



ГБОУ ВПО «Башкирский государственный медицинский университет» МЗ РФ, институт дополнительного профессионального последиplomного образования, г. Уфа
кафедра факультетской педиатрии с курсами педиатрии, неонатологии и симуляционным центром ИДПО, заведующий кафедрой, профессор В.В. Викторов

СИМУЛЯЦИОННЫЕ ТРЕНИНГИ ВРАЧЕЙ -
НЕОНАТОЛОГОВ НА МАНЕКЕНЕ С ДИСТАНЦИОННЫМ
КОМПЬЮТЕРНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ

Доцент, к.м.н. Алевтина Геннадьевна Крюкова

Москва 2015

Обучение врачей Республики Башкортостан в симуляционном центре клиники БГМУ с 2012 года по унифицированной программе

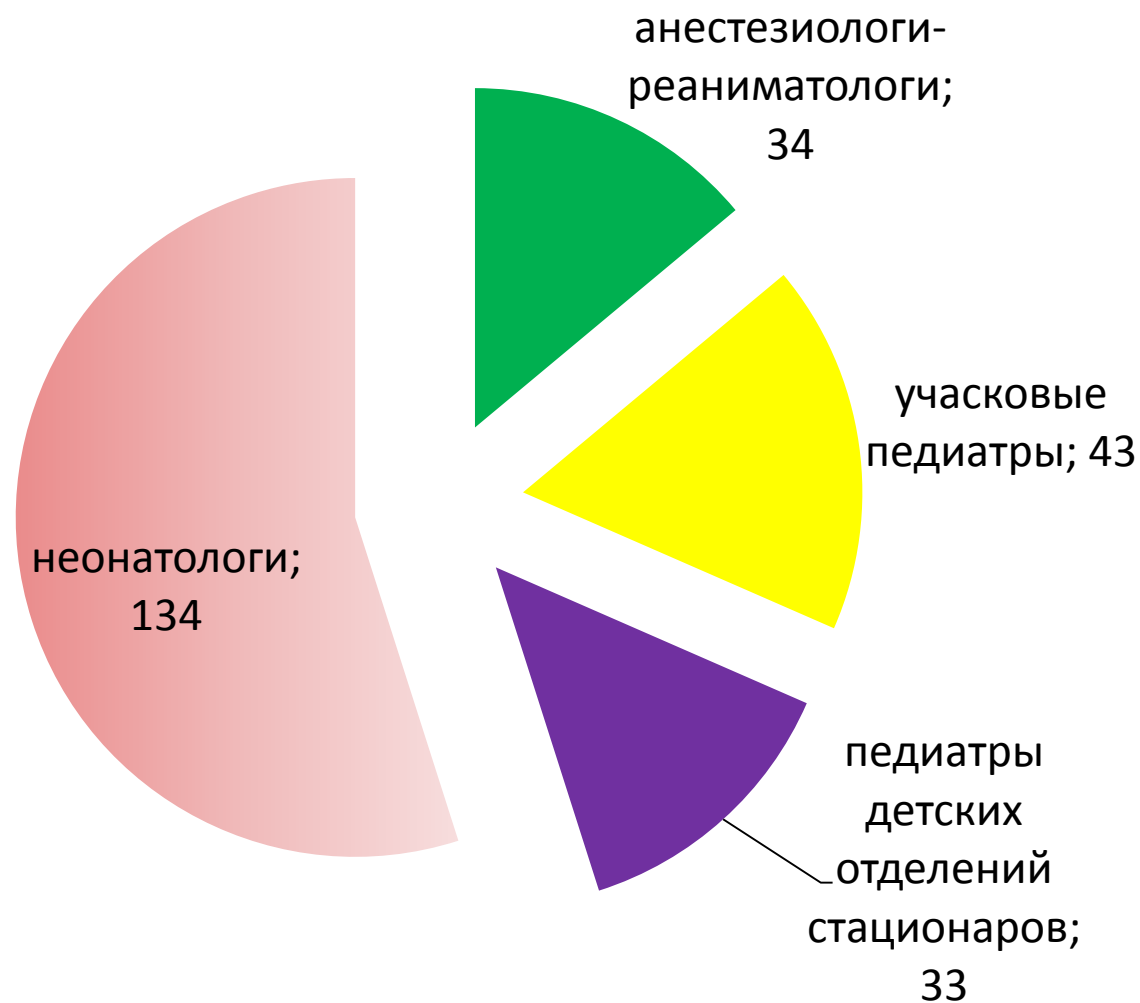


- ▶ Интенсивная терапия в неонатологии - практические навыки и умения на базе обучающего симуляционного центра

Цель и задачи обучения неонатологов в СЦ

- ▶ Формирование профессиональных компетенций: Готовность и способность к оказанию экстренной помощи новорожденным, детям с экстремально низкой массой тела (ЭНМТ)
- ▶ Обучение практическим навыкам
- ▶ Приобретение и совершенствование умений
- ▶ Владение приемами **оказания первичной реанимационной помощи новорожденным**
- ▶ Развитие и совершенствование клинического мышления

Количество курсантов за 2012-2015 гг. обучающихся в СЦ



Структура цикла

- ▶ Тестирование
- ▶ Теоретическая подготовка- брифинг
- ▶ Практическая подготовка: приобретение и применение мануальных навыков
- ▶ Обучение работе с аппаратурой и оборудованием
- ▶ Использование симулятора для решения ситуационных задач и сценариев на развитие клинического мышления
- ▶ Разбор ошибок

Входное тестирование



Этап: Приобретение мануальных навыков

- ▶ Подготовка к работе
- ▶ Правильное положение пациента и врача
- ▶ Правильное наложение лицевой маски и
- ▶ Использование дыхательного мешка
- ▶ Навыки компрессии грудной клетки
- ▶ Интубация трахеи под визуальным контролем и «по пальцу»
- ▶ Установка воздуховода и ларингиальной маски
- ▶ Внутривенные инъекции
- ▶ Катетеризация вены пуповины

Обеспечение дыхания

Интубация трахеи



Установка ларингиальной маски



Тренинг «Пункция периферической вены»



Тренинг «Катетеризация вены пуповины»



Применение практических навыков, используя муляжи и манекены

- ▶ Расчет объема, скорости введения инфузионной терапии новорожденному
- ▶ Расчет и введение сурфактанта недоношенному и детям с экстремально низкой массой тела (ЭНМТ)
- ▶ Умение пользоваться аппаратурой (респираторы, инкубатор, монитор, инфузомат)

