

# Эмпирические методы исследования



# 1. Наблюдение



# Наблюдение

- метод сбора первичной информации, осуществляемый путем регистрации и фиксации событий, явлений и процессов, происходящих в определенных условиях.
- Позволяет получать первичную информацию о внутренних и внешних свойствах и характеристиках объекта исследования в виде совокупности эмпирических данных, осуществляется путем наблюдения за выбранным объектом исследования.

- Метод косвенного наблюдения – способ сбора информации в специально выбранные отрезки времени и на опосредственных связях и коммуникациях
- Метод прямого наблюдения – способ сбора информации в реальном масштабе времени и на основе непосредственного общения и прямых коммуникаций исследователя с изучаемым объектом.

# Классификация наблюдений

- по особенностям взаимодействия исследователя и объекта изучения: прямые и косвенные;
- по продолжительности и периодичности: постоянные, периодические (проводимые с определенным периодом, например, один раз в год) и внезапно-случайные;
- по степени формализации наблюдений: неконтролируемые (используется только общий план наблюдений) и контролируемые (проводятся по детально разработанному плану и процедуре);
- по положению наблюдателя относительно событий: «включенные» (исследователь адаптируется к системе управления и проводит регистрацию «изнутри системы») и сторонние (исследователь регистрирует события «со стороны» системы, не являясь ее участником);
- по условиям организации наблюдений — естественные, т.е. «полевые (в обычных условиях функционирования системы) и лабораторные (в экспериментально созданных ситуациях);
- по способу наблюдения и регистрации наблюдения: аудио, визуальные, видео, автоматические, дистанционные, документированные, комбинированные;
- по объемности: сплошные и частичные.



# Способы наблюдений: фотография рабочего времени

**Таблица 1. Наблюдательный лист (фотокарта) индивидуальной фотографии рабочего времени**

Профессия		токарь		Дата наблюдения		21.07.2004	
Место работы		цех № 1, участок № 3, станок 1К62		Наблюдатель		Коваль С. П.	
№ п/п	Затраты рабочего времени	Текущее время		Продолжительность, мин	Прекращается №	Количество изделий	Индекс затрат времени
		час	мин				
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Начало работы	8	00		—	—	
2	Смазка станка	8	06	6	—	—	ОМ-3
3	Получение чертежа и задания	8	11	5	—	—	ПЗ-1
4	Получение инструмента	8	14	3	—	—	ПЗ-4
5	Инструктаж мастера	8	18	4	—	—	ПЗ-5
6	Получение заготовок	8	27	9	—	—	ПЗ-2
7	Наладка станка	8	40	13	—	—	ПЗ-8
8	Обработка деталей	10	20	100	—	10	ОП
9	Смена резца	10	24	4	—	—	ОМ-6
10	Обработка деталей	11	48	84	—	8	ОП
11	Разговор с соседом	11	53	5	—	—	ПР-5
12	Уход на обед	12	00	7	—	—	ПР-4
13	Обед	13	00	—	—	—	
14	Уход за инструментом	13	04	4	—	—	ПН-4
15	Смена инструмента	13	07	3	—	—	ОМ-6
16	Обработка деталей	14	22	75	—	7	ОП
17	Личные нужды	14	26	4	—	—	ПЛ
18	Смена инструмента	14	31	5	—	—	ОМ-6
19	Замена ремня привода	14	50	19	—	—	ПН-7
20	Обработка деталей	16	35	105	—	10	ОП
21	Сдача деталей в ОТК	16	43	8	—	—	ПЗ-9
22	Уборка стружки	16	50	7	—	—	ОМ-10
23	Уборка рабочего места	16	55	5	—	—	ОМ-5
24	Уход с рабочего места до окончания работы	17	00	5	—	—	ПР-4

# Хронометраж



8:00



8:20



9:12





# фотохронометраж.



ПРОСТОЙ.РУ



# Правила наблюдений:

- элементы событий классифицируются максимально подробно;
- один и тот же элемент наблюдается в разных ситуациях: стандартных, конфликтных;
- различают и регистрируют содержание и форму наблюдаемых событий, их количественные характеристики (интенсивность, регулярность);
- описание событий не смешивается с интерпретацией.

## 2. Метод изучения документации



исследование зафиксированной на предприятии документированной информации с целью сбора данных.

Источники информации о системе управления:

- нормативно-правовая, отчетная и информационная документация;
- материалы специальных обследований.

