иметь большую научную и практическую ценность.

В нашем случае – мониторинга процесса информатизации АПК РФ – в качестве метода исследования будет использоваться метод опроса-анкетирования упомянутых выше сельхозпредприятий.

2.6. Использование индикаторов в мониторинге.

Важнейшим методологическим вопросом для последующего после проведения мониторинга этапа анализа, оценки и прогноза исследуемой мониторингом системы является выбор показателей, с помощью которых будут оцениваться процессы развития исследуемой системы, эффективности и результативности ее функционирования и т.п. Среди наиболее популярных показателей в исследованиях используются т.н. *индикаторы* – доступные наблюдению и измерению характеристики изучаемой системы, по значению которых можно судить о состоянии, изменениях и поведению исследуемой системы.

Формирование системы индикаторов позволяет ответить на вопрос, как и в какой форме надо подойти к сбору информации об исследуемой мониторингом системе. Так, например, индикаторы позволяют правильно сформулировать вопросы для анкеты респондента и определить структуру ответов на них.

Проблема формирования достаточно полной и непротиворечивой системы индикаторов исследуемой системы приобретает, таким образом, большое значение. При подборке индикаторов в такую систему необходимо учитывать следующие положения:

- выбор индикаторов предопределен совокупностью выявленных на этапе анализа исследуемой системы характеристик этой системы;
- существуют характеристики системы, которые сами могут выступать в качестве индикаторов;
- имеются такие характеристики исследуемой мониторингом системы, которые требуют использования нескольких индикаторов;
- выбор совокупности индикаторов зависит не только от характера исследуемого объекта, но и от условий, в которых он находится.

В случае проведения опросов, в качестве индикаторов целесообразно выбирать объективные по отношению к респондентам факты, что повышает достоверность получаемой информации. Это не исключает использование и субъективных индикаторов. Всем индикаторам присущи различные характеристики. В анкетах, например, таковые выступают в качестве вариантов ответов на предлагаемые вопросы. Они располагаются в той или иной последовательности и образуют *шкалу измерения* данного индикатора. Среди основных типов шкал, наиболее часто

встречающихся (например, в анкетах) следует выделить три: *номинальные*, *порядковые* и *интервальные*. При помощи первых измеряются наиболее общие, объективные признаки самих респондентов (пол, род деятельности и т.п.) То есть в качестве ответов на вопросы подобного типа используются перечислительные списки с номинальным (безотносительным к порядку следования) порядком элементов внутри этих списков.

Порядковые шкалы отличаются от номинальных тем, что перечислительные списки ответов – позиции шкалы – уже расположены в строгом порядке в соответствии с каким-либо свойством (например, от наиболее значимых до наименее значимых или наоборот). Какого-либо числового сопоставления такой значимости, однако, между элементами списка провести в случае такой шкалы, невозможно.

Наконец, последние – интервальные шкалы – таковы, что позиции в них расположены в соответствии с некоторыми (равными или неравными) числовыми интервалами, в зависимости от тех значений индикатора, которые используются для построения таких шкал. Это позволяет сопоставлять полученные результаты, проводить над ними более значимые числовые обработки: вычисление средних, медиан и т.п.

Приведенный список шкал отнюдь не полный. Среди требований, соблюдаемых при конструировании шкал отметим следующие:

- *полноту*, то есть необходимость учитывать все возможные значения индикатора;
- *чувствительность,* то есть способность выявления значения измеряемого индикатора с должной мерой дифференциации;
- *точность,* то есть степень совпадения полученного числового данного с его истиной величиной;
- *надежность,* то есть устойчивость данной шкалы по отношению к изменениям исследуемой системы во времени.

Последнее требование тесно связано с т.н. проблемой «смещения индикатора». Суть этой проблемы состоит в том, что часто индикатор, значимый для системы и известный респонденту, испытывает (осознанное или неосознанное) воздействие со стороны изучаемой системы и начинает смещаться. В конечном счете, смещение может достигнуть такой величины, когда от использования такого индикатора приходится отказываться. В качестве способов борьбы с данным явлением можно предложить следующие:

- использование индикаторов, слабо зависящих от изучаемой системы;
- использование ясного, легко измеримого и доступного для быстрой перепроверки индикатора;
- закрытие информации о способе расчета индикатора от самих испытуемых или от пользователей получаемой информации.

В любом случае, проблема создания должной системы индикаторов для исследуемой системы (объекта) всегда остается достаточно сложной проблемой и требует в каждом (конкретном) случае кропотливой, тщательной предварительной работы. Поэтому необходимо, уже на этапе планирования мониторинга, предполагать возможность уточнения и переформирования списка индикаторов в ходе последующих этапов проведения мониторинга.

Индикаторы, применяемые в случае описываемого в отчете мониторинга процесса информатизации АПК РФ, будут описаны в следующей главе.

3. Мониторинг процесса информатизации 300 крупнейших производителей РФ

В данной главе рассматривается анкетный метод мониторинга процесса информатизации 360 предприятий АПК РФ, включенных в 1998-1999 годы в список 300 крупнейших сельхозпроизводителей РФ.

Ответы на анкету были получены из 46 предприятий. Для сравнительного анализа предприятия были сгруппированы следующим образом: 31 сельскохозяйственное предприятие, 14 птицефабрик и АО «Омский бекон». Анкета включает такие разделы:

- структура компьютерного парка с динамикой и прогнозом приобретения, сведениями о производителях и поставщиках оборудования;
- структура пользовательского программного обеспечения со сведениями о производителях его;

- сведения о собственной информационной службе;
- мотивы решения о начале информатизации предприятия, возникающих при этом проблемах, положительных тенденциях информатизации;
- подробные характеристики технических средств, программного обеспечения, локальной вычислительной сети.

Вопросы в анкете расположены в порядке возрастания сложности – от общедоступных до сугубо специфических.

Ниже приведены усредненные данные по трем группам предприятий.

1. Среднее количество компьютеров по видам

Тип предприятий	Всего	286	386	486	Пентиум	Прогноз приобретения до 2005г.
С/х предприятия	15	0,6	0,4	1,1	12,8	3,7
Птицефабрики	26,57	0,3	2,86	2,3	21,11	6
Омский бекон	200	0	0	0	200	60

2. Процент внедрения программ бухгалтерского учета

Назад в раздел
Поделиться...

© «Битрикс», 2001-2006