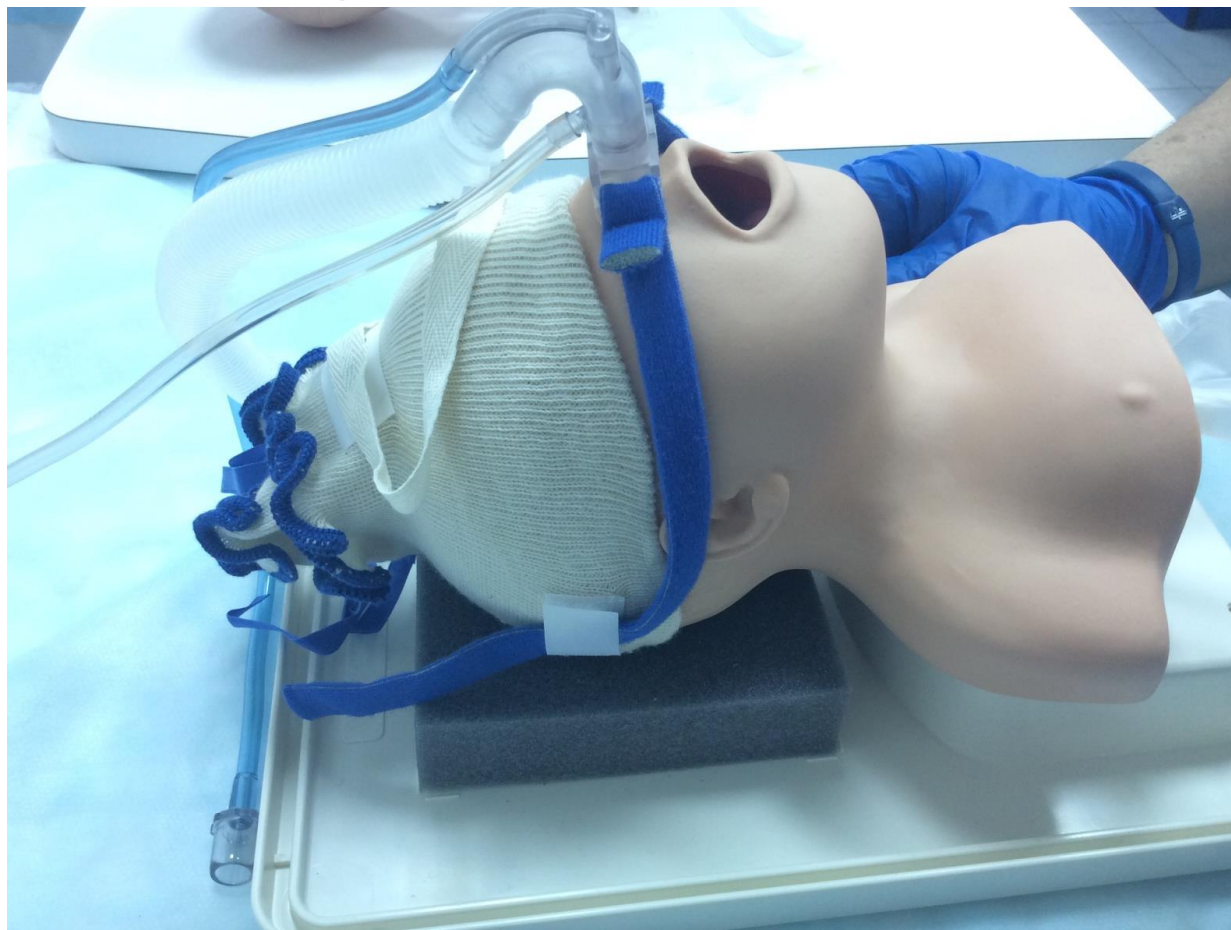
Тренинг: «Подготовка к работе, катетеризация вены пуповины с проведением инфузионной терапии»



Использование робота-симулятора и респираторов для обучения



Тренинг «Введение сурфактанта и проведение неинвазивной ИВЛ-установка контура для nCPAP»



Тренинг: применение оборудования

Мониторинг, капнометрия



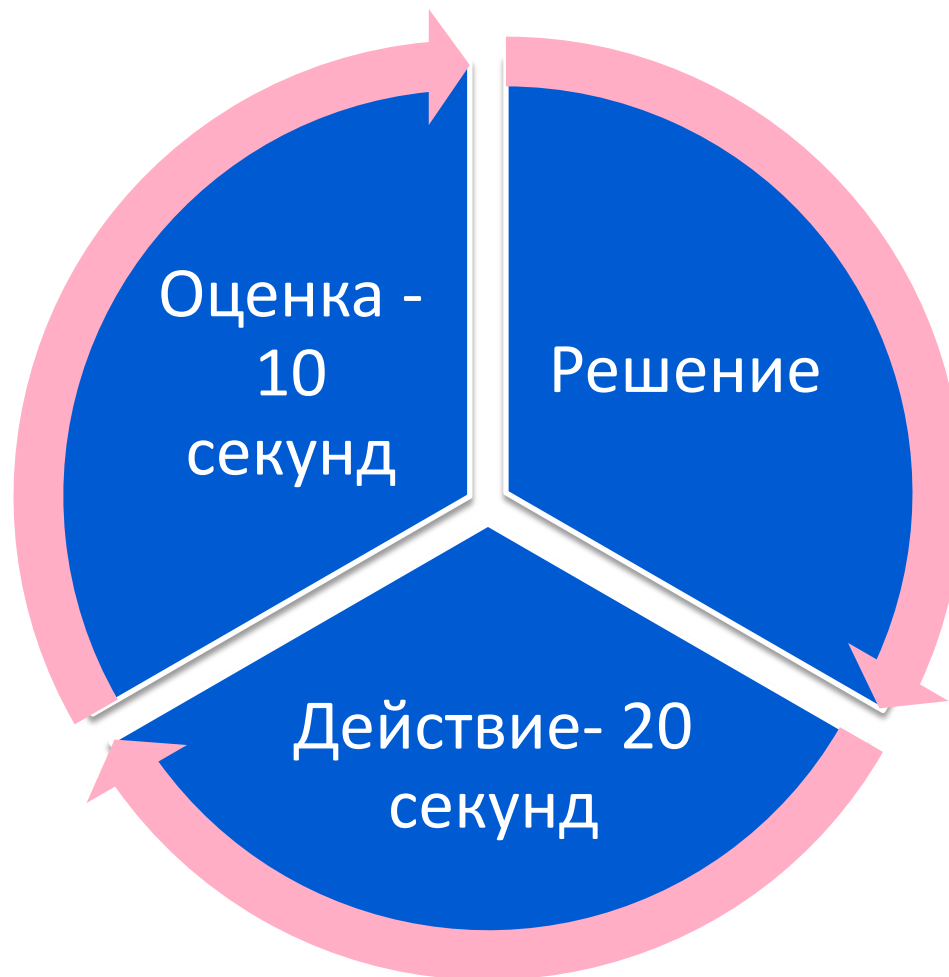
Инкубатор



Этап: Симуляция «Сердечно-легочная реанимации» контролируемой дистанционно

- ▶ В программе симулятора устанавливаем:
- ▶ простой контроль на вкладке «СЛР»
- ▶ Условие модели:
- ▶ Дыхание – 0 (нет, симулятор не дышит)
- ▶ Сердцебиение - менее 60 ударов в минуту
- ▶ Цианоз- на симуляторе включены синие лампочки

Схема оказания помощи: $10+20=30$ секунд



Курсанты начинают СЛР «новорожденному»

- ▶ Преподаватель контролирует симуляцию СЛР, используя *график*
- ▶ Преимущества контроля: **ОБЪЕКТИВНАЯ ОЦЕНКА**
- ▶ Курсанты имеют возможность отслеживать правильность своих действий по представленному графику

