

# АрхиГраф.Медицина

Электронная платформа для поддержки принятия решений  
врачом при выборе лекарственных препаратов и мониторинга  
качества лекарственной помощи

## Концепция

ООО «ТриниДата»

✉ [info@trinidata.ru](mailto:info@trinidata.ru)

👉 [trinidata.ru](http://trinidata.ru)

трини  ата



АрхиГраф.Мир



АрхиГраф.MDM



АрхиГраф.СУЗ

Структурирование и цифровое отражение компонентов диагноза клинической ситуации с применением программного алгоритма

Выбор и назначение лекарственных препаратов на основе клинических рекомендаций (КР) и стандартов (СЛП)

Мониторинг качества лекарственной помощи (анализ приверженности врачей КР и СЛП)

Анализ результатов лекарственной помощи



При оказании медицинской помощи врачам приходится принимать решения о выборе и назначении лекарственных препаратов (далее ЛП). Выбор ЛП требует знаний не только общих принципов лечения того или иного заболевания, но и учета индивидуальных особенностей реагирования пациента на ЛП, межлекарственных взаимодействий, наличия сопутствующих заболеваний, ограничений к применению ЛП.

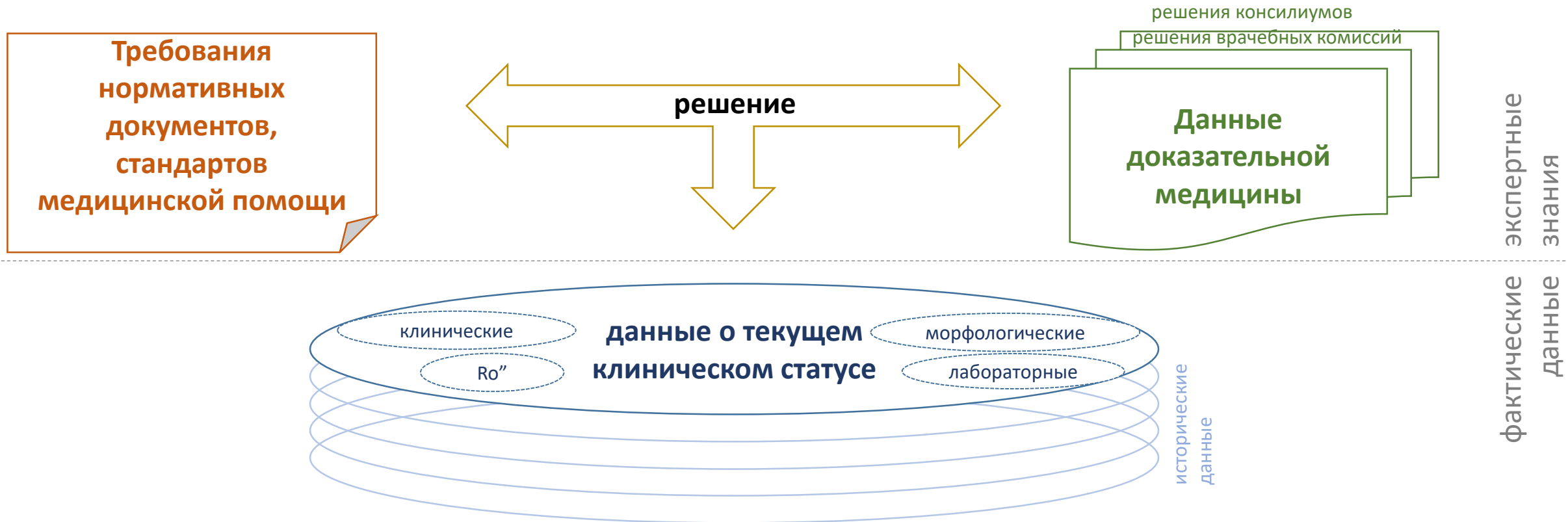
Качество выбора ЛП определяется приверженностью врача Клиническим рекомендациям, инструкциям и правилам применения ЛП в конкретных клинических ситуациях. При решении такой сложной задачи надёжным подспорьем врачу может стать электронная платформа поддержки принятия клинических решений и мониторинга качества лекарственной помощи.

