

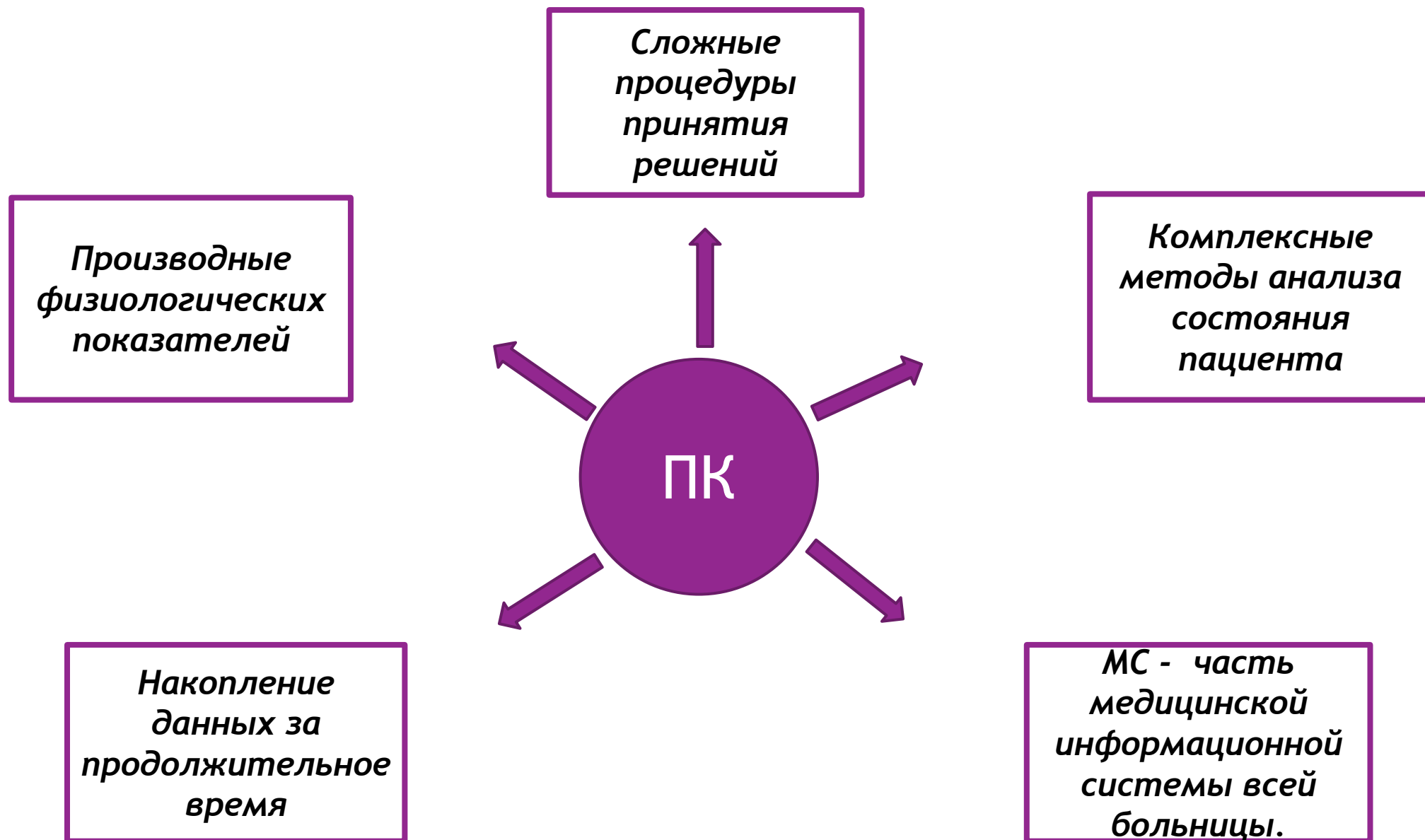


Вычислительные мониторные системы

Выполнила студентка 124 группы Коцелябина Полина Вячеславовна

Мониторная система

- ▶ технические средства, обеспечивающие непрерывный съём физиологических параметров от одного или нескольких пациентов, необходимую обработку и анализ этих показателей в реальном масштабе времени, отображение и регистрацию как первичных, так и обработанных данных.



