



5. Технология прикладного системного анализа (ПСА)

5.1 План

1. Понятие технологии применительно к ПСА. Аналитический подход к технологии ПСА : стадии и этапы решения проблемы
2. Стадия «Исследования» и ее этапы «Обследование» и «Диагностика»
3. Стадия «Разрешение» и ее этапы «Планирование улучшающего воздействия» и «Реализация улучшающего воздействия»



5. Технология прикладного системного анализа (ПСА)

5.2 Понятие технологии применительно к ПСА

Технология (от греч. τέχνη — искусство, мастерство, умение; λόγος — мысль, причина, слово) — совокупность методов, процессов, инструментов, используемых в какой-либо отрасли деятельности для достижения значимых результатов с минимальными усилиями и затратами.

Предметом **системного анализа** и, в частности **ПСА**, является **исследование проблем с целью их успешного разрешения**

Технология ПСА — совокупность методов, приемов, процессов, инструментов, позволяющих обеспечивать решение проблемы клиента

- с требуемым клиентом качеством,
- при оптимальных усилиях и затратах,
- в соответствии с существующим уровнем развития науки, техники и культуры общества



5. Технология прикладного системного анализа (ПСА)

5.3. Аналитический подход к проблеме: проблема и ее компоненты

Проблема – часть действительности (**проблемная ситуация - ПС**),

- вызывающая отрицательное отношение какого-либо субъекта (**клиента - К**),
- побуждающая клиента к **действиям по изменению** отношения к проблемной ситуации,
- при этом, клиент **не знает, какие действия** могут изменить это отношение к действительности.

Системный аналитик (СА) – профессионал, помогающий клиенту решить проблему

Ключевой компонент проблемы - **не проблемная ситуация, не системный аналитик**, а **Клиент и его отношение** к проблемной ситуации

С отсутствием Клиента и его отношения к ПС действительность (ПС) утрачивает свой проблемный характер !!!



5. Технология прикладного системного анализа (ПСА)

Кафедра «Системный анализ в
экономике»
Сирота Ефим Наумович,
к.э.н., доцент

5.4 Аналитический подход к технологии ПСА : стадии и этапы решения проблемы

С позиций системного анализа – **технология ПСА** также является **системой** и, в соответствии со свойствами **внутренней неоднородности** и **структурированности**, в ней можно выделить отдельные **компоненты** разного уровня, образующие взаимосвязанную последовательность **стадий, этапов** и отдельных **работ**.

Каждый компонент технологии ПСА (**стадия, этап, работа**) характеризуется:

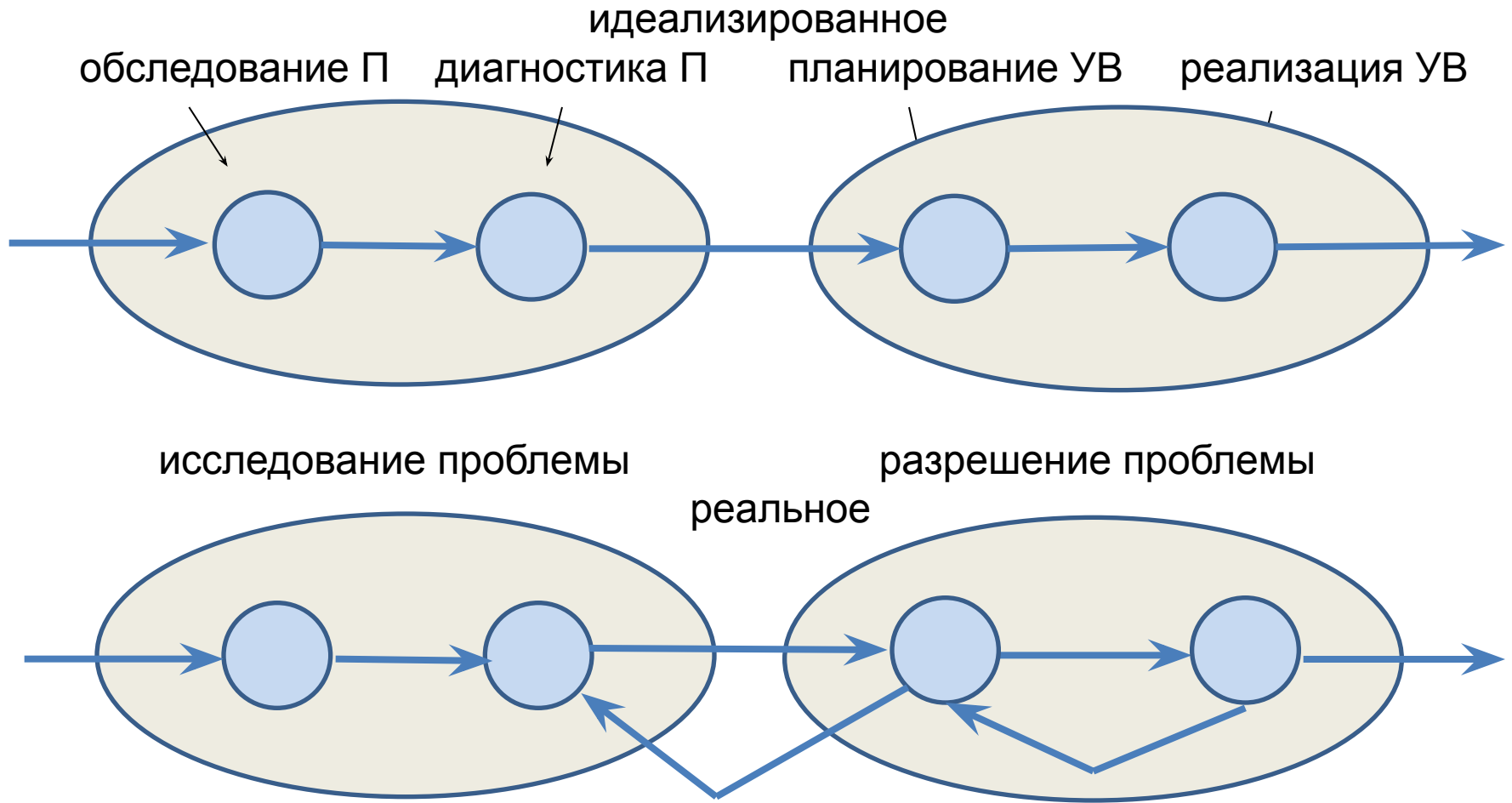
- **начальным событием** (состоянием и временной характеристикой входов)
- **конечным событием** (временной характеристикой выходов)
- **результатом** (состоянием выходов компонента)