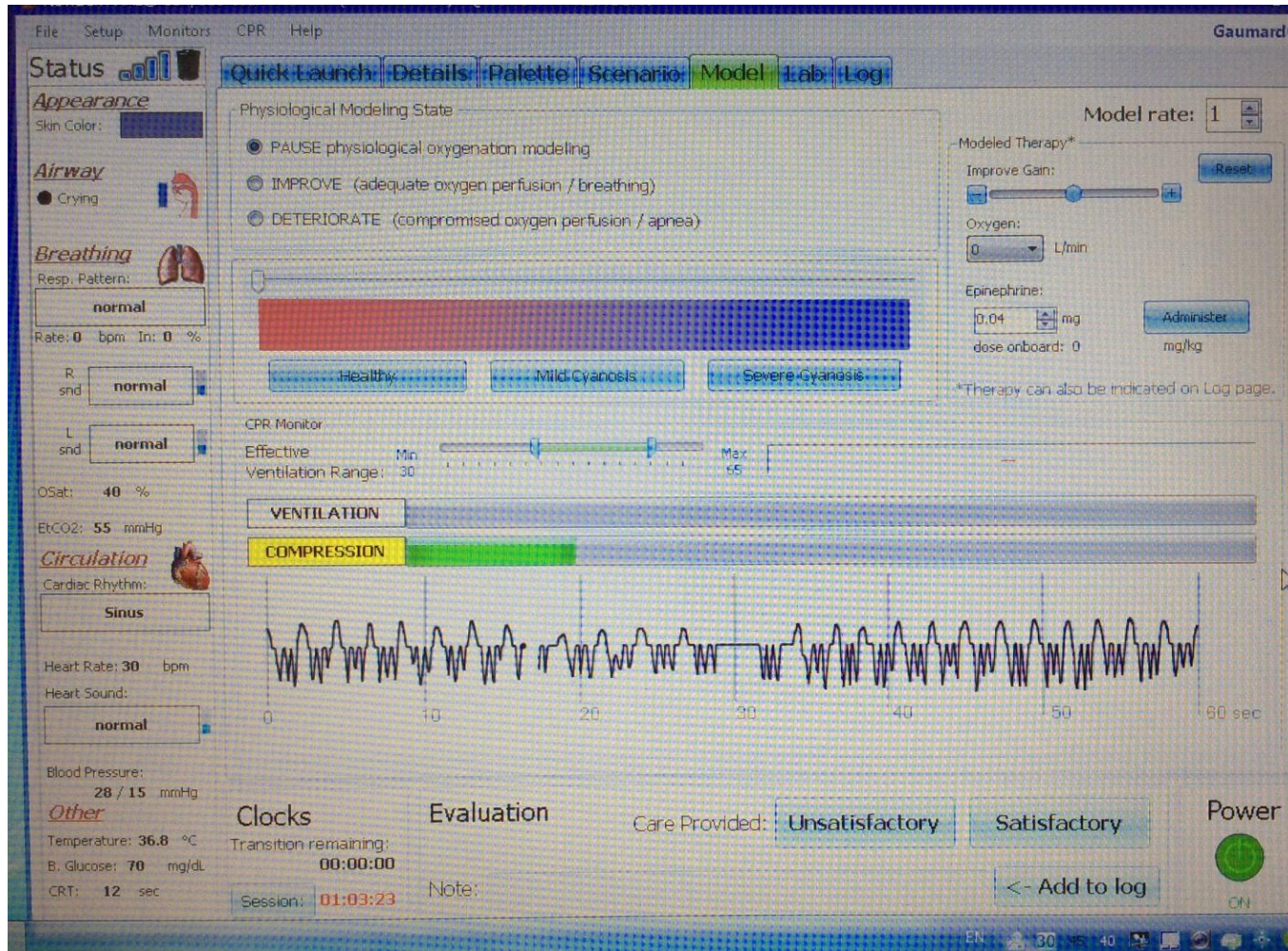


Чрезмерные компрессии грудной клетки- красный коридор

The screenshot displays a medical simulation interface with the following components:

- Physiological Modeling State:** Three radio buttons are present: "PAUSE physiological oxygenation modeling", "IMPROVE (adequate oxygen perfusion / breathing)", and "DETERIORATE (compromised oxygen perfusion / apnea)". The "DETERIORATE" option is selected.
- Model rate:** A dropdown menu is set to "1".
- Modeled Therapy*:** Includes a slider for "Improve Gain", a "Reset" button, a dropdown for "Oxygen" set to "4 L/min", and a dropdown for "Epinephrine" set to "0.05 mg" with an "Administer" button. The "dose onboard" is "0.01081954 mg/kg".
- CPR Monitor:** Features a slider for "Effective Ventilation Range" with "Min 30" and "Max 60" markers. A red warning box displays "VENTILATION RATE LOW (Approx - 0)". Below this are two progress bars: "VENTILATION" (grey) and "COMPRESSION" (red and green segments). A waveform graph at the bottom shows a flat line until 50 seconds, followed by a high-frequency oscillation.
- Care Provided:** A section with "Care Provided:" and two buttons: "Unsatisfactory" (highlighted) and "Satisfactory".

ЖЕЛТАЯ граница- недостаточные компрессия грудной клетки и дыхание «новорожденного»



Правильные действия- **зеленый** коридор

Quick Launch | **Details** | **Palette** | **Scenario** | **Model** | **Lab** | **Log**

Physiological Modeling State

- PAUSE physiological oxygenation modeling
- IMPROVE (adequate oxygen perfusion / breathing)
- DETERIORATE (compromised oxygen perfusion / apnea)

Model rate: **1**

Modeled Therapy*

Improve Gain: **Reset**

Oxygen: L/min

Epinephrine: mg **Administer**
dose onboard: 0 mg/kg

*Therapy can also be indicated on Log pa

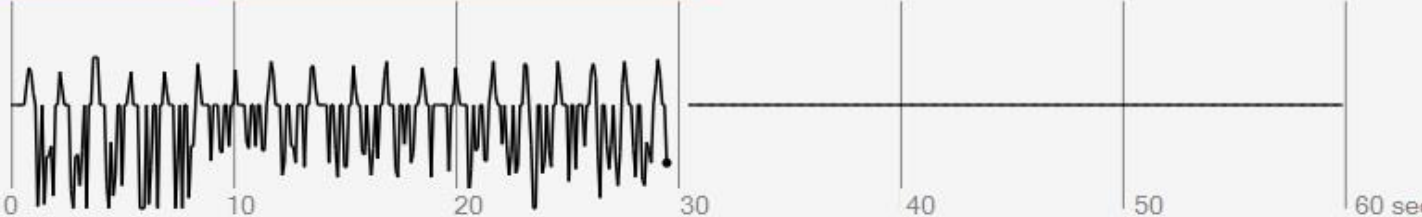
CPR Monitor

Effective Ventilation Range: Min 30 Max 65

VENTILATION RATE CORRECT (Approx - 36)

VENTILATION

COMPRESSION



Круговые тренинги по достижению правильного результата

- ▶ График в пределах зеленого коридора
- ▶ Соотношение 1:3 соблюдено
- ▶ Достигнуто время эффективности реанимации- 30 секунд
- ▶ Устанавливаем вручную режим улучшения: «кожные покровы» манекена розовеют- выключаются синие лампочки
- ▶ Учащается сердцебиение- контроль пульсация пуповины
- ▶ Восстанавливается дыхание- экскурсия грудной клетки
- ▶ Сверяем по показателям монитора манекена