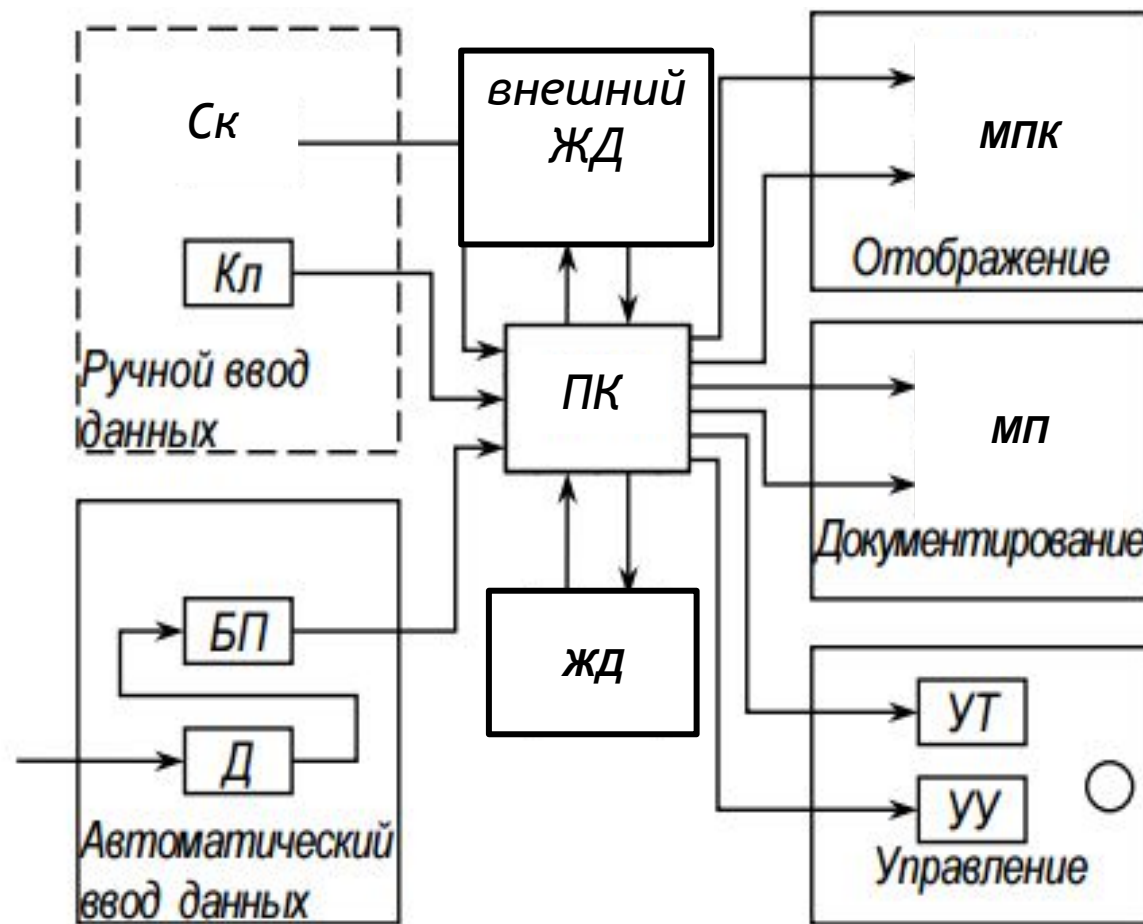
Структура вычислительной мониторинговой системы

- ▶ Пульсоксиметрия - неинвазивный *метод измерения* процентного содержания *оксигемоглобина* в артериальной крови (сатурации)
 - ❖ Оксигемоглобин - соединение гемоглобина с молекулярным кислородом. Переносит кислород от органов дыхания к тканям и определяет ярко-красный цвет артериальной крови.