Кафедра «Системный анализ в
экономике»
Сирота Ефим Наумович,
к.э.н., доцент

5. Технология прикладного системного анализа (ПСА)

5.5 Графическое представление технологии ПСА (стадии и этапы)





Курс «Системный анализ в экономике»

Кафедра «Системный анализ в
экономике»

Сирота Ефим Наумович,

к.э.н., доцент

5. Технология прикладного системного анализа (ПСА)

5.6 Описание стадий, этапов и работ ПСА (стадия «Исследование»)

Стадия	Этап	Работа	Начальное событие	Конечное событие	Форма результата этапа
Исследование проблемы	Обследование Клиента	Фиксация проблемы	Осознание проблемы Клиентом (К)	Документальное фиксирование начального понимания проблемы Клиента Аналитиком (А)	Перечень нежелательных явлений (НЯ), их объективное (со стороны проблемной ситуации (ПС)) и субъективное (со стороны К) описание. Исходная вербальная модель проблемы с позиций Клиента
	Диагностика проблемы	Диагностика проблемы		Выбор направления улучшающего воздействия (УВ): 1. на Клиента, 2. на Связь Клиента с ПС 3. на ПС	Предварительное обоснование выбора направления УВ
		Список стейкхолдеров (СХ)	Направление УВ - на ПС	Выявление всех существенных Стейкхолдеров (СХ)	Модель состава (МС-СХ) - Стейкхолдеры, обоснов: 1. МЧЯ (СХ), 2. Безмолвные Стейкхолдеры, 3. ПИРС 4. Подсказки Европейской Комиссии
		Выявление Проблемного Месива (ПМ)	Перечень Стейкхолдеров	Перечень Анкет и Интервью Стейкхолдеров	Перечни нежелательных явлений (НЯ), исходные вербальные модели проблемы с позиций СХ
		Конфигуратор	Минимальный набор	Минимальный набор профессиональных языков (ПЯ) для вербальной модели проблемы	Перечень экспертов для обсуждения проблемы



Курс «Системный анализ в экономике»

5. Технология прикладного системного анализа (ПСА)

5.7 Описание стадий, этапов, работ ПСА (стадия «Разрешение»)