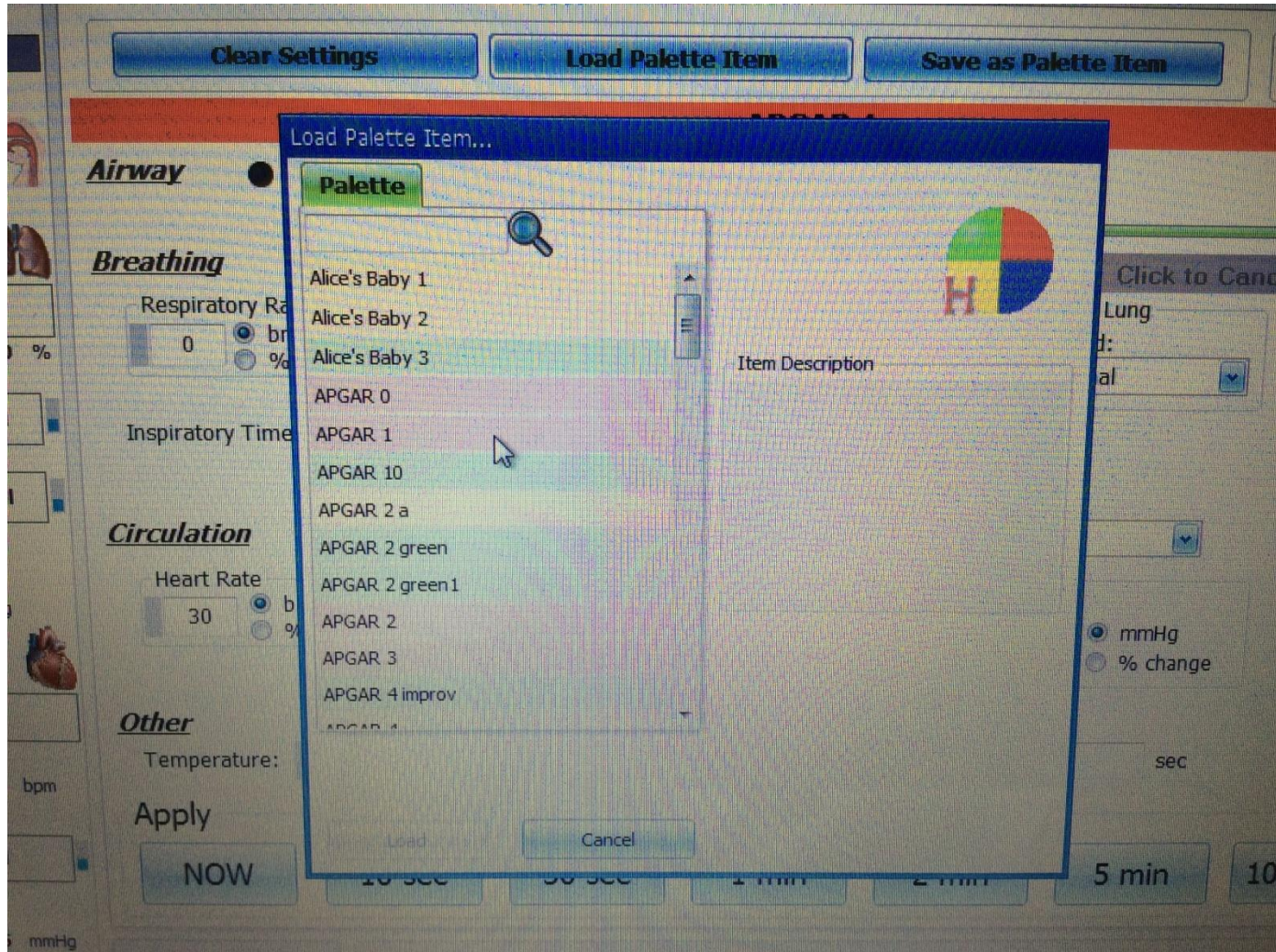
Этап: Использование клинических сценариев симулятора

The screenshot displays a clinical simulation interface with the following components:

- Navigation Bar:** Quick Launch, Details, Palette, Scenario, Model, Lab, Log.
- Status Panel (Left):**
 - Appearance:** Skin Color: [Normal]
 - Airway:** Crying [Checked]
 - Breathing:** Resp. Pattern: normal; Rate: 40 bpm; In: 20 %; R snd: normal; L snd: normal; OSat: 98 %; EtCO2: 35 mmHg
 - Circulation:** Cardiac Rhythm: Sinus; Heart Rate: 140 bpm; Heart Sound: normal; Blood Pressure: 60 / 35 mmHg
 - Other:** Temperature: 37.5 °C; B. Glucose: 70 mg/dL; CRT: 2 sec
- Emergency Reported (Buttons):** Assess responsiveness, Call for assistance (+), Manage bleeding, Cyanosis, Gasping, Not Breathing, Low Heart Rate, Blood loss.
- Airway (Buttons):** Determine patency, Open airway (+), Airway management (+), Intubation check (+), Ventilate (+), Extubate (>).
- Breathing (Buttons):** Assess breathing (+), O2 device (+), O2 flow (+), Wheezing / Rales, Pallor.
- Circulation (Buttons):** Vagal maneuver (+), Attach electrodes (+), Check for pulses (+), Establish IV (+), Establish arterial access (+), Interpret rhythm.
- Medication:** Drug, Dose, Units, Route, Administer.
- Log:** 00:27:13 Evaluation (Care Provided): Satisfactory.
- Bottom Panel:**
 - CPR Evaluator, Log CPR: ON, Auto [Off]
 - Clocks: Transition remaining: 00:00:00; Session: 00:32:08
 - Evaluation: Care Provided: Unsatisfactory (selected), Satisfactory
 - Note: [Text Field]
 - <- Add to log



Сценарии по шкале Апгар

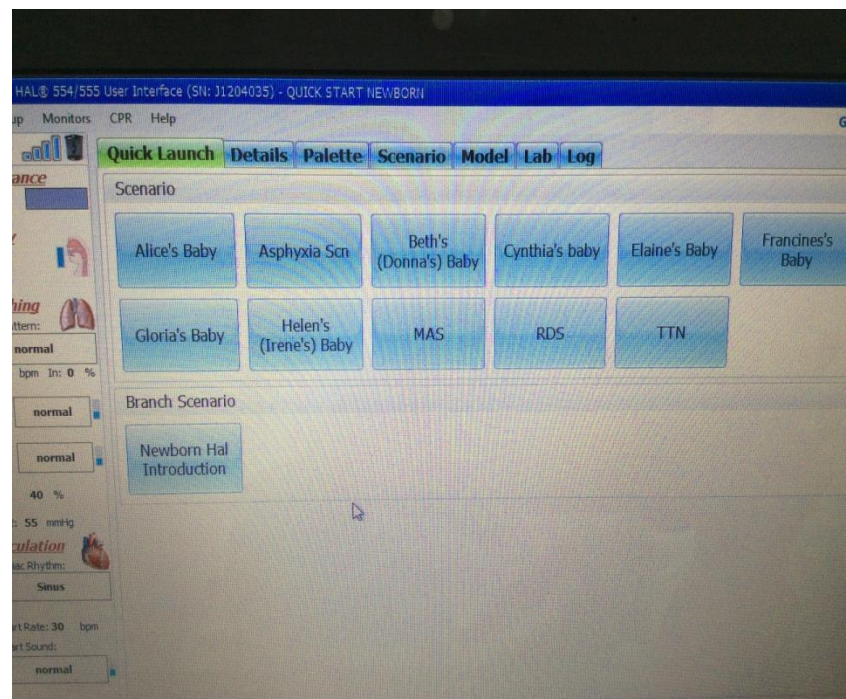


На вкладке «Быстрый запуск»

Симуляция «Асфиксии»



Панель выбора сценариев



Подключен сценарий «Асфиксия»

Clear Load Scenario... Save Scenario... Scenario Auto-Responses...

Asphyxia Scn

Baby has an asphyxia attack and the providers need to give ventilations to help bring back the vitals to a healthy state.

Name	Transition	Description
Asphyxia 1	00:00	Crying: none,NSR,HR 140,RR 40,BP 83/54,O2 Sat 95%
Asphyxia 2	00:30	HR -20%, BP -20%, O2 Sat 80%
Wait Indefinitely	...	Wait for suction and O2
Asphyxia 3	00:30	Limp,RR 0,O2 Sat 70%,HR 55,BP 35/20
Wait Indefinitely	...	Wait for ventilations and chest compressions
Asphyxia 1	01:00	Crying: none,NSR,HR 140,RR 40,BP 83/54,O2 Sat 95%

▶

▶ ■ ◀◀ ◀ ▶▶ ▶

Stopped

Симуляция дыхательной недостаточности

Сценарии заболеваний



Синдром аспирации мекония

The screenshot shows a simulation software interface for Meconium aspiration syndrome (MAS). The interface includes a status panel on the left, a main scenario editor in the center, and a control panel at the bottom.