Структура вычислительной мониторинной системы

- ▶ Ввод данных
- ▶ ПК
- ▶ Память
- ▶ Вывод данных
- ▶ Управление



Ввод данных в ПК

- ▶ автоматически в режиме «online»
- ▶ ручной ввод - стандартные устройства ввода: сканер (Ск), клавиатура (Кл)

В случае автоматического введения физиологические сигналы от пациента снимаются *датчиком* (Д) и поступают в *блок предварительной обработки* (БПО). Затем *аналого-цифровой преобразователь* осуществляет дискретизацию сигнала и квантование дискретных отсчетов по уровню, приводя их к цифровому представлению. Полученные цифровые данные вводятся в ПК для запоминания и дальнейшей обработки

- ▶ В случае мониторинговой пульсоксиметрии одновременно датчиком, блоком предварительной обработки и преобразователем является пульсоксиметр, на экране которого отображаются показатели как результат работы преобразователя.



ПК

- ▶ На компьютеры в МС перекладывается работа по расчету производных показателей, имеющих большое клиническое значение.

Физиол. параметр	Показатели	
	Измеряемые	Производные
Крово- обращение	Давление: артериальное, венозное, в предсердии. Электрокардиограмма	Артериальное давление: систолическое, диастолическое, среднее; первая производная подъема кривой; частота пульса; минутный объем; ударный объем; общее сопротивление. Результаты обработки ЭКГ.
Дыхание	Давление: O ₂ , CO ₂ , воздуха. Воздушный поток	Интенсивность; минутный объем; дыхательный объем; общая эластичность легких; незластичное сопротивление; работа дыхания; потребление O ₂ ; дыхательный коэффициент; вдыхаемая концентрация O ₂ ; альвеолярная вентиляция; отношение вредного пространства к дыхательному объему.
Биохимия	Гемоглобин Давление: артериальное O ₂ и CO ₂ , венозное O ₂ и CO ₂ . pH	Кислотно-щелочное равновесие; метаболизм в крови и тканях
Объем жидкости	Объем мочи Скорость выведения жидкости	Водный баланс
Темпе- ратура	Внутренняя Кожа	—

	Показатели	
	измеряемые	производные
Био хим ия	гемоглобин	сатурация
Дых ани е	давление	Интенсивность



Память

- Физиологические показатели, по которым осуществляется контроль за состоянием пациента, могут в течение длительного, времени накапливаться в оперативной памяти компьютера или, во внешних накопителях - жестких и внешних дисках.