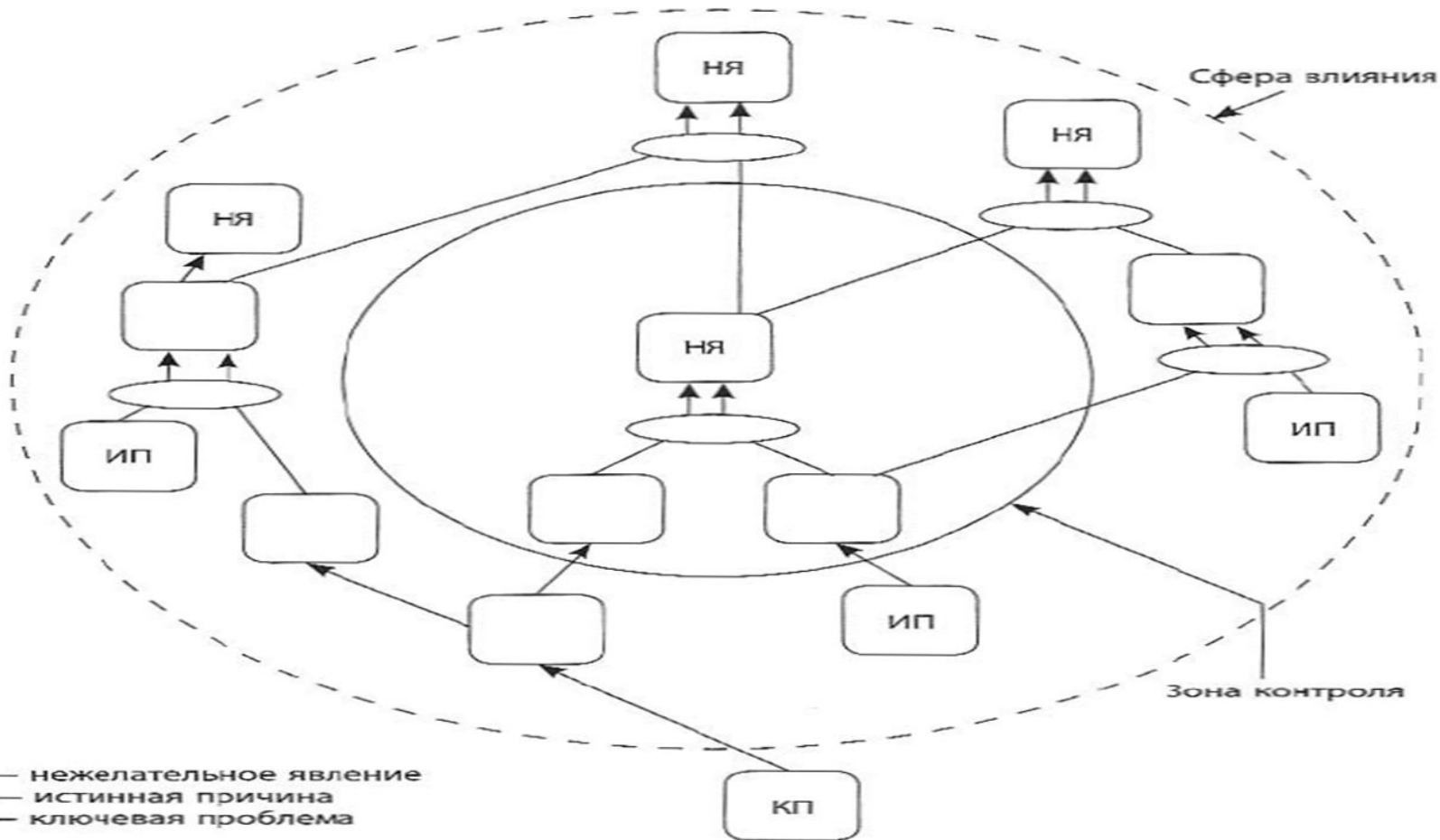
Разрешение проблемы	Планирование улучшающего воздействия	Целевыявление – описание желаемого состояния ПС	Построение Целевого месаива	Описание всех существенных характеристик целевого состояния ПС с позиций К и СХ
		Определение критериев – количественных моделей целей (желаемых результатов- ЖР)	Выявление показателей для оценивания уровня достижения целевого состояния ПС с позиций К и СХ	Система показателей для оценивания уровня достижения целевого состояния ПС с позиций К и СХ
		Построение моделей ПС	Построение предварительного логического и количественного описания ПС	1. Дерево текущей реальности (ДТР), 2. Построение количественных моделей ЖР (желаемых результатов). Шкалы
		Экспериментальное исследование		1. Проверка логических построений 2. Оценка предсказательной точности в эксперименте
		Генерирование альтернатив		1. Диаграмма разрешения конфликта (ДРК) 2. Дерево будущей реальности (ДБР)
		Выбор и принятие решения		
	Реализация УВ	Реализация вмешательства		



Кафедра «Системный анализ в
экономике»
Сирота Ефим Наумович,
к.э.н., доцент

5. Технология прикладного системного анализа (ПСА)