# Цель разработки системы поддержки принятия решений при назначении ЛП

## Принятие решений – ключевой момент качества лекарственной помощи

При принятии решения врач должен учитывать большое количество данных, включая:

- данные о клиническом статусе пациента (клинические, лабораторные и др. характеристики);
- о динамике развития заболевания;
- требования нормативных документов (Федеральных клинических рекомендаций, стандартов и др.);
- данные «доказательной медицины» об уровне достоверности эффективности ЛП в конкретной клинической ситуации и др.



На практике врач не всегда располагает возможностью оперативного анализа всех клинических, лабораторных данных, факторов, требований и ограничений в процессе принятия решения при выборе ЛП.

Следовательно, можно повысить

качество принимаемых решений при выборе ЛП,

**ЕСЛИ:**

**ОБЕСПЕЧИТЬ ПОЛНОТУ ИНФОРМАЦИИ ДЛЯ ОЦЕНКИ КОНКРЕТНОЙ КЛИНИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ И ОПЕРАТИВНО ПРЕДОСТАВИТЬ СВЕДЕНИЯ О ТРЕБОВАНИЯХ НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЙ И НОРМАТИВНОЙ БАЗ, А ТАКЖЕ ДАННЫХ «ДОКАЗАТЕЛЬНОЙ МЕДИЦИНЫ» О КЛИНИЧЕСКОЙ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ, БЕЗОПАСНОСТИ И ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ НАЗНАЧАЕМОГО ЛЕЧЕНИЯ**

**Окончательное принятие решений, в соответствии с законами РФ, остаётся прерогативой врача.**

Процедура включает следующие этапы:

- **Интерактивный ввод врачом информации о пациенте в базу данных.**
- **Формирование цифрового кода персонализированного диагноза клинической ситуации** на основе фасетов дискретных компонентов диагноза с применением программного алгоритма электронной платформы на основе введённых врачом данных о клинической ситуации.
- **Автоматизированный поиск в базе знаний комплементарного кода диагноза модели надлежащей лекарственной помощи**, которая сформирована в соответствии с **Федеральными клиническими рекомендациями, стандартами медицинской помощи. При наличии дополнительных факторов и условий**, влияющих на принятие решений, проводится **поиск при помощи инструментария онтологий** соответствующих рекомендованных правил в базе знаний (среди КР, экспертных или ВК решений).
- **При отсутствии** адекватных цифровому коду диагноза **моделей** в базе знаний, решение принимается на основе **онтологий для выработки новых правил логического вывода.**



1. **Концептуализировать** термины и понятия базовых компонентов клинического диагноза для применения в рамках Междисциплинарного Информационного Пространства Клинической Практики (*выполнено*).
2. **Структурировать** дискретные информационные векторы базовых компонентов клинического диагноза в единой мерности для последующей цифровизации и кодирования компонентов диагноза клинических ситуаций (*выполнено*).
3. **Создать алгоритмы** формализации диагноза в электронной базе данных и поиска по цифровому коду моделей надлежащей лекарственной помощи, построенной на основе Федеральных клинических рекомендаций и стандартов лекарственной помощи, в базе знаний (*выполнено*).
4. **Обеспечить оперативный поиск** информации о лекарственной помощи при наличии дополнительных факторов и условий на основе инструментария онтологий в базе знаний.
5. При отсутствии в базе знаний симметричных по коду диагноза моделей надлежащей лекарственной помощи **обеспечить применение инструментария онтологий для построения новых правил логического вывода.**

**Платформа АрхиГраф.Медицина обеспечивает технологическое выполнение 3,4,5 функций.**

Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2018617324.