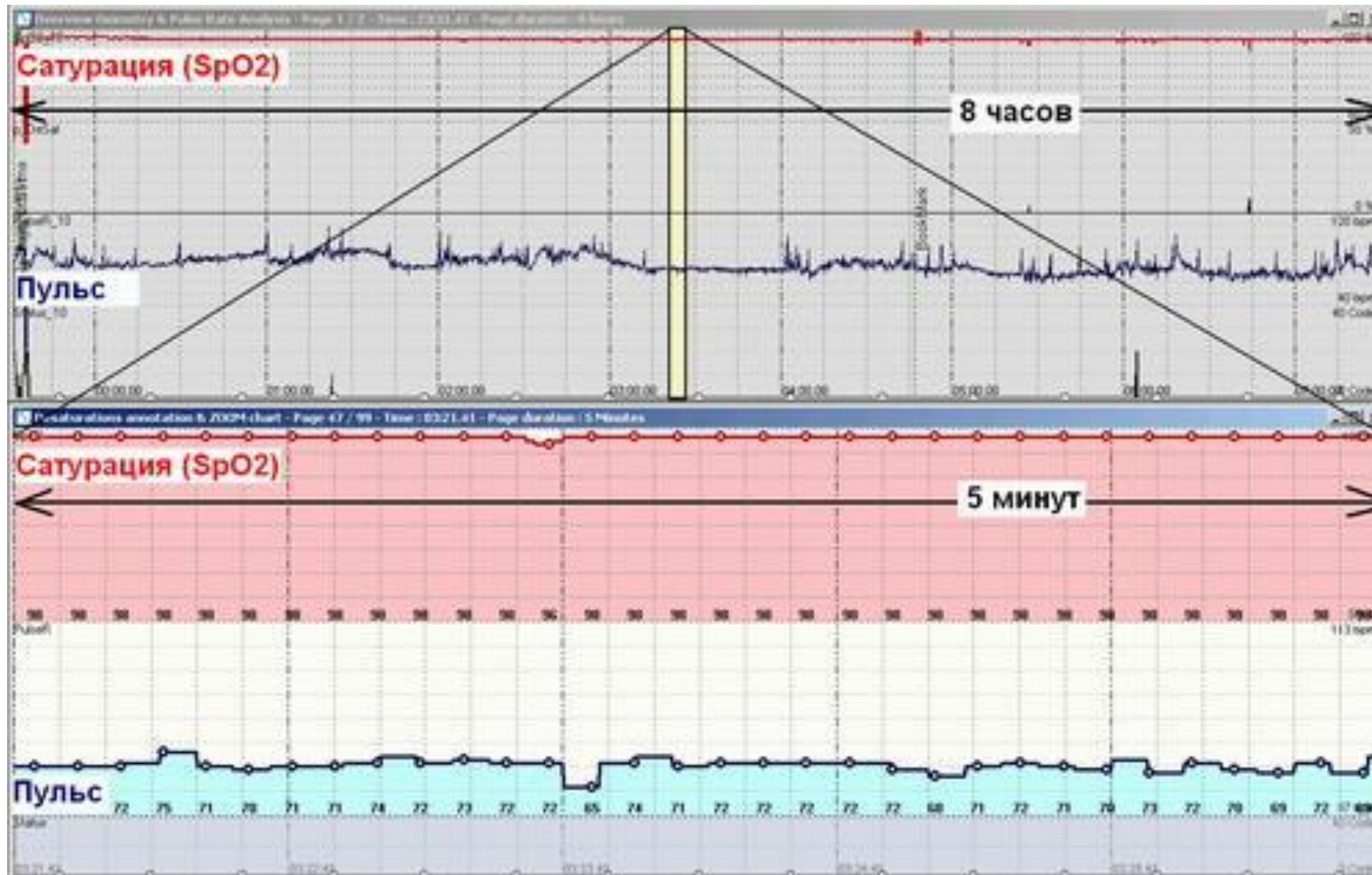


Вывод данных

- ▶ Накопленные и сформированные в виде отчетов данные периодически или по требованию могут отображаться на экранах мониторов ПК (МПК), а также печататься на принтерах (в том числе медицинских принтерах МП): для вложения в медицинскую карту больного.



Результаты мониторинговой пульсоксиметрии во время сна у пациентов с нормой.