# Основой получения данных нормативно-правового, отчетного и информационного характера являются

- устав, учредительный договор, протоколы учредительного собрания, подписные листы на акции и другие документы, регламентирующие деятельность организации;
- список членов правления и их заместителей, членов ревизионной комиссии;
- приказы о назначении генерального директора (президента) и его заместителей;
- нормативно-правовые документы по основным направления деятельности организации и менеджмента, в том числе законы и другие подзаконные акты;
- ОСУ организацией и ее структурных единиц;
- экологический паспорт;
- положения о подразделениях, руководящие документы, методики, стандарты, должностные инструкции, процедуры, матрицы распределения управленческих функций, штатные расписания, схемы ОСУ; приказы и другие документы, регламентирующие деятельность подразделения, а также документы отражающие: цели задачи организации; степень специализации, концентрации, комбинирования научно-технических разработок и производства продукции; кооперацию научно-технических и производственных структурных единиц; централизацию и специализацию функций обеспечения и обслуживания; маршруты материально-вещественных и информационных потоков; соотносительность структурных единиц и подразделений и их численности в жизненном цикле продукции (услуг); состав целей управления, функций и задач и их распределения между уровнями и звеньями управления; централизацию и распределение полномочий по принятию решений; функциональные связи между уровнями и звеньями управления и отдельными руководящими работниками; существующую технологию выполнения функций и задач; кадровое обеспечение; уровень используемых ТСУ; используемые методы управления; факторы, влияющие на получение прибыли; исполнительность решений в структурных единицах организации;



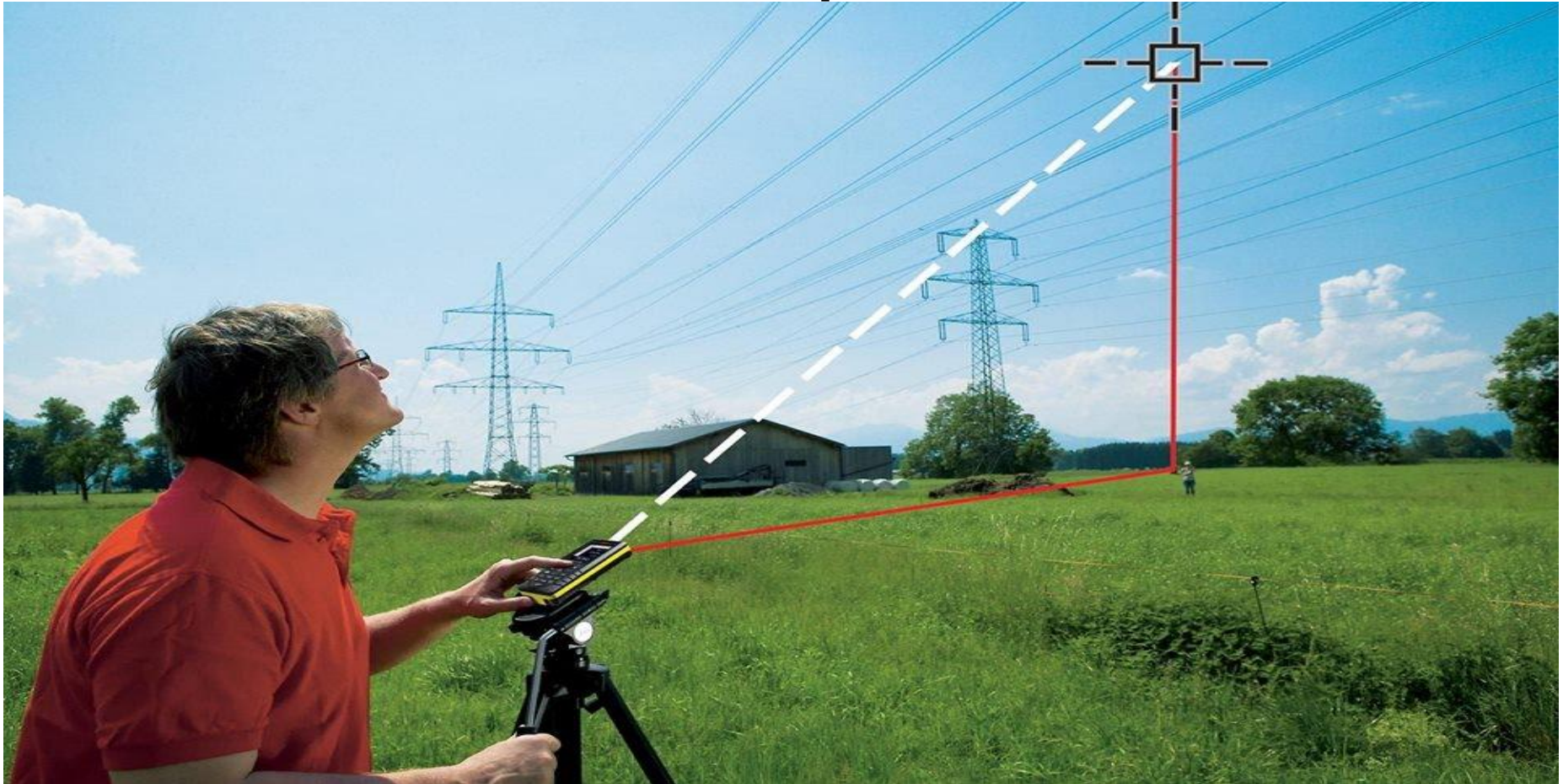
# Основой получения данных нормативно-правового, отчетного и информационного характера являются