Status Panel (Left):

- Appearance:** Skin Color: [Grey]
- Airway:** Crying [On]
- Breathing:** Resp. Pattern: normal; Rate: 0 bpm; In: 0 %; R snd: normal; L snd: normal; OSat: 70 %; EtCO2: 40 mmHg
- Circulation:** Cardiac Rhythm: Sinus; Heart Rate: 60 bpm; Heart Sound: normal; Blood Pressure: 35 / 20 mmHg
- Other:** Temperature: 37.0 °C; B. Glucose: 60 mg/dL; CRT: 2 sec

Main Scenario Editor (Center):

- Buttons: Clear, Load Scenario..., Save Scenario..., Scenario Auto-Responses..., Go to Branching Scenario, Add to scenario...
- Scenario Name: MAS; Description: Meconium aspiration syndrome
- Table:

Name	Transition	Description
MAS 1	00:00	HR 60, BP 35/20, RR 0, O2 Sat 70%
Wait Indefinitely	...	Wait for suction, intubation, and O2
MAS 2	00:45	HR 150, BP 84/55, RR 50, O2 Sat 98%
Muscle Tone	00:00	Reduced

Control Panel (Bottom):

- Buttons: Play, Stop, Previous, Next, Wait Indefinitely, Print Scenario
- Clocks:** Transition remaining: 00:00:00; Session: 00:00:04
- Evaluation:** Care Provided: Unsatisfactory, Satisfactory
- Note:** [Text field]
- Power:** ON

Симуляция «Пневмоторакс»

Quick Launch | Details | Palette | **Scenario** | Model | Lab | Log

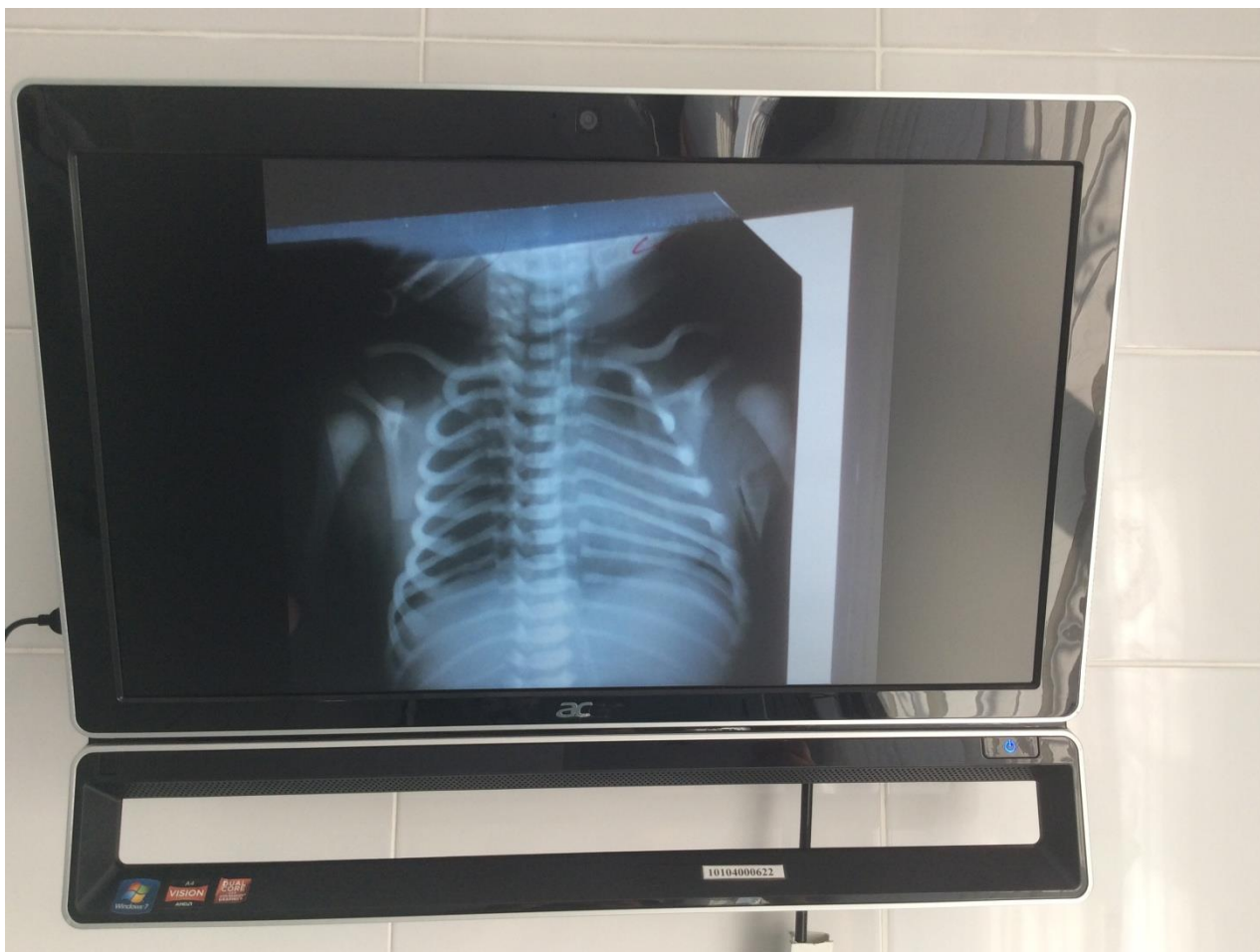
Clear | Load Scenario... | Save Scenario... | Scenario Auto-Responses...

Cynthia's baby Male infant with central cyanosis, limp, flaccid and requires immediate resuscitation. No spontaneous movement of right arm is noted. Stat CXR reveals a fractured right clavicle and right pneumothorax. [more...](#)

Name	Transition	Description
Cynthia's Baby 1	00:00	HR 80,BP 45/30,RR 30,O2 Sat 85%,Right Lung Disabled, Limp, Not cry...
Cynthia's Baby 2	00:30	HR -20%, BP -20%, O2 Sat 80%
Wait Indefinitely	...	Wait for ventilations and needle decompression
Cynthia's Baby 3	00:30	Lungs Enabled,RR 50 O2 Sat 86%,HR +20%,BP +20%
Wait Indefinitely	...	Wait for fluid resuscitation
Cynthia's Baby 4	00:45	HR 135, BP 80/55, O2 Sat 98%

Playing: Cynthia's Baby 2

Банк данных



Использование анализов

Name:

Description:

Category

Single Entry

Plt Ct(K/uL)	130.00--360.00	<input type="text"/>	<input type="text"/>
RDW(%)	11.50--14.50	<input type="text"/>	<input type="text"/>
WBC(K/uL)	3.40--11.00	<input type="text"/>	<input type="text"/>

CBC - Female

Variable	Normal Range	Value	Comment
Hct(%)	35.00--45.00	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Hgb(g/dL)	12.00--15.00	<input type="text"/>	<input type="text"/>
RBC(M/uL)	3.80--5.20	<input type="text"/>	<input type="text"/>

CBC - Male

Variable	Normal Range	Value	Comment
Hct(%)	38.00--50.00	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Hgb(g/dL)	13.00--17.20	<input type="text"/>	<input type="text"/>
RBC(M/uL)	4.00--5.70	<input type="text"/>	<input type="text"/>
RDW(15)	11.50--14.50	11.50--14.50	<input type="text"/>
WBC	20.00--40.00	20.00--40.00	<input type="text"/>

*Allowed value range is displayed in Value column. It won't be visible when entering data

Запись анализов и использование палитры

The screenshot shows a software interface with a top navigation bar containing tabs: Quick Launch, Details, Palette, Scenario, Model, Lab (highlighted), and Log. On the left, there are icons for 'appearance' and 'irway' with a 'Crying' indicator. The main area displays a 'Lab Reports' table with columns: Name, Template, Description, and Sent. Two rows are visible: 'Роман' and 'Роман1', both with 'Neonate Blood test' as the template. The 'Роман1' row is highlighted in green. To the right of the table are buttons: 'Create New Lab Report', 'View', 'Sort by Color', and 'Selected Item' (Edit..., Delete, Preview, Send to monitor). A 'Lab Preview' window is open, showing the report for 'Роман1' with a 'Send to VM', 'Print', and 'Close' button bar. The report content includes the report time (02.09.2015), a description, and a table for 'CBC with differential'.