5.8 Построение «Дерева текущей реальности» (ДТР) на основе описания «Нежелательных явлений» (НЯ)





5. Технология прикладного системного анализа (ПСА)

5.9. Критерии проверки логических построений (КПЛП)

ОПРЕДЕЛЕНИЕ

КПЛП — это восемь положений, при помощи которых можно проверить, доказать или опровергнуть правильность выстроенных причинно-следственных связей:

- 1) ясность;
- 2) наличие утверждения;
- 3) наличие причинно-следственных отношений;
- 4) достаточность приведенной причины;
- 5) проверка наличия альтернативной причины;
- 6) недопустимость подмены причины следствием;
- 7) поиск проверочного следствия;
- 8) отсутствие тавтологии.



5. Технология прикладного системного анализа (ПСА)

5.10. Моделирование и эксперимент

Моделирование (в широком смысле) – непрерывающийся и постоянный процесс отражения в сознании участников проблемы состояния проблемной ситуации, идущий от **фиксации проблемы** до **реализации улучшающего воздействия**.

Моделирование (в узком смысле) – построение **структурно-логической модели ПС** (проблемной ситуации) в форме **ДТР (дерева текущей реальности)** с целью выявления **истинных причин (ИП)** и **ключевой причины (КП)** проблемы.

Оно также включает построение **количественных моделей желаемых результатов (ЖР)**.

Повышение адекватности модели включает ее проверку посредством **экспериментального исследования (эксперимента)**.

Эксперимент – **активный (управляемый)** и **пассивный (наблюдение)**, **прямой** и **косвенный**.



5. Технология прикладного системного анализа (ПСА)

5.11. Измерения и шкалы

Результаты эксперимента оформляются **протоколом эксперимента**, описываемом на языке **измерительных шкал**.

- .Шкала наименований (номинальная, классификационная)** - соответствует простейшей модели разнообразия – **классификации**. Любой объект, выбранный из множества, относится к одному из **классов**. Примеры: государства, города, спортивные команды, цвета и т.п.
- отношение – эквивалентность,
 - операция (первичная обработка) – эквивалентность (сравнение),
 - вторичная обработка – относительная частота класса, другие статистические операции.



5. Технология прикладного системного анализа (ПСА)

5.12. Измерения и шкалы (продолжение)

2. Шкала порядковая (ординальная, порядковая) –получается из номинальной добавлением **отношения порядка (предпочтения, «старшинства» - >)**.

Примеры: звания, оценки знаний, места на спортивных соревнованиях, шкалы твердости, силы землетрясений и т.п.) ,

-дополнительная операция (первичная обработка) – проверка предпочтения,

-вторичная обработка – дополнительно, определение ранга, выборочной медианы, выборочных квантилей и др. статистики).



5. Технология прикладного системного анализа (ПСА)

5.13. Измерения и шкалы (продолжение)

3. Шкала интервалов (разностей) – получается из порядковой, если **расстояния между любыми двумя объектами можно измерять**. При этом **начало отсчета и единица длины интервала - произвольны**.

Примеры:

1. Шкалы температур (ЦЕЛЬСИЯ, Фаренгейта, Кельвина),

2. Летоисчисления (от сотворения Мира, от Рождества Христова, от переезда Мухаммеда в Медину, по Олимпиадам в древней Греции, и т.п.

3. Высоты местности (от уровня моря).

-дополнительная операция (первичная обработка) – вычитание ,

-вторичная обработка – дополнительно, арифметические операции над разностями и все статистические операции над ними).



5. Технология прикладного системного анализа (ПСА)

5.15. Измерения и шкалы (продолжение)

4. Шкала отношений – получается из шкалы интервалов, если дополнительно **отношения величин в разных шкалах остаются неизменными**. При этом **начало отсчета (нулевая отметка) – фиксируется, а единица длины интервала - произвольна**.

Примеры:

1. Шкалы расстояний (м., футы, аршины, и т.п.),

2. Шкалы масс (в кг., фунтах, пудах и т.п.)

3. Денежные средства (рубли, доллары, евро, кроны и т.п.).

-дополнительные операции (первичная обработка) – умножение, деление.

-вторичная обработка – все арифметические операции и все статистические операции).



5. Технология прикладного системного анализа (ПСА)

5.14. Измерения и шкалы (продолжение)

5. Абсолютная (числовая) шкала – получается из шкалы отношений, если дополнительно **фиксируется не только начало отсчета (нулевая отметка) – но и единица. Она единственна.**

Пример:

.Числовая ось. (измерение числа объектов).