- материалы оперативного учета и отчетности (о промежуточных результатах работы, простоях, дефектах, браке, ошибках, объеме и последовательности выполняемых операций, о числе рабочих, мест и т.п.);
- показатели активов и пассивов балансовых отчетов, отчетов о Финансово-экономических результатах и их использовании, отчетов о прибылях и убытках, других бухгалтерских, учетных и статистических документов;
- годовые отчеты организации и ее структурных единиц;
- тексты и комментарии законов, постановлений, приказов, указаний, распоряжений и других нормативных актов межотраслевого, отраслевого и внутрифирменного характера, протоколов проверок, инспекционного контроля, совещаний, контроля исполнения и т.п.;
- данные внешней бухгалтерской отчетности, не являющейся коммерческой тайной, публикаций, рекламы, научных исследований, статистических материалов;
- отчеты об инновационных, стратегических, маркетинговых и других исследованиях внешней и внутренней среды организации;
- входящие и исходящие документы;
- информация в периодических изданиях, средствах массовой информации, статистических сборниках и т.п.;
- данные качественного характера нормативно-правовых, отчетных и информационных документов.

Источниками данных, полученных в результате специальных обследований (наблюдения, беседы, интервью, опросы, распространение анкет и т.п.), могут быть:

- сотрудники организации, характеризующие ее деятельность;
- экспертные оценки, опросы и анкетирование потребителей, поставщиков и т.п.;
- непосредственные данные наблюдения и мониторинга за процессом функционирования СУ;
- данные инвентаризации СУ;
- расчетные данные и др.

# 3. Измерение



- углов и расстояний

определение соотношения какой-либо величины с однородной ее величиной, принимаемой за единицу меры.

- Результат измерения выражается числом, показывающим, сколько раз выбранная единица содержится в измеряемой величине.
- Различают прямые и косвенные измерения.; в последнем случае измеряется некая величина, связанная непосредственно с измеряемой величиной заранее известным отношением.



# Виды измерений

по способу получения результатов измерений:

- а) прямые (искомое значение измеряемых величин определяют на основе опытных данных);
- б) косвенные (искомое значение определяемой величины исчисляют исходя из известных функциональных зависимостей, измеренных прямым способом значений других показателей);
- в) совокупные (основанные на одновременном измерении прямым способом сочетаний нескольких одноименных величин, при которых искомое значение находят решением системы уравнений);
- г) совместные (производимые одновременно измерения двух или более не одноименных величин для нахождения зависимости между ними);

# Виды измерений

по характеру зависимости измеряемой  
величины от времени:

- а) статические, при которых измеряемая величина от времени не изменяется;
- б) динамические, когда измеряемая величина с течением времени изменяется;

# Виды измерений

по способу выражения результатов измерений:

- а) абсолютные, основанные на прямых измерениях одной или нескольких основных величин или на использовании определенных констант;
- б) относительные, базирующиеся на отношении измеряемой величины к принимаемой исходной одноименной величине;

# Виды измерений

## по направленности измеряемых видов

### деятельности:

- техническое,
- экономическое,
- социологическое и т.п. (эти виды измерений правомерно отнести к смешанным методам исследования, поскольку они включают, как правило, исследовательские методы разных классификационных групп).