Variable	Normal Range	Value	Comment
WBC(K/uL)	9.0--30.0	99.0	высокий
Hgb(g/dL)	13.5--16.5	9.0	понижение
Hct(%)	42.0--51.0	39.0	понижение
PLTS(K/uL)	242--378	250	норма
Neutrophils(%)		59	55 норма

The screenshot displays a software interface for scenario management, titled "Newborn Hal Introduction". The interface is divided into several sections:

- Top Bar:** Includes tabs for "Quick Launch", "Details", "Palette", "Scenario", "Model", "Lab", and "Log". Below these are buttons for "Clear", "Load...", "Save...", "Auto-Responses...", and "Go to Normal Scenario".
- Scenario Editor:** Shows a list of states and transitions. The first state is "1Normal" with the description "Normal, active movement." and a duration of "00:00". Below it, a transition "Wait Indefinitely" is shown. A second state, "2cry" (Robust Cry), is also visible with a duration of "00:10".
- Scenario List:** On the right side, there is a list of scenarios with checkboxes and icons. The first scenario is "1Normal" and the second is "2cry".
- Control Panel:** At the bottom, there are buttons for "Add node", a play button, a stop button, and a "Paused" indicator. The status bar shows "Normal state and vital signs review".
- Bottom Panel:** Contains "Clocks" (Transition remaining: 00:00:00, Session: 01:10:09), "Evaluation" (Care Provided: Unsatisfactory, Satisfactory), a "Note" field, and a "Power" indicator (ON).

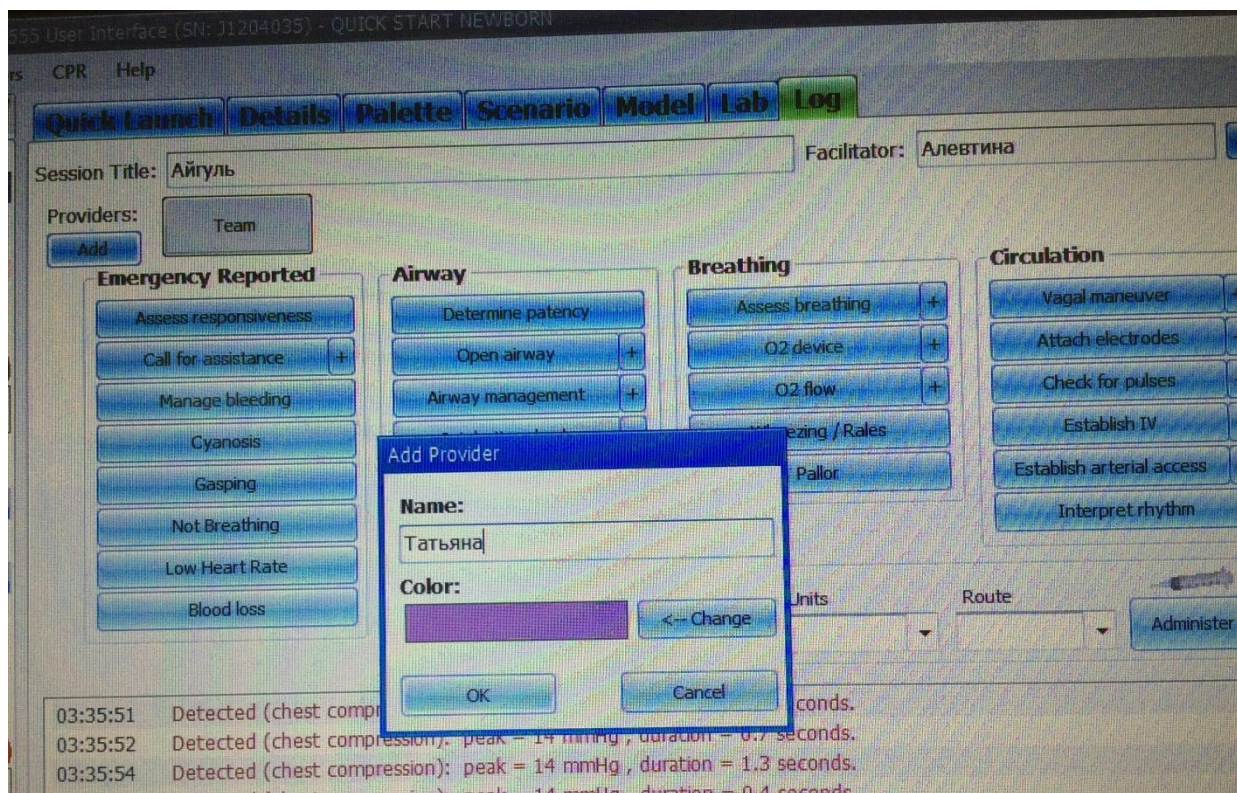
Разветвленный сценарий

Можно написать разветвленный сценарий и сценарии с использованием палитры самостоятельно

Этап: Регистрация результатов тренинга в программном файле



- ▶ Записываем членов команды, используя цвет и имя
- ▶ Запуск сценария
- ▶ Регистрация времени рождения ребенка, сигнал к началу работы
- ▶ Регистрация оценки состояния пациента, используя признаки: цианоз, дыхание, ЧСС
- ▶ Регистрация методов оценки состояния: вижу, слышу, осязаю или аускультация
- ▶ Регистрация действий и манипуляций курсанта (положение, СЛР, интубация-экстубация...)
- ▶ Регистрация введения лекарственных средств: наименование, доза, способ введения


Перед началом работы - Запись команды по цвету и имени в журнале





Подключаем сценарий, используя шкалу Апгар


The screenshot displays a medical simulation software interface with a sidebar on the left and a main control panel on the right. The sidebar contains status indicators for Appearance, Airway, Breathing, Circulation, and Other, each with associated numerical values and icons. The main panel features a top navigation bar with tabs for Quick Launch, Details, Palette, Scenario, Model, Lab, and Log. Below this is a red header for 'APGAR 1' and a 'Crying' status indicator. The interface is divided into sections for Airway, Breathing, Circulation, and Other, each with adjustable parameters like respiratory rate, heart rate, and blood pressure. At the bottom, there are 'Apply' buttons for different durations (NOW, 10 sec, 30 sec, 1 min, 2 min), a 'Clocks' section showing session time, and an 'Evaluation' section with a 'Care Provided' dropdown set to 'Unsatisfactory'.

Status  

Appearance
Skin Color: 

Airway
 Crying 

Breathing 
Resp. Pattern: **normal**
Rate: 0 bpm In: 0 %
R snd: **normal**
L snd: **normal**
OSat: 40 %
EtCO2: 55 mmHg

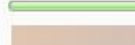
Circulation 
Cardiac Rhythm: **Sinus**
Heart Rate: 30 bpm
Heart Sound: **normal**
Blood Pressure: 28 / 15 mmHg

Other
Temperature: 36.8 °C
B. Glucose: 60 mg/dL
CRT: 2 sec

Quick Launch **Details** **Palette** **Scenario** **Model** **Lab** **Log**

Clear Settings **Load Palette Item** **Save as Palette I**

APGAR 1

Airway Crying **Appearance**
Cyanosis Level: 

Breathing Resp. Pattern: normal
Respiratory Rate: 0 breaths / min
EtCO2: 55 mmHg
Inspiratory Time: %

Left Lung Sound: normal
Right L Sound: normal

Circulation Rhythm: **Sinus**
Heart Rate: 30 beats / min
Heart Sound: normal
Blood Pressure: 28 / 15