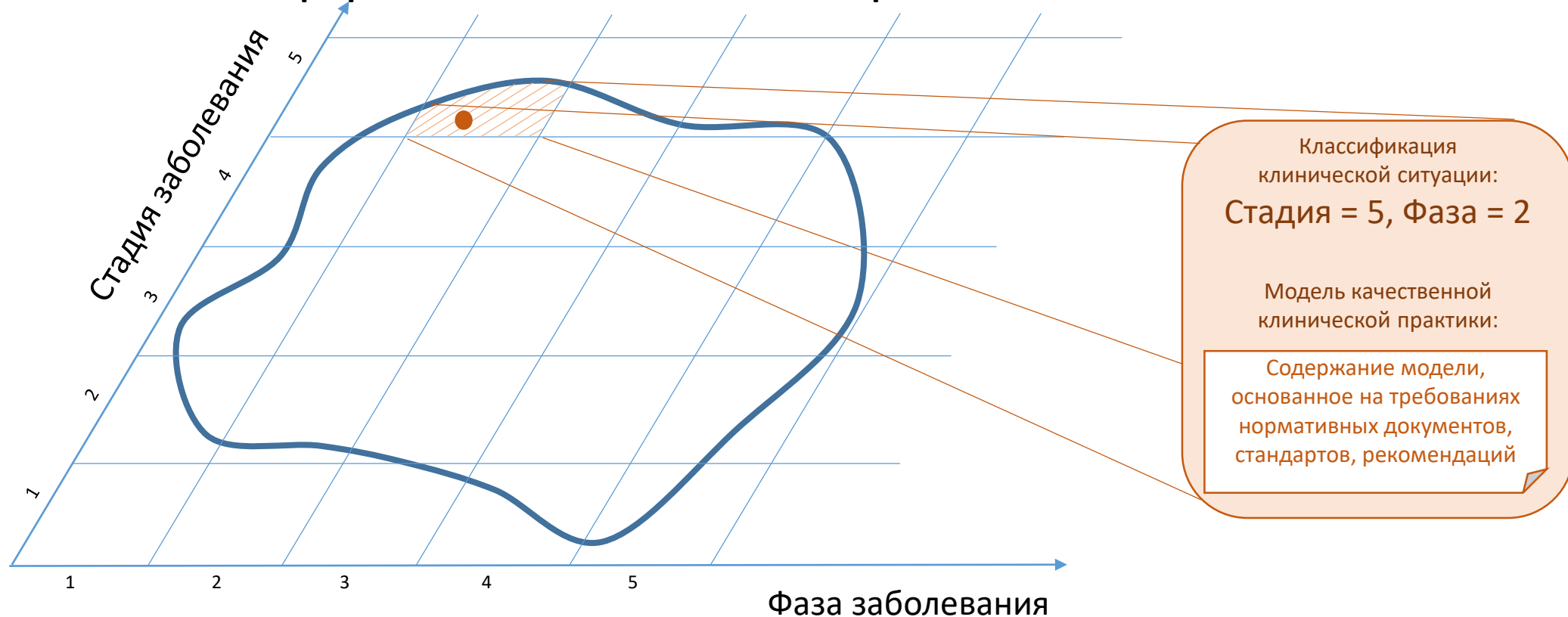


# Построение цифрового пространства для отражения диагноза клинической ситуации

С

Построены концептуальные схемы информационного пространства для отражения диагноза клинических ситуаций и пространства лекарственной помощи.

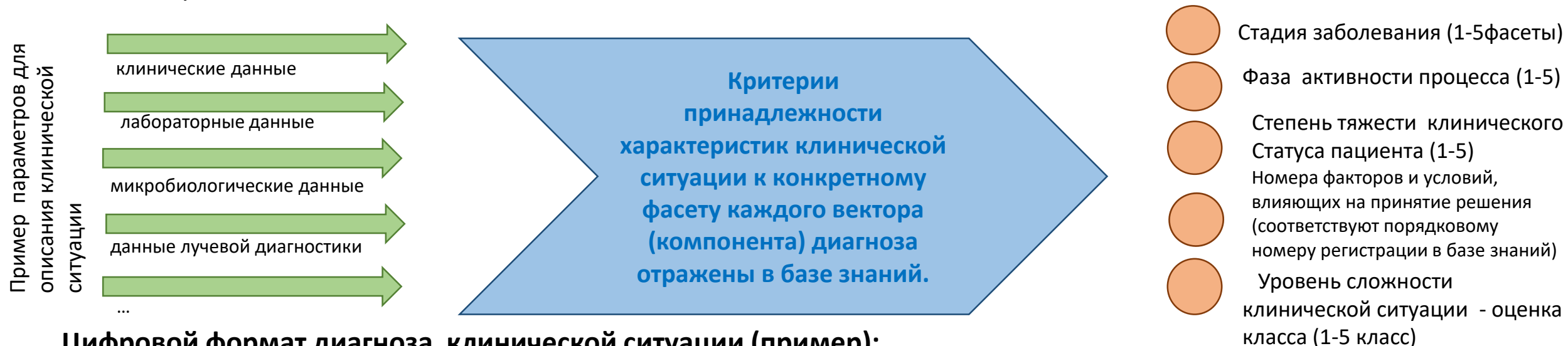
Сформирована информационная среда для компонентов диагноза клинических ситуаций в момент принятия решений. Концептуальные схемы и информационная среда компонентов диагноза **апробированы в прототипах электронных платформ мониторинга качества лекарственной помощи** и применимы для разработки **в любых профильных областях клинической практики.**



Для характеристики клинических ситуаций использованы единые компоненты диагноза, что удовлетворяет потребностям междисциплинарного уровня применения (дискретные информационные векторы с постоянной мерностью – по 5 фасетов в каждом векторе). Основные цифровые компоненты цифрового диагноза клинической ситуации: **Имя** заболевания (по МКБ-10), **стадия** заболевания, **фаза активности** процесса, **степень тяжести** клинического статуса **пациента**, **номера дополнительных** факторов и условий, **уровень сложности** клинической ситуации, влияющих на принятие решения.

Каждый компонент диагноза (информационный вектор) дискретен и представлен **5-ю фасетами**.

Каждый фасет описан **критериями**, которые характеризуют выраженность тех или иных изменений органов, систем. Факторы и условия, влияющие на принятие решения, регистрируются в соответствии с **порядковым номером** в базе знаний по мере выявления.



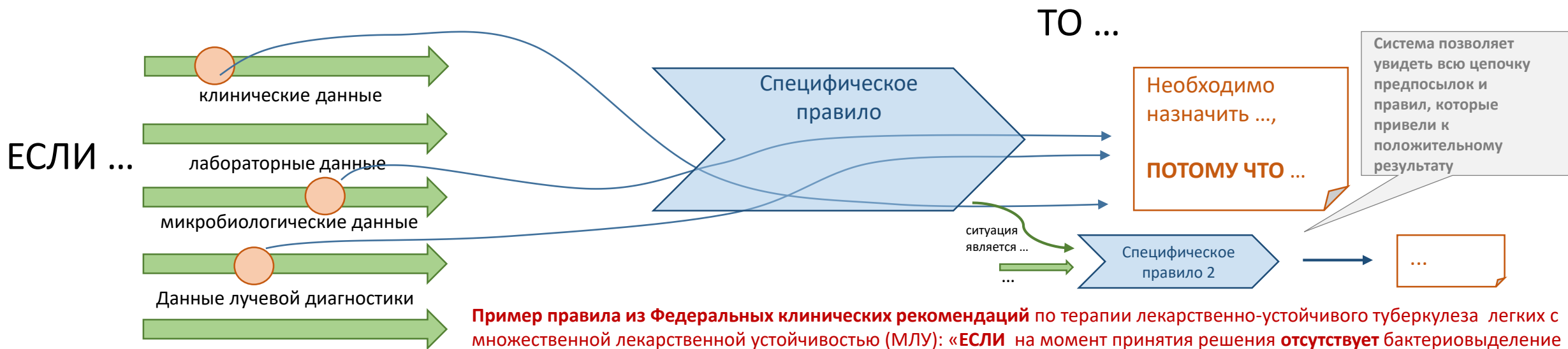
**Цифровой формат диагноза клинической ситуации (пример):**

**A15; St(3); Ph(4); AFC(3, 9...), SeClStP(5)**



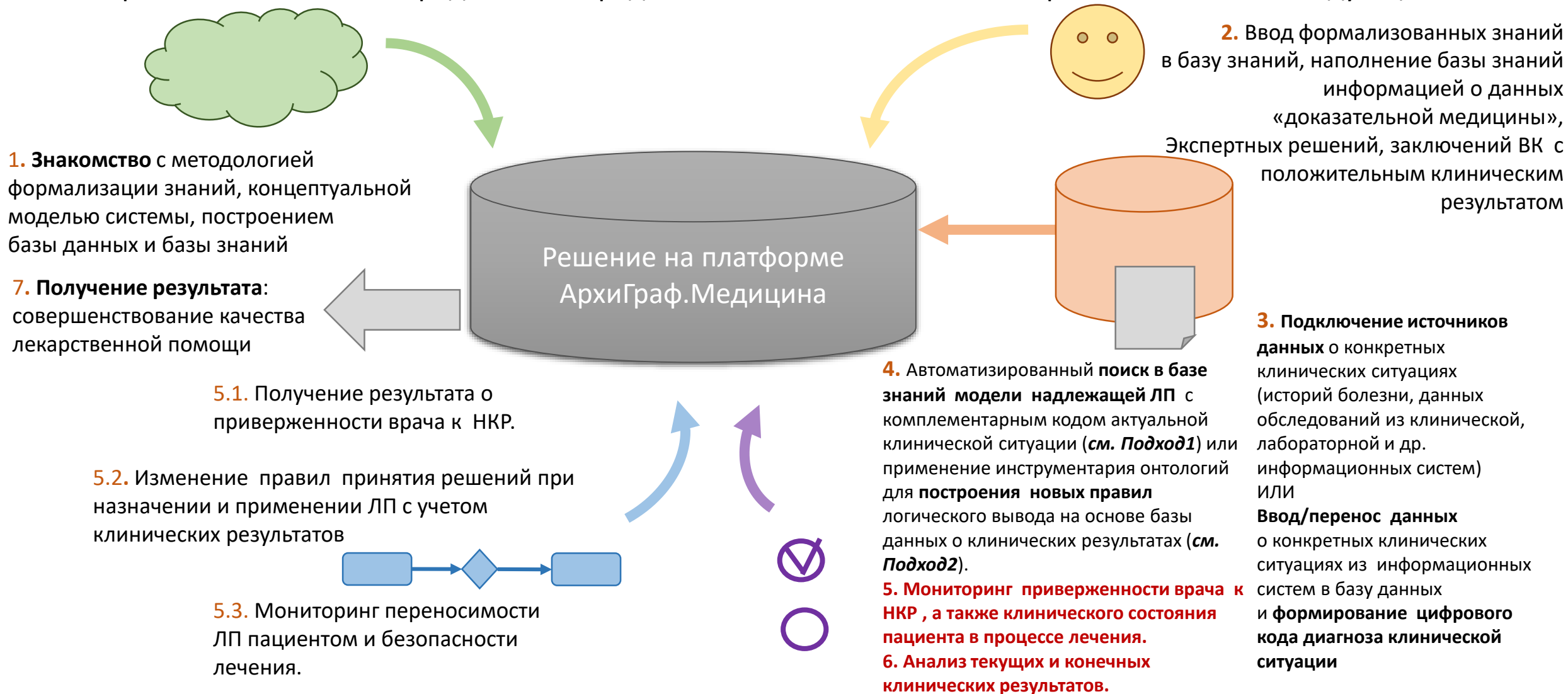
**Первый подход** обеспечивает врача информацией о модели надлежащей лекарственной помощи (стандартной модели), которая соответствует по коду диагноза реальной клинической ситуации. **Стандартная модель ЛП имеет сокращенную структуру кода - МКБ; St(x); Ph(y).** Содержание стандартной модели построено на основе информации в Федеральных клинических рекомендациях, соответствует **постоянной составляющей диагноза (МКБ; St(x); Ph(y))** и отражено в формализованных правилах назначения ЛП, а также в утвержденных МЗ РФ стандартах ЛП, хранящихся **в базе знаний.** При наличии **дополнительных факторов и условий, влияющих на принятие решений (переменной составляющей модели ЛП)** выдается результат, полученный в процессе **поиска решений на основе онтологий, проведенный в базе знаний.**

**Второй подход** применяется в случаях **отсутствия в базе знаний стандартной модели** с цифровым кодом диагноза реальной клинической ситуации, введенной врачом в базу данных. В таких случаях **поиск аналогичной ситуации выполняется с применением инструментария онтологий.** Предпосылками являются не только сформированные программой **цифровые коды диагноза,** но и **содержание конкретных фасетов компонентов диагноза** (критерии характеристик реальной клинической ситуации), а также **перечень применённых ЛП, которые обеспечили положительный клинический результат, зафиксированный в базе данных о пролеченных больных.** Правила логического вывода формируются на основе **инструментария онтологий с учетом дополнительных факторов и условий.** При этом окончательное решение принимает врач с оформлением в ИБ заключения ВК (врачебной комиссии).



**Пример правила из Федеральных клинических рекомендаций** по терапии лекарственно-устойчивого туберкулеза легких с множественной лекарственной устойчивостью (МЛУ): «ЕСЛИ на момент принятия решения **отсутствует** бактериовыделение (характеристика микробиологического вектора), **но** в анамнезе была ранее установлена лекарственная устойчивость по категории **МЛУ**, **ТО** лечение необходимо продолжать по схеме, которая соответствует предыдущей ситуации, и отражена в выписке из ИБ» .

Процесс подготовки рекомендации к принятию клинического решения при выборе лекарственных препаратов и мониторинге качества ЛП в определенной предметной области клинической практики включает следующие шаги:



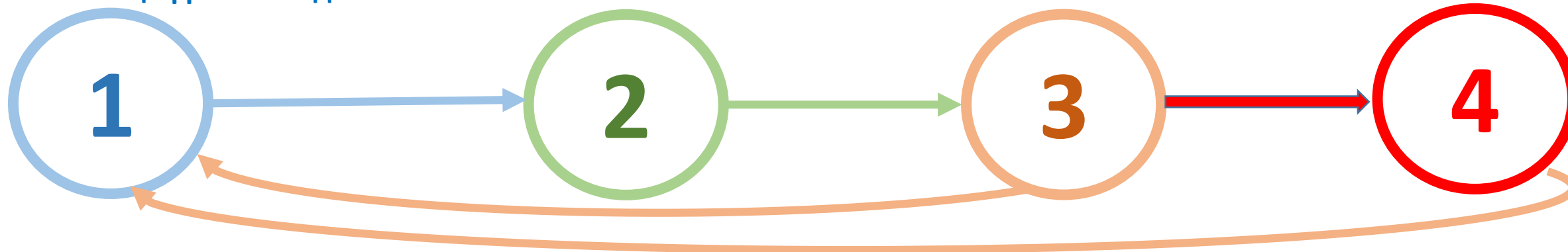
# Роль нового ПО в совершенствовании качества лекарственной помощи

Сбор информации о клинической ситуации, отражение компонентов диагноза клинической ситуации в цифровом коде

Выбор ЛП с учетом индивидуальных характеристик  
Диагноза клинической ситуации

Мониторинг качества лекарственной помощи

Анализ результатов лекарственной помощи



Система информирует о содержании ФКлинРек, СтМП, инструкциях на ЛП, лекарственных взаимодействиях, критериях диагностических фасетов

Система располагает альтернативными вариантами формирования информации для поддержки принятия решений при выборе ЛП

Система выявляет отклонения назначенной лекарственной помощи от моделей надлежащей лекарственной помощи

Совершенствование качества лекарственной помощи

Ожидаемый результат от внедрения системы и основные пути достижения цели:

- **Повышение оперативности и качества информации** при принятии решений врачами при выборе ЛП;
- **Автоматизация процесса внутреннего клинического аудита** качества лекарственной помощи;
- **Эффективное накопление и использования коллективного клинического опыта**, отражаемого в базах знаний медицинских организаций.

1. Стратегического партнера для развития платформы и продвижения продукта.
2. Партнеров для формирования базы знаний в различных предметных областях клинической практики для построения моделей надлежащей лекарственной помощи.
3. Партнеров по продвижению и внедрению оперативной информационной поддержки в процессе принятия решений врачом при назначении лекарственных препаратов с адаптацией функций предлагаемого продукта для условий конкретных медицинских организаций.

1. Интеграция с российским Государственным реестром лекарственных средств **для планирования затрат на ЛП** в МО и субъектах РФ по конкретным заболеваниям.
2. Интеграция с медицинскими информационными системами, отвечающими за анализ медицинских изображений (например, органов дыхания, в целях оценки объема или площади поражения легких), **оценки результатов функциональных методов** исследования легких, сердца, гемодинамики и т.д. при выборе лекарственной терапии и других видов медицинских воздействий.
3. Накопление данных о **клинической результативности применения рекомендованных нормативно-правовых** правил выбора лекарственной помощи, а в последующем - выбора и других медицинских воздействий.
4. Накопление клинических результатов **при применении правил логического вывода на основе онтологий** для поддержки решений врачебных комиссий (ВК).
5. Дистанционное **наблюдение (мониторинг) пациентов с хроническими заболеваниями** при необходимости постоянного приёма лекарственных препаратов.

**РЕШЕНИЯ О ВЫБОРЕ ЛЕКАРСТВЕННОЙ ПОМОЩИ И ДРУГИХ МЕДИЦИНСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ ОСТАЮТСЯ ПРЕРОГАТИВОЙ ВРАЧА (ДЛЯ СОБЛЮДЕНИЯ ПРИНЦИПА ЮРИДИЧЕСКОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ).**

# Спасибо за внимание!

---

✉ [serge@trinidata.ru](mailto:serge@trinidata.ru)

👉 [trinidata.ru](http://trinidata.ru)

👉 [serge-gorshkov.ru](http://serge-gorshkov.ru)

📞 +7 (343) 2-110-256