# Измерение предполагает наличие и использование

- объекта измерения,
- эталона,
- измерительного устройства,
- метода измерения.

# Метод измерений

- совокупность приемов использования принципов и средств измерений. Все методы измерения являются разновидностями одного единственного метода – метода сравнения с мерой, при котором измеряемую величину сравнивают с величиной, воспроизводимой мерой (однозначной или многозначной).

# Методы измерений основные

- метод непосредственной оценки - значение измеряемой величины определяют по отсчетному устройству многозначной меры, на которую действует сигнал измерительной информации. Например, измерение электрического напряжения вольтметром;
- метод противопоставления - измеряемая величина и величина, воспроизводимая мерой, одновременно воздействуют на прибор сравнения – компаратор. Например – равноплечие весы;
- дифференциальный метод - сравнение меры длины с образцовой на компараторе;
- нулевой метод - результирующий эффект воздействия величин на прибор сравнения равен нулю;
- метод замещения – измеряемую величину заменяют известной величиной, воспроизводимой мерой (взвешивание с поочередным помещением измеряемой массы и гирь на одну чашу весов);
- метод совпадений – разность между измеряемой величиной и величиной, воспроизводимой мерой, измеряют, используя совпадение меток шкал или периодических сигналов (измерение длины при помощи штангенциркуля с нониусом).

# Эксперимент



общенаучный метод получения в контролируемых и управляемых условиях новых знаний о причинно-следственных отношениях между явлениями и процессами соц. действительности.

- Метод эксперимента - контролируемый и управляемый способ исследования объекта, предполагающего активное участие исследователей и их целенаправленных воздействий на него в искусственно созданных моделированных или реальных условиях.

## Виды эксперимента.

# моделированный мысленно, проводимый реально, поисковые,

## проверочные

- Моделированный мысленно эксперимент - особая теоретическая процедура, заключающаяся в получении нового или проверке имеющегося знания путем конструирования идеализированных объектов и манипулирования ими в искусственно и условно задаваемых ситуациях.
- Натурный эксперимент – метод проведения эксперимента в реальных условиях над объектом исследования.
- Поисковый эксперимент – эксперимент предназначенные для уточнения предположений, догадок и т.п. на основе сбора эмпирической информации называются поисковыми.
- Проверочный эксперимент - эксперимент, предназначенный для эмпирической проверки гипотезы или теории



## ЭКСПЕРИМЕНТ

- целенаправленная реализация некоторого социально-экономического процесса в условиях, близких или соответствующих реальным условиям в системе управления, в результате которой должен появиться один из ожидаемых исходов или дана оценка параметров работы.
- Эксперимент социальный — метод изучения социальных явлений и процессов, осуществляемый путем наблюдения за изменением соц. объекта под воздействием факторов, которые контролируют и направляют его развитие в соответствии с программами и практическими целями исследования.

- Социальный эксперимент предполагает:  
внесение изменений в сложившиеся отношения; контроль за влиянием изменений на деятельность и поведение личности и соц. групп; анализ и оценку результатов этого влияния.
- Социальный эксперимент выполняет:  
познавательные функции проверки гипотезы и получения нового знания, практической проверки эффективности форм и методов деятельности с целью их совершенствования.

- Эксперимент экономический — исследовательская научная проверка на отдельных предприятиях или в отраслях научного хозяйства эффективности теоретических положений, экономических мероприятий или хозяйственного механизма.
- Целью экономических экспериментов является подтверждение правильности определенной гипотезы, выдвинутой на основе изучения действующей практики экономического развития.
- Виды социально-экономических экспериментов: эксперименты по выявлению механизма социально-экономических явлений; экстремальные эксперименты; диагностические и сравнительные эксперименты.

# 5. Опрос



- метод сбора первичной информации посредством обращения с вопросами к определенной группе людей (респондентам).  
Различают опросы письменные (анкетирование) и устные (интервьюирование), очные и заочные (почтовые, телефонные, прессовые), экспертные и массовые, выборочные и сплошные (референдум), общенациональные, региональные, локальные и др.

- Анкетирование - одно из основных технических средств конкретного социального исследования; применяется в социологических, социально-психологических, экономических, демографических и других исследованиях.
- Интервьюирование - способ проведения социологических опросов как целенаправленной беседы интервьюера и опрашиваемого.
- Беседы-опросы - неформализованный способ сбора информации, мнений и суждений специалистов с помощью



# Нормативный метод исследований

- использование совокупности определенных установленных нормативов, сравнение с которыми реальных показателей позволяет установить соответствие системы, например, принятой концептуальной модели.