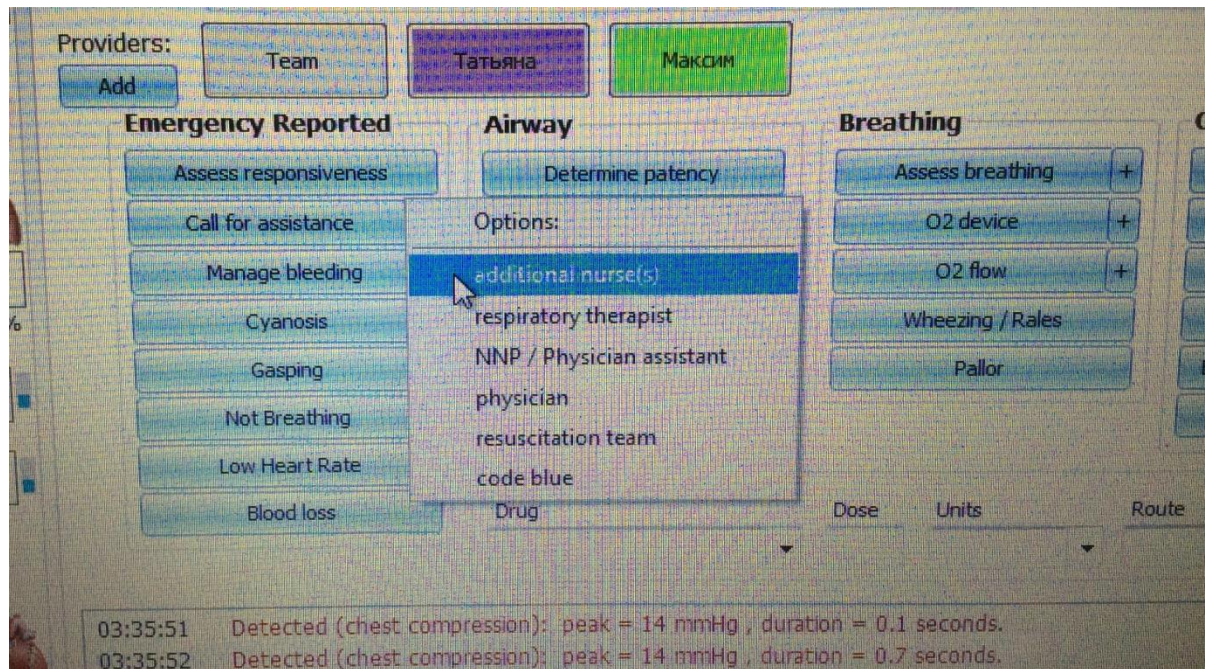
Other
Temperature: 36.8 °C
Blood Glucose: mg/dL
Capillary Refill Time: %

Apply
NOW **10 sec** **30 sec** **1 min** **2 min**

Clocks
Transition remaining: 00:00:00
Session: 00:00:17

Evaluation
Care Provided: **Unsatisfactory**
Note:

Регистрация действий курсанта



«Позвать на помощь» и оценка состояния

The screenshot displays a CPR simulation software interface. At the top, there are navigation tabs: **Quick Launch**, **Details**, **Palette**, **Scenario**, **Model**, **Lab**, and **Log**. The **Log** tab is currently selected.

Session Title: CLR Facilitator: AGK

Providers: Team, **Alsu**, Roman, Victoria, **Aigul**

Emergency Reported

- Assess responsiveness
- Call for assistance +
- Manage bleeding
- Cyanosis
- Gasping
- Not Breathing
- Low Heart Rate
- Blood loss

Airway

- Determine patency
- Open airway +
- Airway management +
- Intubation check +
- Ventilate +
- Extubate >

Breathing

- Assess breathing +
- O2 device +
- O2 flow +
- Wheezing / Rales
- Pallor

Circulation

- Vagal maneuver
- Attach electrodes
- Check for pulses
- Establish IV
- Establish arterial access
- Interpret rhythm

Medication

Drug	Dose	Units	Route	Administer

Log entries:

- 00:27:13 Evaluation (Care Provided): Satisfactory
- 01:04:11 Action (Assess responsiveness)
- 01:04:27 Action (Call for assistance): additional nurse(s)

Bottom status bar:

- CPR Evaluator
- Log CPR: ON
- Al

Clocks

Transition remaining: **00:00:00**

Session: **01:05:48**

Evaluation

Care Provided: **Unsatisfactory** **Satisfactory**

Note: |

<- Add to log

Фиксируем оценку состояния «пациента»

Providers: Team Татьяна МАКСИМ

Add

Emergency Reported

- Assess responsiveness
- Call for assistance +
- Manage bleeding
- Cyanosis
- Gasping
- Not Breathing
- Low Heart Rate
- Blood loss

Airway

- Determine patency
- Open airway +
- Airway management +
- Intubation check +
- Ventilate +
- Extubate >

Breathing

- Assess breathing +
- O2 device +
- O2 flow +
- Wheezing / Rales
- Pallor

Medication

Drug	Dose	Units	Route
------	------	-------	-------

04:31:44 Action (Assess responsiveness)

04:31:48 Action (Call for assistance)

04:31:51 Action (Call for assistance): respiratory therapist

04:31:54 Action (Cyanosis)

04:31:55 Action (Not Breathing)

04:31:56 Action (Low Heart Rate)

04:32:04 Action (Open airway): head tilt

Все действия фиксируются в журнале

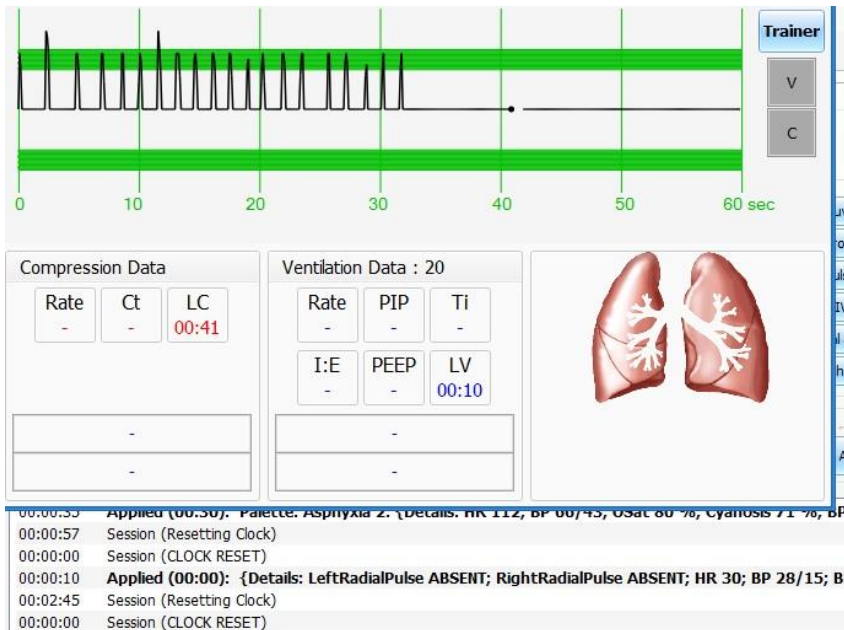
0:00:18 Action (Low Heart Rate)
0:00:25 Action (Open airway): suction
0:00:32 Action (Airway management): ET (orotracheal)
0:00:35 Action (Intubation check): capnometry (colormetric)
0:00:40 Action (Ventilate): mechanical ventilator
0:01:02 Action (Assess breathing): look, listen, feel
0:01:10 Action (Check for pulses): umbilical
0:04:00 Action (Medication Administered): Epinephrine, 0,3 mg, IV Push