Наденьте
прибор
на палец



Включите
режим
диагностики



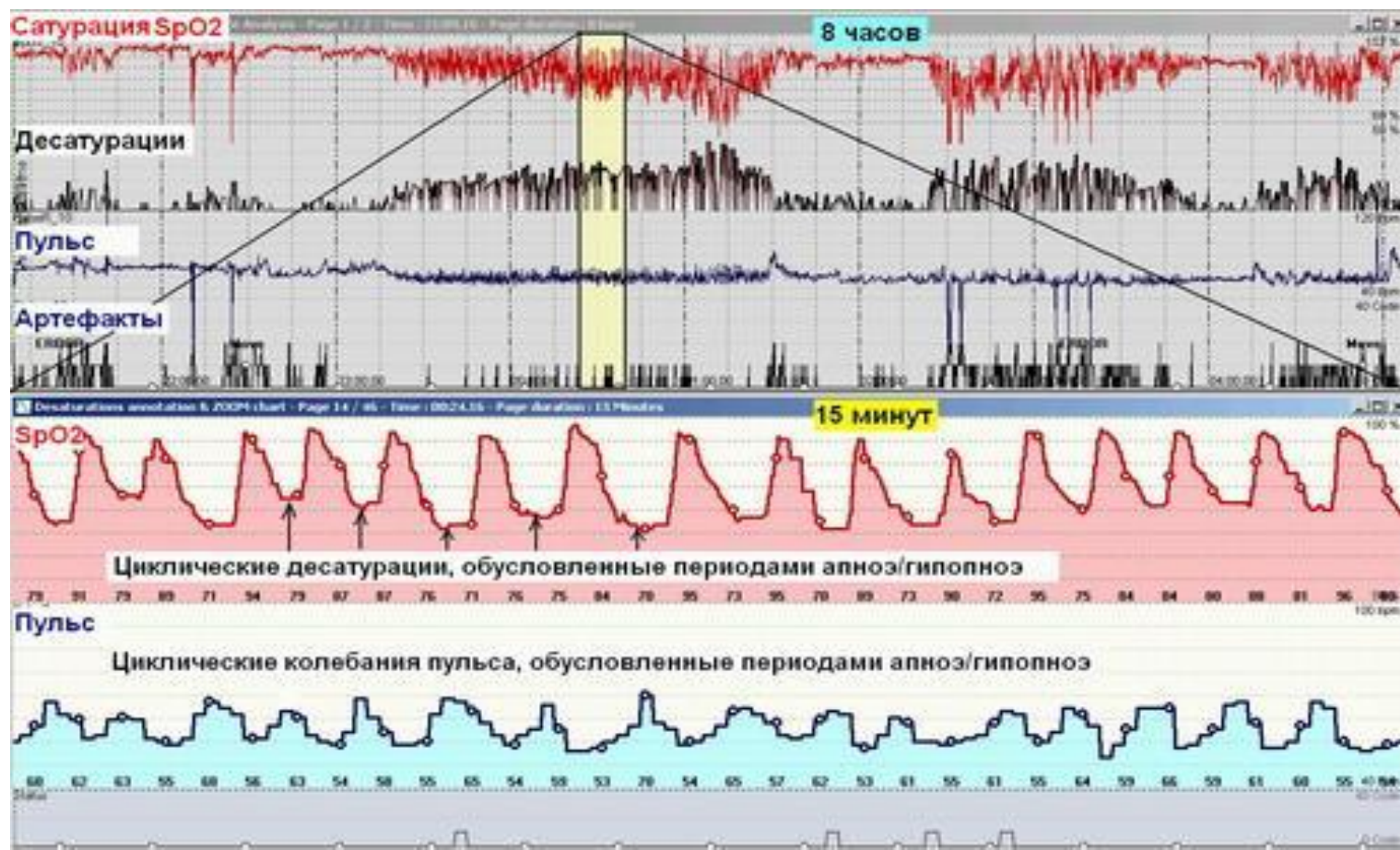
Подождите

Получите результат обследования
на экране прибора или
подробный отчет на компьютере



Управление

- ▶ На экран выводятся графически представленные данные, по которым врач определяет состояние пациента, поэтому устройство тревоги как таковое в данном случае не требуется



Лечебный процесс	Исполнительное устройство	Показатели	
		Управляемые	Контролируемые
Поддержка дыхания	Аппарат ИВЛ	Дыхательный объем Плато вдоха Концентрация O ₂	Частота дыхания Давление на вдохе и выдохе Парциальное давление O ₂ Парциальное давление CO ₂ pН крови
Переливание крови	Инфузионный насос	Скорость инфузии	Давление в легочной артерии Центральное венозное давление Масса эритроцитов Объем плазмы Ударный объем Сердечный индекс Выход мочи
Управление водителем сердца	Двухкамерный кардиостимулятор	Интенсивность импульсов Частота сокращений предсердий и желудочков	Сердечный индекс Ударный объем Давление в легочной артерии Центральное венозное давление Артериальное давление pН крови Содержание лактата

Вычислительная система непрерывного контроля за состоянием больных

- ▶ автоматизация контроля основных жизненно важных параметров организма (с сигнализацией об ухудшении состояния)
- ▶ накопления медицинских данных, их хранения,
- ▶ автоматизированный поиск и выдача сведений по запросам,
- ▶ автоматизированной статистической обработки медицинской информации.