## Социологическое исследование системы управления

- разновидность исследований, в которой рассматривают общество и индивидуума как целостную социокультурную подсистему, и используют специфические приемы сбора, обработки и анализа первичной информации.

# Тестирование



# Тестирование системы управления

- оценка «отклика» системы по значениям выходных параметров системы при фиксированных входных тестовых значениях.

## Тест

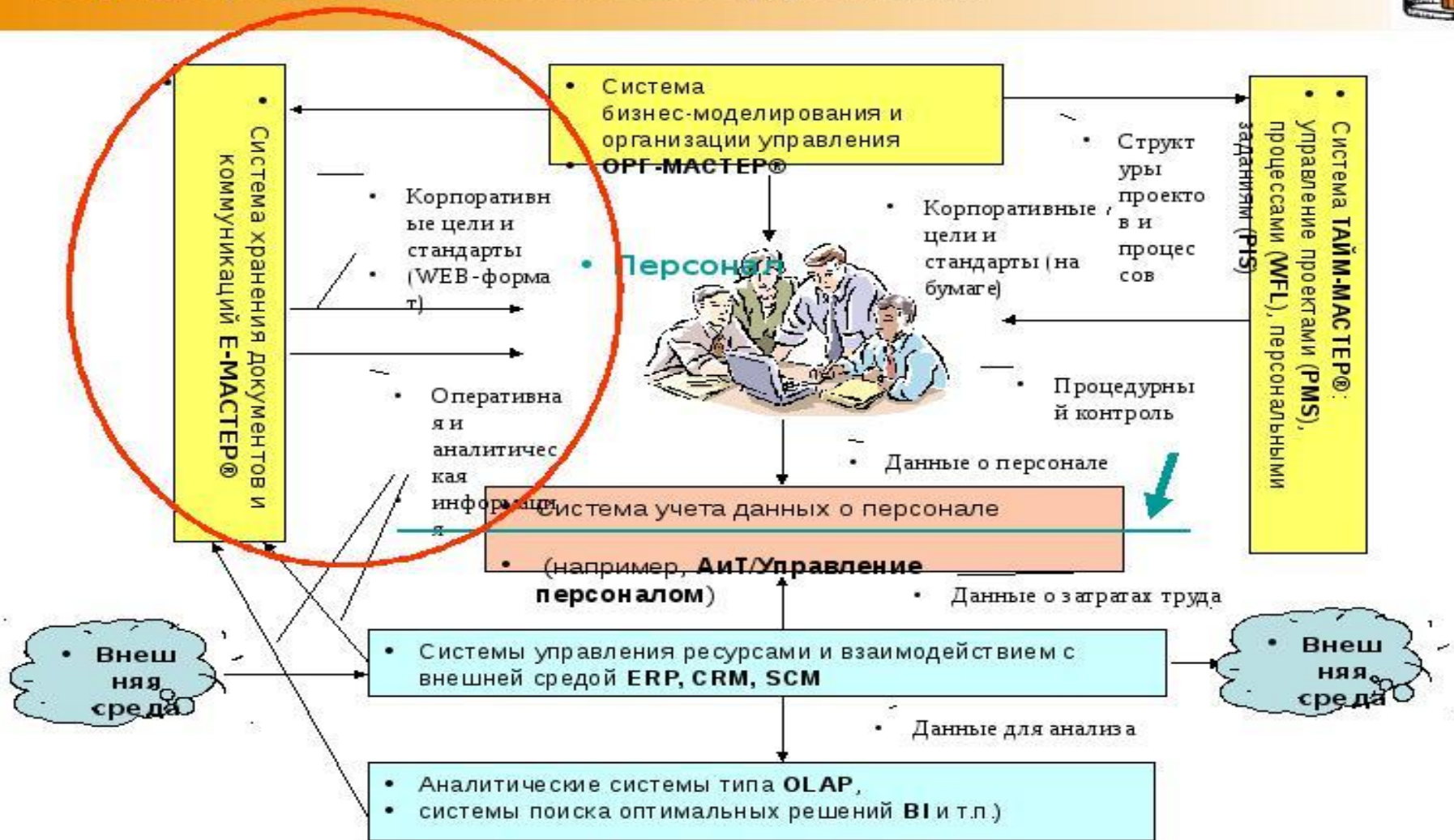
1. Стандартизированные задания, результат выполнения которых позволяет измерять некоторые психофизические и личностные характеристики, а также знания, умения, навыки испытуемого.
2. Вопросник, распространяемый как материал, используемый для конкретных социологических исследований.