CPR Evaluator

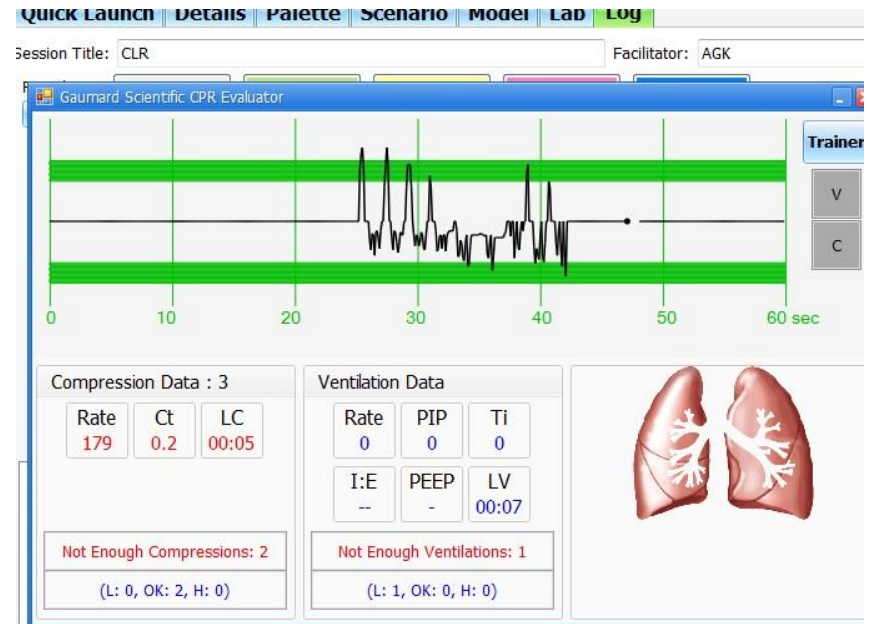
Log CPR: ON

Контроль сердечно-легочной реанимации

Гипервентиляция



Неэффективность СЛР



Контроль и запись СЛР в журнале

The screenshot displays a medical simulation interface for CPR training. At the top, a waveform graph shows respiratory and compression data over a 60-second period. Below the graph are two data tables: 'Compression Data' and 'Ventilation Data'. The 'Compression Data' table shows a rate of 0, a count of 3, and a time of 00:47. The 'Ventilation Data' table shows a rate of -, PIP of -, Ti of -, I:E of -, PEEP of -, and LV of 00:49. A central diagram shows a pair of lungs. To the right, a control panel includes buttons for 'Breathing' (Assess breathing, O2 device, O2 flow, Wheezing / Rales, Pallor) and 'Circulation' (Vagal maneuver, Attach electrode, Check for pulse, Establish IV, Establish arterial ac, Interpret rhyt). A log window at the bottom right shows a list of events with timestamps and descriptions.

Compression Data : 3		
Rate	Ct	LC
0	0.1	00:47

Ventilation Data		
Rate	PIP	Ti
-	-	-
I:E	PEEP	LV
-	-	00:49

Not Enough Compressions: 3
(L: 0, OK: 3, H: 0)

Not Enough Ventilations: 1
(L: 0, OK: 0, H: 1)

Time	Event
00:09:23	Evaluation (ventilation count): ventilation count short [1 ventilations detected](L: 0, OK: 0, H: 1)
00:09:24	Evaluation (compression count): compression count short [3 compressions detected](L: 1, OK: 2, H: 0)
00:09:24	Evaluation (ventilation count): ventilation count short [1 ventilations detected](L: 0, OK: 0, H: 1)
00:09:26	Evaluation (compression count): compression count short [3 compressions detected](L: 0, OK: 3, H: 0)
00:09:27	Evaluation (ventilation count): ventilation count short [1 ventilations detected](L: 0, OK: 0, H: 1)

Запись эффективности реанимации и оценка

The screenshot displays a medical simulation interface with a sidebar on the left and a main control area on the right. The sidebar contains various physiological parameters and their status:

- Appearance:** Skin Color: [Yellow]
- Airway:** Crying
- Respiration:** Resp. Pattern: normal; Rate: 45 bpm; In: 18 %
- Heart:** R. Snd: normal; L. Snd: normal; Sat: 85 %; CO2: 45 mmHg
- Circulation:** Cardiac Rhythm: Sinus; Heart Rate: 140 bpm; Heart Sound: normal; Blood Pressure: 55 / 35 mmHg; Temperature: 36.8 °C

The main control area features a top navigation bar with tabs: Quick Launch, Details, Palette, Scenario, Model, Lab, and Log. Below this, there are input fields for Session Title and Facilitator. A Providers section includes buttons for Team, Даша, and Роман, along with an Add button. The interface is divided into several functional columns:

- Emergency Reported:** Assess responsiveness, Call for assistance (+), Manage bleeding, Cyanosis, Gaspings, Not Breathing, Low Heart Rate, Blood loss.
- Airway:** Determine patency, Open airway (+), Airway management (+), Intubation check (+), Ventilate (+), Extubate (>).
- Breathing:** Assess breathing (+), O2 device (+), O2 flow (+), Wheezing / Rales, Pallor.
- Circulation:** Vagal maneuver, Attach electrodes, Check for pulses, Establish IV, Establish arterial access, Interpret rhythm.
- Medication:** A table with columns for Drug, Dose, Units, and Route, and an Administer button.

A central log window shows a timeline of actions:

- 00:01:14 Action (Low Heart Rate)
- 00:01:18 Action (Call for assistance): NNP / Physician assistant
- 00:01:25 Session (Resetting Clock)
- 00:00:00 Session (CLOCK RESET)
- 00:00:50 Applied (00:10): {Details: LeftRadialPulse PRESENT; RightRadialPulse PRESENT; HR 120; BP 65/40; RR 20; SpO2 95%; EtCO2 45; Temp 36.8; EtO2 0.05}
- 00:01:10 Applied (00:10): {Details: HR 140; BP 55/35; RR 45; Inspire 18; OSat 85 %; EtCO2 45; Temp 36.8; EtO2 0.05}
- 00:01:19 Evaluation (Care Provided): Satisfactory

At the bottom, there are buttons for CPR Evaluator and Log CPR: ON. The Evaluation section shows Care Provided: Unsatisfactory and Satisfactory.



Регистрация результатов на программном файле – высвечивается на экране

- ▶ Все действия записываются в файле событий
- ▶ По окончании выставляется оценка: зачет или незачет (удовлетворительно- неудовлетворительно)
- ▶ Результаты можно распечатать
- ▶ Разбор ошибок: по ходу работы, используя остановку сценария с маркером времени остановки
- ▶ Или по окончании работы

Тестирование (evaluation)

Load template: Neonatal Resuscitation

Evaluation Name: Neonatal Resuscitation

On-Site Reviewer: Date: 09/22/2015

2. Provider Tasks and Performance

	Yes	No	N/A
Provider turns on radiant warmer.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Positions baby with neck slightly extended.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Attempts to suction mouth, then nose.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Dries infant's body and head and stimulates baby to breathe.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Removes wet linen from contact with baby.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Evaluates respirations, heart rate, and color.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Connects bag/mask to oxygen source and selects 5L/min of 100% O ₂ .	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Provider provides supplemental oxygen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Provider (nurse or physician) announces 1 minute APGAR score	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Load template: Неонатология

Evaluation Name: Виктория

On-Site Reviewer:

Category

Multiple Choice Entry (1)

1. neonatal

	Yes	No	N/A
срок гестации	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
околоплодные воды	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
дышит/ кричит	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
мышечный тонус	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Симуляционное обучение

- ▶ Повышает эффективность оказания сердечно-легочной реанимации новорожденному
- ▶ Формирует представление об оказании первичной реанимационной помощи новорожденным и недоношенным у врачей смежных специальностей
- ▶ Развивает положительную мотивацию профессиональной деятельности и повышения квалификации
- ▶ Повышает образование преподавателя

Достижение целей симуляционного обучения

- ▶ Организация тренингов на рабочих местах
- ▶ Формирование в ЛПУ бригады по оказанию помощи, с распределением обязанностей
- ▶ Проведение регулярных тренингов, с достижением результата: 5 минут на оценку состояния и мониторинг, выделение ведущего синдрома, на организацию команды, начало и оказание помощи

Эффективность симуляционного обучения

- ▶ Снижение ошибок при оказании экстренной помощи
- ▶ Снижение времени оказания реанимационных мероприятий
- ▶ Повышение качества реанимационных мероприятий со снижением процента осложнений

Благодарим за внимание!!!