Вычислительная система непрерывного контроля за состоянием больных

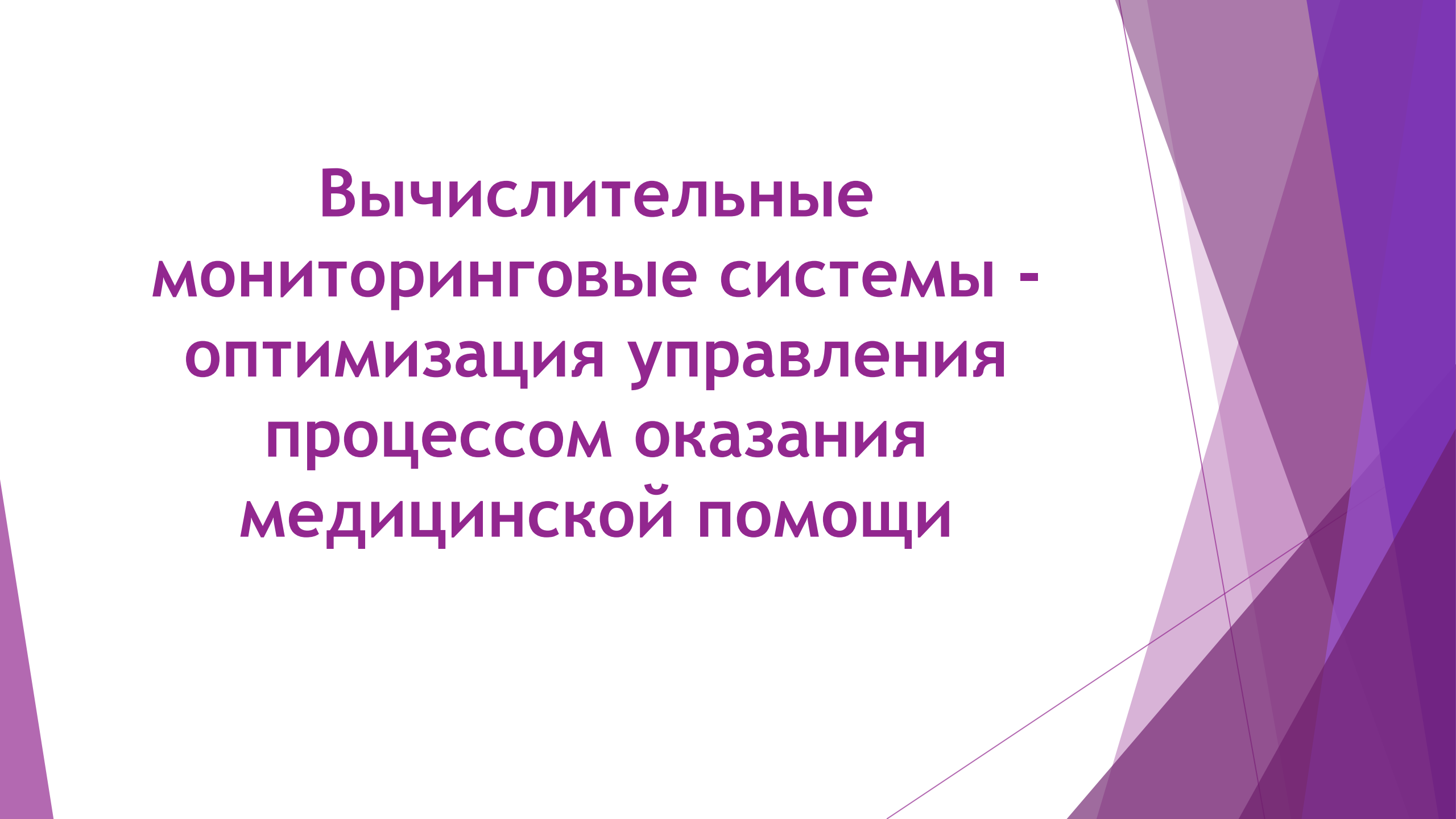


Отделение интенсивной терапии как часть вычислительной МС

- ▶ Палатные комплексы: прикроватные устройства, один центральный пульт управления
- ▶ Операционные комплексы:
датчики физиологической информации, усилительно-измерительные блоки, информационные табло, пульт управления и пульт биохимических показателей

Вычислительная система операционного блока



The background of the slide features abstract, overlapping geometric shapes in various shades of purple, ranging from light lavender to deep, dark purple. These shapes are primarily located on the right side and bottom of the frame, creating a modern, dynamic aesthetic.

Вычислительные мониторинговые системы - оптимизация управления процессом оказания медицинской помощи