Социально-экономический тест - искусственно вырабатываемое, однозначное, научно и социально дозированное воздействие на индивидум, являющийся субъектом или объектом управления.

# Модель исследования систем управления



- Модель организационной системы управления



# Модель

- некоторый материальный или мысленно представляемый объект или явление, замещающий оригинальный объект или явление, сохраняя только некоторые важные его свойства, например, в процессе познания (созерцания некоторый материальный или мысленно представляемый объект или явление, замещающий оригинальный объект или явление, сохраняя только некоторые важные его свойства, например, в процессе познания (созерцания, анализа некоторый материальный или мысленно представляемый объект или явление,



# Классификация моделей

- по способу отражения действительности:  
аналоговая модель аналоговая модель,  
иконическая модель аналоговая модель,  
иконическая модель (то же: портретная  
модель), концептуальная модель аналоговая  
модель, иконическая модель (то же:  
портретная модель), концептуальная модель,  
структурная модель аналоговая модель,  
иконическая модель (то же: портретная  
модель), концептуальная модель,  
структурная модель, функциональная  
модель;
- по предназначению (цепи создания и

# Классификация моделей

- по способу логико-математического описания моделируемых экономических систем:  
аналитическая модель: аналитическая модель, вероятностная модель: аналитическая модель, вероятностная модель, детерминированная модель: аналитическая модель, вероятностная модель, детерминированная модель, дискретная модель: аналитическая модель, вероятностная модель, детерминированная модель, дискретная модель, линейная модель: аналитическая модель, вероятностная модель, детерминированная

# Классификация моделей

- по временному и пространственному признаку:  
гравитационная модель гравитационная модель,  
динамическая модель гравитационная модель,  
динамическая модель, модели с “бесконечным  
временем”, статическая модель гравитационная  
модель, динамическая модель, модели с  
“бесконечным временем”, статическая модель,  
точечная модель гравитационная модель,  
динамическая модель, модели с “бесконечным  
временем”, статическая модель, точечная модель,  
трендовая модель и др.;
- по уровню моделируемого объекта в хозяйственной  
иерархии: глобальная модель глобальная модель,  
макроэкономическая модель ( глобальная модель,  
макроэкономическая модель (то же: агрегированная

# Способы формирования моделей:

- в результате прямого наблюдения и изучения некоторых явлений действительности (феноменологический способ); вычленения из более общей модели (дедуктивный способ); обобщения более частных моделей (индуктивный способ).
- Моделирование (от лат. *modulus* — мера, образец) — исследование объектов познания на их моделях; построение и изучение моделей реально существующих предметов и явлений и конструируемых объектов для определения, либо улучшения их характеристик, рационализации способов их построения управления ими и прогнозирования. Выделяют статистическое имитационное моделирование, моделирование операций по схемам случайных процессов и статистических испытаний – метод Монте-карло.

# Экономико-математическая модель

- математическое описание экономического процесса или объекта, произведенное в целях их исследования и управления ими: математическая запись решаемой экономической задачи (поэтому часто термины “модель” и “задача” употребляются как синонимы). Модель может описывать либо внутреннюю структуру объекта, либо (если структура неизвестна) его поведение, т. е. реакцию на воздействие известных факторов (принцип “черного ящика”). Один и тот же объект может быть описан различными моделями в зависимости от исследовательской или практической потребности, возможностей математического аппарата и т. п.

# Группы экономико-математических

## моделей:

- модели, отражающие преимущественно производственный аспект экономики, модели, отражающие преимущественно социальные аспекты экономики.
- Модель концептуальная - стратегический план исследования содержащий теоретико-методологические подходы, проблемы исследования, понятийный аппарат, гипотезы, методик сбора и обработки данных.



# Модель статистическая

- совокупность допущений, лежащих основе статистического теста и относящихся к форме данных, характеру переменных, природе выборки, природе генеральной совокупности, из которой была получена выборка.
- Матричные модели - прямоугольные таблицы (матрицы), элементы которых отражают взаимосвязи свойств соц. объектов, значение которых определяется в соответствии с правилами теории матриц.

**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ**